58316
SFI F68

#ekete
23.

2009 FEBR 25.

SZTE Egyetemi Könyvtár
SZEGED

FOGORVOSI SZEMLE

Stomatologia Hungarica

102. évf. 1. sz.
2009. február

elmex® Junior

Hatékony fogszuvasodás elleni védelem az újonnan kibújó maradó fogak számára

ÚJ!

elmex® Junior fogkrém 6-12 éves gyerekek számára

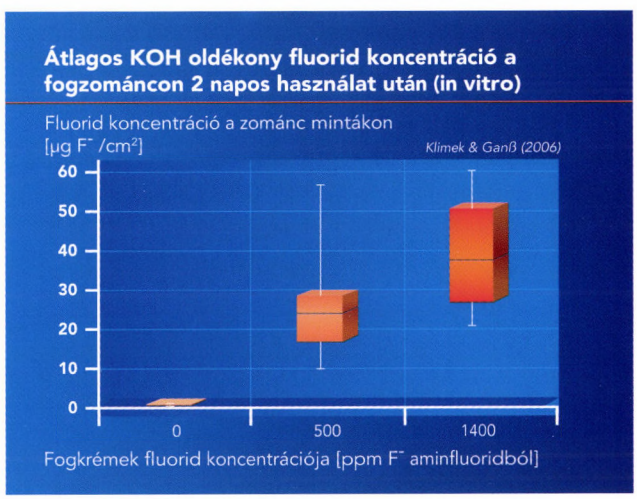
Az új elmex® Junior fogkrém a kibújó maradó fogak napi fogszuvasodás elleni hatékony védelmére került kifejlesztésre. Az elmex® Junior fogkrém hatóanyaga a kiemelkedő aktivitású aminfluorid, melyet a korosztály speciális igényeinek megfelelő mennyiségben (1.400ppm) tartalmaz.

Íze kellemesen enyhe, mely kényelmesebbé teszi a mindennapos alkalmazást és megkönnyíti az áttérést a tejfogakra való fogkrémekről a magasabb fluorid tartalmú fogkrémekre.

elmex® Junior fogkrém

- aminfluorid hatóanyaggal a hatékony fogszuvasodás elleni védelem érdekében
- az életkori igényeknek megfelelően kialakított fluorid tartalommal, mely elősegíti az újonnan kibújó maradó fogak másodlagos érését
- biztosítja az új maradó fogak alapos és kíméletes tisztítását
- megkönnyíti a napi szájhigiénia kialakítását kellemesen enyhe ízével

Tudományos vizsgálati eredmények:



Klimek & Ganß, belső jelentés 2006

Klimek & Ganß vizsgálták a különböző fluorid koncentrációt tartalmazó aminfluorid tartalmú fogkrémek használata után a fogzománcon felhalmozódó fluorid koncentrációkat.

A kevesebb fluoridot tartalmazó fogkrémekkel összehasonlítva az elmex® Junior alkalmazása után szignifikánsan több kalcium-fluorid halmozódott fel a fogzománc felszínén.

elmex® Junior — erősíti az új maradó fogakat!

TEVA MAGYARORSZÁG ZRT.

FOGORVOSI SZEMLE

Stomatologia Hungarica

A MAGYAR FOGORVOSOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS KÖZLÖNYE
Alapította: Dr. Körmöczi Zoltán 1908-ban

102. évfolyam 1. sz. 2009. február

Főszerkesztő:
DR. FEJÉRDY PÁL

Szerkesztő:
DR. HERMANN PÉTER

A szerkesztőbizottság tagjai:
DR. BARABÁS JÓZSEF, DR. BÁNÓCZY JOLÁN,
DR. DOBÓ NAGY CSABA, DR. DIVINYI TAMÁS,
DR. FAZEKAS ANDRÁS, DR. FAZEKAS ÁRPÁD, DR. FÁBIÁN TIBOR,
DR. GERA ISTVÁN, DR. HEGEDÜS CSABA, DR. KAÁN MIKLÓS,
DR. KOCSIS S. GÁBOR, DR. MARI ALBERT,
DR. MÁRTON ILDIKÓ, DR. NAGY GÁBOR,
DR. NAGY KATALIN, DR. NYÁRASDY IDA, DR. OROSZ MIHÁLY,
DR. PIFFKÓ JÓZSEF, DR. SCHIFF TAMÁS, DR. SCULEAN ANTON,
DR. SPIELMAN ANDREW, DR. SUBA ZSUZSANNA,
DR. SZABÓ GYULA, DR. TARJÁN ILDIKÓ, DR. VARGA GÁBOR,
DR. VÁGÓ PÉTER, DR. ZELLES TIVADAR

Szerkesztőség:
1088 Budapest, Szentkirályi u. 47.
Fogpótlástani Klinika
Telefon/fax: 317-1094

KIADJA: A MAGYAR FOGORVOSOK EGYESÜLETE
Megrendelhető a Magyar Fogorvosok Egyesülete Titkárságán
1088 Budapest, Szentkirályi u. 40.
Előfizethető továbbá átutalással a Magyar Fogorvosok Egyesülete 11708001-20025782 sz. bankszámlájára is. Terjesztéssel kapcsolatos reklamáció, információ: Tel.: 317-1622, fax/tel.: 317-1094 Külföldiek számára megrendelhető a terjesztőnél, a Magyar Posta Rt. Levél- és Hírlapüzletági Igazgatóságnál (1846 Budapest, Pf. 863), a Hírlapelőfizetési Irodákban (HELÍR) Budapest, XIII. Lehel út 10/a; levélcím: 1900 Budapest, és vidéken a postahivatalokban, előfizethető továbbá átutalással a Magyar Posta Rt. Levél- és Hírlapüzletági Igazgatóság 119911011-02102799 sz. bankszámlájára is. Terjesztéssel kapcsolatos reklamáció, információ külföldi előfizetők számára tel. (Budapestről): 06-80-444-444 (rádiótelefonról nem hívható) tel. (Pestről): 06-80-444-444 (rádiótelefonon nem hívható); telefon (vidékről): 270-227; fax: 270-4894;
A példányonkénti eladási ára 500 Ft.

Index: 25 292
HU-ISSN 0015-5314

Nyomta az Argumentum Kiadó Nyomdaüzeme

TARTALOM

DR. TARJÁN ILDIKÓ, DR. GÁBRIS KATALIN
A tej- és maradófogak baleseti sérüléseivel kapcsolatos szemléletváltozás jellemzői a ***Fogorvosi Szemlé***ben 100 év alatt megjelent közlemények alapján 3

DR. NAGY JUDIT, DR. SERES LÁSZLÓ, DR. NOVÁK PÉTER, DR. NAGY KATALIN
Implantáció a szájüregi rák miatt sugárkezelésben részesült betegeken 7

DR. FARAGÓ ILDIKÓ, MÁRTON SÁNDOR, DR. TÚRY FERENC, BAGI ISTVÁN, DR. MADLÉNA MELINDA
Táplálkozási, szájhigiénés, valamint fogorvoshoz járási szokások és a családi háttér bizonyos jellemzői rendészeti szakközépiskolások körében 13

DR. BARÁTH ZOLTÁN ÉS DR. DOBÓ NAGY CSABA
Fogorvostanhallgatók képzése fogászati radiológia tantárgyból 21

5. Preventív Fogászati Konferencia 29

Szokatlan röntgenképek rovata 31

Az „elnöki tumor" esete 32

Beszámoló az MFE a Dento-Maxillo-Faciális Radiológiai Szakosztály üléséről 33

Rendhagyó Danubius Kongresszus Budapesten 34

X. Debreceni Fogászati Szaknap 36

Útmutató a *Fogorvosi Szemle* szerzői számára 39

Akadémiai hírek 40

ORCA 2009

B·U·D·A·P·E·S·T

MEGHÍVÓ

Az ORCA (European Organisation for Caries Research) 56. kongresszusára, Budapest

2009. július 1 - 4.

Tudományos információ:
Dr. Tóth Zsuzsanna Ph.D.
egyetemi docens
Konzerváló Fogászati Klinika, Semmelweis Egyetem, Budapest
E-mail: toth@fok.usn.hu

Kongresszusi információ:
Lukácsi Máté
Convention Budapest Kft.
E-mail: mlukacsi@convention.hu

Absztrakt leadási határidő: 2009. január 5.

www.orca2009.com

INVITATION

56th Congress of the European Organisation for Caries Research (ORCA) Budapest, Hungary

July 1 - 4, 2009.

Scientific information:
Zsuzsanna Tóth DDS PhD
associate professor
Dept. of Conservative Dentistry, Semmelweis University, Budapest
E-mail: toth@fok.usn.hu

Congress information:
Máté Lukácsi
Convention Budapest Ltd.
E-mail: mlukacsi@convention.hu

Abstract submission deadline: January 5, 2009

www.orca2009.com

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar
Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika, Budapest

A tej- és maradó fogak baleseti sérüléseivel kapcsolatos szemléletváltozás jellemzői a *Fogorvosi Szemlé*ben 100 év alatt megjelent közlemények alapján

DR. TARJÁN ILDIKÓ, DR. GÁBRIS KATALIN

A különböző külső erőbehatások (közlekedési balesetek, sport- és munkahelyi balesetek, esés, ütés, verekedés) a test egészén belül leggyakrabban a fejet, így az oro-maxillofacialis régió képleteit érik. Statisztikai adatok szerint a közúti balesetekben több mint 70%-ban sérül a fej. Ugyancsak magas a kisgyermek- és iskoláskorban a fejet, ezen belül a fogakat érő baleseti sérülés. A fogak baleseti sérüléseinek ellátásában, napjainkban egységes nemzetközi elvek érvényesek. A szerzők közleményükben áttekintést adnak arról, hogy a 100 év alatt a *Fogorvosi Szemlé*ben megjelent dolgozatokban hogyan változtak a kezelési elvek és alakult ki a mai korszerű szemlélet.

Kulcsszavak: fogak baleseti sérülései, fractura, luxatio, sínezés, apexificatio

A fog, és így az oro-maxillofaciális régió az emberi test legexponáltabb része, ezért a különböző külső erőbehatások (közlekedési baleset, sport, játék, verekedés, munkahelyi balesetek) leggyakrabban a fejet érik. Különböző statisztikai adatok azt mutatják, hogy pl. közúti balesetekben több mint 70%-ban sérül a fej, míg más balesetekben ez az arány kb. 30% [24].

Ugyancsak magas a kisgyermekkorban és gyermekkorban az esésből származó sérülések aránya. Bölcsődében, óvodában, iskolában a játékkal és sporttal kapcsolatos balesetek, ezen belül a fogak (tej, maradó) sérülései érdemelnek különös figyelmet [2, 11, 15].

A gyermekkori fogbalesetek nemzetközi irodalma igen gazdag és a kezelési elveket tekintve az egyik legkorszerűbb. A téma feldolgozásában kiemelkedő *Andreasen* [2] szerepe, aki számos ország statisztikai adatait összegyűjtve határozta meg a gyermekkori fogbalesetek ma is érvényes osztályozását és a kezelési elveket.

Jelen dolgozat célja annak vizsgálata, hogyan alakult az elmúlt száz évben a fogbalesetet szenvedett gyermekek komplex ellátásának szemlélete és módszere a *Fogorvosi Szemlé*ben megjelent közlemények alapján.

1908-tól az ötvenes évek végéig a közlemények alig foglalkoztak a gyermekkori fogbaleseti sérülésekkel. Kivétel 1932-ben *Kocsis* [23], aki gyökérfraktura esetét mutatja be – amely kezelés nélkül 13–15 éven át panaszt nem okozott, el sem színeződött – hangsúlyozva, hogy a gyermekek regenerációs készsége nagy.

1915–1918-ig a közlemények zöme a háborús traumás sérülésekről szól. A kaucsuksínek, drótsínek, intermaxilláris segédkészülékek, reponáló készülékek, siklósínek használatát ismertetik a szerzők [16, 28, 33].

A harmincas években is elsősorban az állcsonttörések rögzítési, sínezési lehetőségeiről számolnak be és hívják fel a figyelmet a korai kezelés fontosságára [34, 35]. *Rehák* [32] *Wipla* drótkötések módjait mutatja be.

A 40-es években ismét a háborús állcsontsérülések ellátása került előtérbe [14, 18, 21, 22, 26]. Szenthe [36] felhívja a figyelmet, hogy az állcsontsérülések a rágószerv funkcionális zavarához vezethetnek, és kiemeli a drótsín alkalmazásának fontosságát.

Molnár [27] a protetikusok bevonását javasolja az állcsontműtétek végzése előtt. *Dóczy* [13] szerint az ortodonciai, konzerváló fogászati, valamint a sebészeti tevékenység egyensúlya eredményezhet sikeres kezelést az állkapocstöréseknél.

Bár ezek a közlemények – érthetően – elsősorban a háborúban sérültek ellátási módszereiről szólnak, köztük több olyan található, amelyekben a dentális sérülések ellátása sinezéssel (is) történt. *Dóczy* [13] 1948-ban megjelent dolgozatában pedig fontos szemléletváltást találunk: az állcsonttörések sínes kezelésében megjelenik a komplex fogászati-sebészi ellátás igénye.

Baleseti fogsérülések előfordulási gyakorisága

A traumás fogsérülések fontosságát igazolja az 1960-as években történt felmérés. 100 közlekedési balesetet szenvedett beteg közül 70 esetben a fejre is lokalizálódott a sérülés. A fejsérülések 8–10%-a maxillo-faciális tájékon történt [1].

Érkezett: 2008. október 20.
Elfogadva: 2008. október 29.

Felnőttek esetében *Csorba* [10] a 21–30 év közti férfiakon találta igen magasnak a fogtörések arányát.

Péter és Tóth P [30] a gyermekkorban mérték fel az állcsontok és fogak sérülésének gyakoriságát. Megállapították, hogy gyermekkorban gyakoribbak a csak dentális sérülések, mivel az állcsontok rugalmasabb szerkezetűek, a periosteum vastagabb, így csak kb. 1: 8 az arány a felnőttkori állcsontsérülésekkel összehasonlítva.

A 90-es években a Budapesti Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinikán felmérték a gyermekkori fogbaleseti sérüléseket 10 év ambuláns beteganyagán. Megállapították, hogy az előfordulási gyakoriságban a felső középső maradó metszőket a felső oldalsó metszők követik, s a koronasérüléseket vizsgálva a középső harmad a legérintettebb. A sérülések létrejöttében a játékok és sporttevékenységek játszották a legnagyobb szerepet [15].

Regisztrálták a tejfogsérülések előfordulási gyakoriságát is. Megfigyelésük szerint, a legtöbb páciens 2 és 3 éves kor közötti volt, s leggyakrabban parciális luxáció fordult elő. Az esetek több mint felében két fog volt érintett, elsősorban a középső tejmetszők. A fiúk és lányok arányát 3:2-nek találták [17].

Luxatio dentis

A különböző típusú luxációk ellátása nagy kihívást jelent a gyermekfogorvosok számára.

1958-ban *Bruszt* [5] négy felső metszőfog intrúziójáról számolt be. 10 és fél hónap után a fogak minden beavatkozás nélkül occlusióba illeszkedtek. A pulpa egy fog kivételével életben maradt. A szerző 10 évig figyelemmel kísérte az esetet. A pulpa minden esetben idővel elhalt, és a gyökérkezelés ellenére is rezorpció mutatkozott. A szerző mégis jelentősnek tartja az eredményt, mert meghosszabbodott a fogak élettartama [6].

Cholnoky és Pongrácz [7] bal felső nagymetsző visszaültetése után 2 évvel a gyökércsúcson a rezorpció jeleit találták. Ennek ellenére helyfenntartás szempontjából fontosnak tartják a szerzők a beavatkozást.

Pongrácz [31] a későbbiekben 13 traumásan sérült fog replantációjának sikerességét taglalja. A sikertelenségek ellenére a beavatkozást az orvos kötelességének tartja. 1971-ben megállapították, hogy a traumát követően kialakuló rezorpció, illetve a fog megtarthatósága nagymértékben függ a foramen apicale fejlődésének állapotától és a fog sérülését követő 24, illetve 48 órán belüli megfelelő ellátásától (gyógykötés, rögzítés) [9]. 1976-ban beszámoltak a részlegesen és totálisan luxálódott fogak repozíció utáni eredményes kezeléséről önkötő akrilát sín alkalmazásával. A szerző megállapította, hogy gyökérfraktúráknál is a sínezés a megfelelő terápia [11]. Előrelépést jelentett a sérült felső metszőfogak ellátásában a jó esztétikai hatású „Scutan"-korona alkalmazása a fogak rögzítésére. Emellett ideiglenes védőkötésként is felhasználható [19].

Az 1980-as években a „direct bonding" technika megjelenése forradalmasította a baleset során luxálódottt fogak sínezését.

A sínezés előnyei: esztétikusabb, mint az önkötő akrilát vagy a gyűrűk. A felhelyezett Nitinol vagy sodort drótívvel szinte fiziológiás elmozdító erővel a luxált fogakat az ív hatására lassan és fájdalommentesen mozdíthatjuk és rögzíthetjük [12].

A módszer a mindennapi gyakorlatok részévé vált. 1991-ben traumásan sérült, meglazult vagy visszaültetett maradó fogak drót és kompozit anyag segítségével, adhezív technikával rögzített sínezési módszerről más szerzők is beszámoltak [37].

A 2000-es években újabb előrelépést jelentett a szálerősítésű kompozitok sínezéshez való felhasználása. Bár a közlemények fogágybetegek esetében mutatják be a szálerősítésű kompozitok alkalmazását – amelyek nemcsak a mozgatható fogak rögzítésében játszanak szerepet, hanem a fogak pótlását illetve fogszabályozást követő retenciós kezelést is lehetővé teszik –, a luxációs sérülések ellátására is alkalmasak [42, 43].

Fractura radicis dentis

A gyökérfraktúrák ellátása a traumás sérüléseken belül a legnehezebb feladatok egyike.

Lőrinczy és *Czukor* [25] 18 vizsgált esetéből, a sérüléstől számított 2-4 év eltelte után, 16 esetben a fog súlyos gyökér-rezorpciója miatt a fogak eltávolításra kerültek. Sajnos a gyökérfrakturák kezelésében nagy sikerre ma sem számíthatunk. A szerzők véleménye szerint, szükséges a sérült fog rögzítése olyan esetekben is, amikor a frakturát a rtg alapján nem tudják diagnosztizálni, de a fog enyhén mozgatható.

Fractura coronae dentis

A traumás sérüléseken belül, a legjobb terápiás lehetőségek a koronafrakturák esetében vannak.

Beszámoltak arról, hogy a '80-as években új Estilux® UV módszerrel végzett sérült maradó metszőfogak restaurációja a gyermekkorban is az egyik legalkalmasabb megoldás [20, 29].

Bodoki és *Domokos* [4] felhívták a figyelmet arra, hogy trauma következtében kisgyermekkorban az elvesztett fogak pótlásánál az esztétikum mellett a rágófunkció helyreállítására és esetleg fogszabályozási kezelésre is szükség van. Kivehető pótlások esetén javasolt a rendszeres negyedévenként ellenőrzés, és szükség esetén a pótlás cseréje.

Tejfogbaleset következménye

1987-ben ismertették a tejfog-intrúzió következtében létrejövő maradófog fejlődési rendellenességeit (belső

fehér zománc hypoplasia, korona dilaceratio, gyökérelhajlás) és terápiáját; a sérült fog lehetőség szerinti megtartása, élpótlás, nagyfokú koronaelhajlás esetén javasolt csapos fogmű készítése [3].

A 2000-es években az Asahi Egyetem Fogászati Klinikájával kooperációban, a tejfog-intrúzió hatásának modellezését végezték el hazai szerzők. A kemény fogszövetben experimentálisan létrehozott traumás sérüléseket transzmissziós elektronmikroszkópos, CMR és röntgendiffrakciós, autóradiográfiás és immunhisztokémiai metodikákkal vizsgálták, hogy jobban megismerjék a baleset után létrejött elváltozások pathomechanizmusát.

Baleset következtében létrejött hypoplasiás zománc kristályszerkezete az a-tengely és a c-tengely irányában redukálódott. A zománchypoplasiák kialakulásában a zománcfejlődés szekréciós fázisában az ameloblastokban létrejött elváltozás a felelős. A beszivárgott albumin megköti a Ca-ionokat, és ez okozza a zománchypoplásiat [39].

Fejlődésben lévő maradófog traumás sérülése

Magyarországon először 1984-ben közölték a trauma következtében elhalt, még fejlődésben levő maradófogak ellátását. Ekkor a fogfejlődés befejeződésének elérésére a gyökércsatornába $Ca(OH)_2$-pasztát, valamint jodoform-port és Chlumsky-oldat keverékét alkalmazták [40]. A 2000-es években irodalmi adatok és a Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika tapasztalatai alapján megállapítható, hogy a még fejlődésben lévő fogak esetében a $Ca(OH)_2$ paszta segíti elő leginkább az apexifikációs folyamatot és a „félig melegített guttapercha" a legalkalmasabb végleges gyökértömésként.

Napjainkban a $Ca(OH)_2$ mellett, az újnak számító mineral trioxid aggragate (MTA) is alkalmas a nyitott apex lezárására [38].

A tej- és maradófogak baleseti sérüléseinek felismerése, a korrekt diagnózis és a legkorszerűbb komplex ellátás speciális gyermekfogászati szaktudást igényel. A balesetek számának növekedése miatt is szükséges a gyermekfogászatot művelők számának növelése (rezidensek számának emelése, a gyermekfogászat területén dolgozók egzisztenciális – szociális gondjainak csökkentése, magasabb bérezés, az OEP pontok Ft-értékének emelése, a beavatkozások pontszámainak növelése). A korábbi években hasonló gondokkal foglalkozott több közlemény. Már 1963-ban felmerültek a gyermekfogászat gondjai és jövőbeni feladatai. *Tóth P* [41] fő célként határozta meg, hogy minden gyermek részesüljön rendszeres fogászati ellátásban, a caries előfordulása csökkenjen és legyen elegendő számú gyermekfogorvos.

A téma az 1970-es években ismét előtérbe került, *a gyermekfogászati ellátás időszerű kérdései Magyarországon* címmel. A szerző beszámol az iskolafogászati ellátás hiányosságairól, szervezési, munkaórát érintő, finanszírozási, szakmai felügyeleti változásokat lát szükségesnek a gyermekfogászat hatékonyabb, eredményesebb működése érdekében [8].

A cél ma sem változott. Megvalósítása részben teljesült, sajnos napjainkban ismét egyre aktuálisabb a téma. Kardinális kérdés privatizációs világunkban, az iskolafogászati rendszer megmaradása és megfelelő számú gyermekfogorvos képzése.

Köszönetnyilvánítás: A szerzők köszönetet mondanak Dr. Karádi Ágnes, Dr. Topa Orsolya, Dr. Déri Katalin, Dr. Pataki Katalin, Dr. Gábriel Mátyás rezidens orvosoknak a jelen dolgozat témáját képező eredeti publikációk kigyűjtésében végzett értékes munkájukért.

Irodalom

1. Ackermann A, Nemes Gy: Közlekedési balesetek és az arcsérülések dinamikájának vizsgálata *Fogorv Szle* 1973; 66: 84–89.
2. Andreasen JO, Andreasen FM: *Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth.* Munksgaard, Copenhagen, 1994.
3. Balaton P, Tarján I, Kéri I, Szívós I: A tejfog intrusio következményei és terápiája *Fogorv Szle* 1987; 80: 309–311.
4. Bodoki I, Domokos Gy: Lemezes fogpótlások a gyermekfogászati gyakorlatban. *Fogorv Szle* 1984; 77: 11–14.
5. Bruszt P: A felső állcsont belsejébe luxált fogak újbóli erőtörése. *Fogorv Szle* 1958; 51: 133–136.
6. Bruszt P: A felső állcsontba luxált fogak sorsa 10 évvel a trauma után. *Fogorv Szle* 1967; 60: 79–83.
7. Cholnoky M, Pongrácz P: 9 éves gyermek maradó nagymetszőjének sikeres replantatiója. *Fogorv Szle* 1965; 58: 282–284.
8. Czukor J: A gyermekfogászati ellátás időszerű kérdései Magyarországon *Fogorv Szle* 1972; 65: 323–326.
9. Czukor J: Maradó metszők kóros gyökérfelszívódása a gyermekkorban. *Fogorv Szle* 1971 64: 312–315.
10. Csorba L: Ambuláns szájsebészetre utalt dentális fractúrák elemzése. *Fogorv Szle* 1987; 80: 195–197.
11. Csörögi I: Maradó frontfogak baleseti sérülései és ellátásuk a gyermekkorban. *Fogorv Szle* 1976; 69: 273–275.
12. Dénes J, Kéry I, Linder Zs, Szívós I: Baleset során luxált fogak sínezésének új módszere. *Fogorv Szle* 1982; 75: 212–215.
13. Dóczy J: Állcsonttörések sínes kezelése. *Fogorv Szle* 1948; 41: 331–334.
14. Ertl J: A háborús arc- és állcsontsérülések kezelése. *Fogorv Szle* 1941; 34: 183–189.
15. Gábris K, Tarján I, Rózsa N, Kéri I, Dénes J: Gyermekkori baleseti sérülések 10 év ambuláns beteganyagában. *Fogorv Szle* 1996; 89: 195–201.
16. Gadány L, Ertl J: Az alsó állkapocs lövéses töréseinek sebészi és fogászati kezeléséről. *Fogorv Szle* 1915; 8: 129–138.
17. Hidasi Gy, Czukor J: Tejfogsérülések előfordulásának gyakorisága. *Fogorv Szle* 1997; 90: 307–309.
18. Jakabházy I: Rosszul gyógyult háborús állkapocssérülések sebészi ellátása. *Fogorv Szle* 1941; 34: 190–195.
19. Kéri I, Dénes J: Sérült metszőfogak ideiglenes borítása „Scutan"-koronával. *Fogorv Szle* 1980; 73: 232–234.
20. Kéri I, Klébert L, Gratzer M: Klinikai tapasztalatok élpótlások készítésekor. *Fogorv Szle* 1985; 78: 80–82.
21. Kocsis AG: Az arc- és állcsontok lövéses sérüléseinek kezelése Wassmund szerint. *Fogorv Szle* 1943; 36: 40–47.
22. Kocsis AG: Háborús állcsontsérülések. *Fogorv Szle* 1943; 36: 99–105, 119–134.
23. Kocsis AG: Ritka gyermekkori sérülés a felső nagymetszőkön. *Fogorv Szle* 1932; 25: 261–263.

24. Kovács Á, Szabó Gy: Maxillofacialis traumatologia. In: Szabó Gy (szerk.): *Szájsebészet, maxillofacialis sebészet.* Semmelweis, Budapest, 2004.
25. Lőrinczy E, Czukor J: Maradó fogak gyökér-infractiójának (fractura incompleta radicis) késői következménye. *Fogorv Szle* 1973; 66: 293–296.
26. Markóczy E: Háborús sérülések. *Fogorv Szle* 1943; 36: 106–118.
27. Molnár L: Az állcsontsérülések prothetikai kezeléséről. *Fogorv Szle* 1941; 34: 161–166.
28. Müller K: Az állkapocssinezésekről általában. *Fogorv Szle* 1918; 11: 25–38.
29. Németh Á, Gratzer M, Kéri I: Gyermekkorban sérült maradó metszőfogak élpótlása Estilux® UV módszerrel. *Fogorv Szle* 1983; 76: 193–195.
30. Péter V, Tóth P: Az állcsontok és fogak sérülése gyermekkorban. *Fogorv Szle* 1962; 55: 373–376.
31. Pongrácz P: A replantatio kérdése különös tekintettel a frontfogsérülésekre. *Fogorv Szle* 1970; 63: 151–155.
32. Reháк R: Wipla drótkötések állcsonttöréseknél. *Fogorv Szle* 1938; 31: 492–502.
33. Salamon H, Szabó J: A harcztéri állcsontsérülések odontorthopädikus utókezelése. *Fogorv Szle* 1915; 8: 121–128.
34. Skaloud F: Állcsonttörések fogorvosi kezelése. *Fogorv Szle* 1937; 30: 8–22.
35. Szecsey L: Szövődményes állcsonttörések kezelése. *Fogorv Szle* 1937; 30: 198–202.
36. Szenthe I: A háborús állcsontsérülések sínes kezeléséről. *Fogorv Szle* 1943; 36: 134–137, 154–158
37. Szőke J, Kacsó Zs, Kozma M, Tóber M: Traumásan sérült maradó fogak drót/kompozit sínezése. *Fogorv Szle* 1991; 84: 213–218.
38. Tarján I, Gyulai Gaál Sz, Gábris K: Az apexifikáció irodalmi áttekintés három eset kapcsán. *Fogorv Szle* 2004; 97: 69–76.
39. Tarján I, Rózsa N, Tanase S, Wakamatsou N, Tanikawa Y: Experimentalisan létrehozott trauma hatása patkánymetszőkön. *Fogorv Szle* 2001; 94: 157–161.
40. Tarján I, Simon Zs, Bodnár Zs: Fejlődésben levő gangrénás maradó fogak ellátása. *Fogorv Szle* 1984; 77: 271–275.
41. Tóth P: A gyermekfogászat jövő feladatai. *Fogorv Szle* 1963; 56: 145–146.
42. Vályi P, Gorzó I: Korszerű sínezési eljárások a fogászatban I. *Fogorv Szle* 2003; 96: 25–28.
43. Vályi P, Gorzó I, Kocsis A, Kiss E, Tóth A: Szálerősítésű kompozitok direkt alkalmazása a fogak sínezésére fogágybetegeknél II. (Esetismertetés) *Fogorv Szle* 2003; 96: 29–32.

DR. Tarján I, DR. Gábris K:

Changing approaches to traumatic injuries to primary and permanent teeth based on the reports published in 'Fogorvosi Szemle' in the past 100 years

Most of the external forces hitting the body (automobile injuries, sport injuries, job accidents, falls, hits and fights) reach the head, and especially the oral and maxillofacial region. Statistics show the head is injured in more than 70 per cent of car accidents. The incidence of head injuries, specifically tooth injuries, is high among both infancy and school children. Authors give a review about the changing approaches of treatment principles in the reports published in the Hungarian dental journal 'Fogorvosi Szemle' in the past 100 years, and how today's modern treatment trends have evolved.

Key words: traumatic injuries of the teeth, fracture, luxation, splinting, apexification

HÍRDETÉS

Gyermekfogászati praxis a X. kerületben eladó.

06-30-2220-916

Szegedi Tudományegyetem, Fogorvos-tudományi Kar, Szájsebészeti Tanszék*
Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Arc-, Állcsont- és Szájsebészeti Tanszék**

Implantáció a szájüregi rák miatt sugárkezelésben részesült betegeken

DR. NAGY JUDIT*, DR. SERES LÁSZLÓ**, DR. NOVÁK PÉTER*, DR. NAGY KATALIN*

A szájüregi rák műtéti és sugárkezelése utáni rehabilitáció célja a rágó- és beszédfunkció, valamint az arc esztétikumának helyreállítása. A protézis elkészítését nehezíti a műtét után megváltozott anatómia és az irradiáció következtében kialakult szájszárazság, szájzár, a lágyrészek és az állcsontok szövettani elváltozásai. A fogászati implantátumok nagymértékben javítják a fogpótlások és obturátorok elhorgonyzási és megtámasztási lehetőségeit. Az állcsontokat érintő sugárterápiát korábban az implantáció kontraindikációjának tekintették. A tanulmány célja az implantáció eredményességének vizsgálata szájüregi rák miatt sebészi beavatkozáson és sugárterápián átesett betegek esetében. Szerzők kilenc beteg állcsontjába összesen 23 implantátumot helyeztek. Huszonegy műgyökér (91,3%) osszeointegrálódott és funkcionál gyulladás vagy diszkomfort érzés nélkül. Tanulmányuk azt mutatja, hogy a dentális implantátumok bővítik a szájüregi rák miatt sugárterápiában részesült betegek protetikai rehabilitációjának eszköztárát.

Kulcsszavak: szájüregi rák, sugárterápia, implantáció, osszeointegráció, protetikai rehabilitáció

Bevezetés

A szájüregi daganatok terápiájában a sebészi ellátás mellett jelentős szerepet kap a sugárterápia. A tumor méretétől, elhelyezkedésétől, szövettani differenciáltságától, illetve nyaki nyirokcsomó vagy távoli áttét jelenlététől függően szükségessé válhat kombinált terápia is. A sebészi beavatkozás során a daganat elhelyezkedésének megfelelően olyan anatómai képletek részleges vagy teljes eltávolítása is elkerülhetetlenné válik, mint az ajak, a nyelv, a maxilla, a mandibula, a fogak. Különböző élettani funkciók, mint a beszéd, a rágás, a nyelés jelentős mértékben károsodnak. Az állcsont- és lágyrész-defektusok esztétikai problémához is vezetnek [9]. A szájüregi daganatműtéten átesett betegeknél kiemelt jelentőségű a protetikai rehabilitáció a beszéd- és rágófunkció, valamint az esztétikum helyreállítása céljából. A megváltozott anatómiai viszonyok következtében sokszor csökken a megtámasztás és elhorgonyzás lehetősége. A sugárterápia számos mellékhatása közül a szájszárazság, az esetlegesen fellépő szájzár és az állcsontokban végbemenő szövettani változások hatnak leginkább kedvezőtlenül a protetikai rehabilitációra és annak sikerességére [13].

A dentális implantátumok térhódításával azonban új lehetőségek kínálkoznak mind az elvesztett fogak pótlására, mind a hagyományos és speciális fogpótlások elhorgonyzására. Az implantáció eredményességét különböző rizikófaktorok csökkentik, melyek közül a rossz szájhigiéné, a dohányzás és a rendszeres alkoholfogyasztás a szájüregi rák kialakulásának fontos etiológiai tényezői. A sugárterápia következtében az állcsontokban csökken az oszteoblaszt és oszteoklaszt aktivitás, valamint a véráramlás, és emiatt a műtéti terület megelőző irradiációja esetén a fogászati implantátumok alkalmazását korábban nem javasolták [10].

Tanulmányunk célja, hogy szájüregi rák miatt operált és sugárkezelésben részesült betegeknél implantátumokat alkalmazva vizsgáljuk azok osszeointegrációját és az implantáció eredményességét.

Anyag és módszer

Kilenc olyan beteget választottunk ki, akiket rosszindulatú szájüregi daganat miatt operáltunk klinikánk szájsebészeti osztályán 2001–2003 között, pre- vagy posztoperatív sugárterápiában részesültek, és a protetikai rehabilitáció részeként implantátumok kerültek behelyezésre. Pácienseink között 6 férfi és 3 nő volt. Az életkor 26 és 59 év között változott, az átlagéletkor 45,8 év volt. Nyolc beteg rendszeresen dohányzott. A tumor lokalizációját tekintve 3 a szájfenéken, 3 a tonsillolinguális régióban, 2 a mandibuláris gingiván, és 1 a buccában helyezkedett el. A szövettani vizsgálat valamennyi esetben carcinoma epidermoidest igazolt. Négyen a műtétet megelőzően, öten ezt követően részesültek

Érkezett: 2008. március 10.
Elfogadva: 2008. december 4.

sugárterápiában, átlagosan 60 Gy dózisú besugárzást kaptak *(I. táblázat)*.

Az implantációt átlagosan két évvel a sugárterápia befejezése után végeztük el. Fontos kritérium volt, hogy az implantátumok behelyezését legalább egyéves, klinikailag tumormentes időszak előzze meg. A betegek minden esetben osztályos felvételre kerültek, a beavatkozás napján intravénás, ezt követően négy napig orális antibiotikum kezelésben részesültek. Minden esetben az implantológiában járatos szakorvos végezte a beavatkozást. Pácienseinket részletes szájhigiénés tanácsokkal láttuk el. Naponta háromszor Corsodyl® szájöblítőt használtak. Összesen 23 Camlog® dentális implantátumot helyeztünk be, 21-et a mandibulába, kettőt a maxillába. Az implantátumok megterhelésére fél év után került sor.

Az osszeointegrációt klinikailag és radiológiailag vizsgáltuk. Az implantációt sikeresnek tartottuk, amennyiben a protézis elkészülte után egy évvel az implantátum nem volt mozgatható, periimplantitiszt vagy más gyulladásra utaló lágyrész-elváltozást nem tapasztaltunk, a beteg panaszmentes volt, valamint a röntgenfelvételen az implantátum körül a fiziológiásnál nagyobb csontpusztulás nem volt látható.

I. táblázat

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Nem/életkor (év)	♀/58	♂42	♂/49	♂/59	♂/36	♀/26	♂/55	♂/49	♂/44
Daganat típusa	carcinoma epidermoides								
Lokalizáció	oldalsó szájfenék	elülső szájfenék	bucca	mandibula gingiva	tonsillolingualis	mandibula gingiva	elülső szájfenék	tonsilláris és mandibula moláris régió	tonsillolingualis
Resectio	alagútműtét marginális mandibula resectio tumor excisio	composite-műtét	maxilla és bucca resectio	szegmentális mandibula resectio	composite-műtét	hemimandibulectomia	composite-műtét	composite-műtét	composite-műtét
Rekonstrukció	nyelvlebeny	osteocutan csípőcsont	latissimus dorsi	osteocutan csípőcsont	osteofascio-cutan alkar	osteofasciocutan fibula	osteofascio-cutan fibula	osteofasciocutan fibula	osteocutan csípőcsont
Besugárzás/ dózis	posztop. 70 Gy	posztop. 50 Gy	preop. 66 Gy	posztop. 60 Gy	posztop. 70 Gy	posztop. 60 Gy	preop. 54 Gy	preop. 70 Gy	preop. 40 Gy
Implantátumok száma (db)	2	4	2	2	2	4	2	2	3

Eredmények

A 23 behelyezett implantátumból 21 (91,3%) sikeresen osszeointegrálódott, kettőt (8,7%) veszítettünk el: egyet néhány nappal a beültetést követően (valószínűleg a primér stabilitás hiánya miatt), egy másikat pedig 23 hónappal a terhelés megkezdése után (valószínűleg elégtelen szájhigiénés viszonyok miatt). A többi implantátum jelenleg is, 5 évet meghaladóan, sikeresen funkcionál.

A vizsgálat időszakában 3 rögzített, és 6 kivehető fogmű készült el, melyeket azóta megelégedéssel használnak páciensek *(1/a–d. ábra)*. A radikális csonkoló műtétet követően az említett fogpótlások kielégítő rágófunkciót, érthető beszédet és megfelelő esztétikumot biztosítanak betegeink számára.

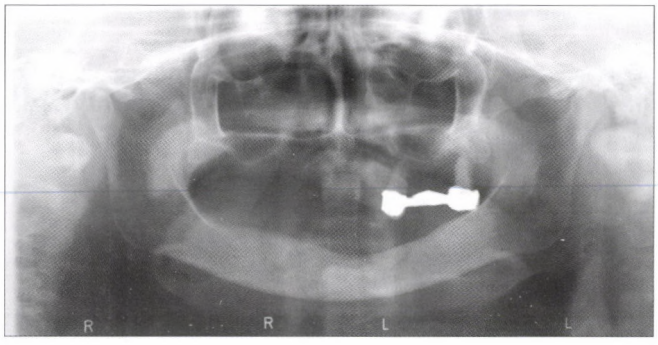
Megbeszélés

A szájüregi daganatok diagnosztikájának és terápiájának fejlődésével az idejében felfedezett és kezelt betegek életkilátásai lényegesen javulnak [5]. A műtétek során a szájüreg anatómiája nagymértékben megváltozhat, s ezáltal jelentősen romolhat a páciensek beszéde, táplálkozása, és nem utolsósorban az esztétikum [9]. A gyógyulás utáni években, évtizedekben a betegek társadalmi beilleszkedése komoly nehézségeket okozhat. A protetikai rehabilitáció jelentős fejlődésével, speciális pótlások, obturátorok segítségével javulhat a páciens beszéde, táplálkozása, a külső megjelenés. A pótlások rögzítéséhez azonban gyakran nem elegendőek a megmaradt anatómiai képletek. Az implantátumok segítségével fokozható a megváltozott környezetben a pótlások retenciója, stabilitása [6]. A szájüregi daganatos betegeknek viszont jelentős ré-

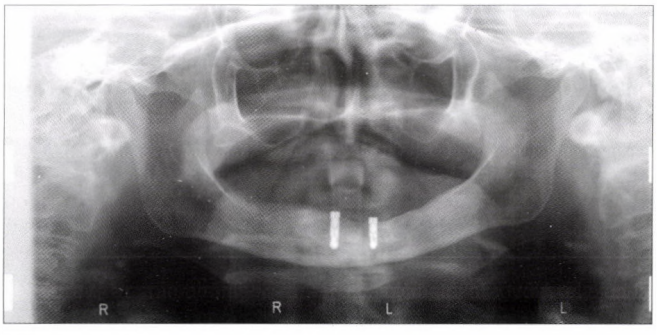
sze sugárkezelést kap a terápia részeként. A sugárkezelt állcsontba történő implantációt a nemzetközi irodalom vitatja.

1988-ban az egyesült államokbeli National Institutes of Health a sugárkezelést a műgyökér-beültetés kontraindikációjának deklarálta [10]. Azóta több szerző is végzett vizsgálatokat ebben a témában.

Granström [5] 107 sugárkezelt betegben 631 implantátum osszeointegrációját vizsgálta. Kimutatta, hogy a terápia módja befolyásolja azt: kemo- és sugárterápia kombinálva, valamint pre- és posztoperatív irradiáció együttesen, vagy nagy dózisú sugárterápia szignifikánsan csökkenti az osszeointegráció eredményességét.



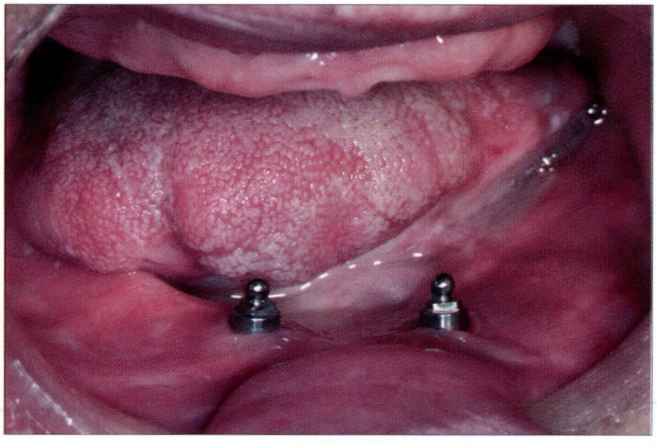
1a. ábra.



1b. ábra

mtsai [16] szignifikáns különbséget találtak az implantátum körüli lágyrész-gyógyulásban és az implantátumok túlélésében az irradiált és a nem irradiált csontok esetén.

Eckert és mtsai [2] külön vizsgálták az implantátumok osszeointegrációját: A mandibulába 89, a maxillába 22 és extraoralisan 13 műgyökér került beültetés-



1c. ábra

1d. ábra

1. ábra: Oldalsó szájfenék tumor miatt részleges nyelv-, szájfenék- és marginális mandibula reszekciót végeztünk (1/a. ábra). Félvastag bőrrel történt nyelvfelszabadítás után a megváltozott anatómiai környezet hagyományos teljes kivehető protézis készítését nem tette lehetővé, ezért az alsó fogpótlás retencióját két implantátum beültetésével növeltük a radiológiai (1/b. ábra) és a klinikai képen (1/c. ábra) látható módon. Erre gömbretencióval elhorgonyzott kivehető fogpótlás készült (1/d. ábra).

Taylor és mtsai [12] hasonló tanulmányokat végeztek, melyekben magasabb, mint 98%-os sikerességről számoltak be, azonban az alacsony betegszám miatt nem vonható le ebből a vizsgálatból általános következtetés.

Wagner és mtsai [15] 97,9%-ban, *Keller és mtsai* [7] 10 éves vizsgálati időszakban 99%-ban értékelték az osszeointegrációt sikeresnek beteganyagukban. Ezzel szemben *Marunick és Roumanas* [9], *Werkmeister és* re. Tapasztalataik alapján a sikeresség a mandibulában 99%, a maxillában 64% és extraoralisan 46% volt.

Goodacre és mtsai [4] átfogó irodalmi áttekintést készítettek az implantátumok és az implantációs pótlások klinikai komplikációiról 217 közlemény eredményeinek összegzése alapján. Ezek közül 16 dolgozat foglalkozott a sugárterápia és az implantációs beavatkozás sikeressége közötti összefüggéssel. Különböző munkacsoportok összesen 217 implantátumot ültet-

tek be a felső és 1296-ot az alsó állcsontba előzőleg sugárkezelésben részesült betegeknek. Ezek közül a maxillában 55 (25%), a mandibulában 79 (6%) nem osszeointegrálódott.

Fontos kérdés a sugárkezelt csontok esetében az implantációs műtét időzítése az irradiáció után. *Marunick és Roumanas* [9] véleménye, hogy 2–5 évvel a sugárterápia után érhetjük el a legjobb eredményt, *Oelgiesser és mtsai* [11] 13–24 hónap várakozási időt ajánlanak.

Az implantátumok túlélési idejét szignifikánsan befolyásolja a sugárzás dózisa, valamint, hogy melyik állcsontba történt a beültetés [14]. *Yerit és mtsai* [17] 71 sugárkezelt betegnél 316 dentális implantátum sikerességét vizsgálva megállapították, hogy az 5 éves túlélési idő esélye 91%, a 8 éves túlélélési idő esélye 75%. *Franzen és mtsai* [3] 3–6 éves vizsgálati időszakban 95%-os, míg *Kovacs* [8] 6 éves túlélést figyelve 83,5%-os sikerességről számoltak be. *Visch és mtsai* [14] 130 sugárkezelt betegnél elemezte 446 implantátum túlélését a szignifikánsan befolyásoló tényezők (sugárdózis, lokalizáció) figyelembevételével. A 10 éves túlélést a mandibula esetében 85%-osnak, a maxillánál 60%-osnak találták. A sugárzás dózisát is vizsgálva szignifikánsan jobb eredményt kaptak 50 Gray alatti irradiáció mellett (84%), mint az ennél nagyobb dózissal besugárzott csont esetében (71%).

Egyes szerzők [1, 6] vizsgálatai kifejezetten arra irányulnak, hogy a kiegészítő hiperbárikus oxigénterápia hogyan hat az osszeointegrációra. Vizsgálatunk idején Magyarországon ez a kezelési mód nem volt elérhető, így tanulmányunk a hiperbárikus oxigénterápia esetleges előnyeivel nem foglalkozik.

Klinikánkon saját beteganyagunkon vizsgáltuk az irradiált csontba történő implantációt. Eredményeink alapján megállapíthatjuk, hogy a megelőzően sugárkezelt csontokban megfelelő műtéti technika, gondos szájhigiéné és antibiotikum védelem esetén az implantáció eredményessége igen magas, s bár kissé elmarad az egészséges csontba ültetett implantátumok osszeointegrációjának sikerességétől, a protetikai rehabilitáció tervezésekor a műgyökér beültetés lehetőségét mindenképpen érdemes szem előtt tartani.

Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönetet mondanak Molnárné Kiss-Dózsai Zsuzsának a felvételek elkészítéséért.

Irodalom

1. Arcuri MR, Fridrich KL, Funk GF, Tabor MW, Lavelle WE: Titanium osseointegrated implants combined with hyperbaric oxygen therapy in previously irradiated mandibles. *J Prosthet Dent* 1997; 77: 177–183.
2. Eckert SE, Desjardins RP, Keller EE, Tolman DE: Endosseous implants in an irradiated tissue bed. *J Prosthet Dent* 1996; 76: 45–49.
3. Franzen L, Rosenquist JB, Rosenquist KI, Gustafsson I: Oral implant rehabilitation of patients with oral malignancies treated with radiotherapy and surgery without adjunctive hyperbaric oxygen. *Int J Oral Maxillofac Impl* 1995;10: 183–187.
4. Goodacre CJ, Bernal G, Rungcharassaeng K, Kan JYK: Clinical complications with implants and implant prostheses. *J Prosthet Dent* 2003; 90: 121–132.
5. Granström G: Osseointegration in irradiated cancer patients: An analysis with respect to implant failures. *J Oral Maxillofac Surg* 2005; 63: 579–585.
6. Granström G, Tjellström A, Brånemark PI: Osseointegrated implants in irradiated bone: A case- controlled study using adjunctive hyperbaric oxygen therapy. *J Oral Maxillofac Surg* 1999; 57: 493–499.
7. Keller EE, Tolman DE, Zuck SL, Eckert SE: Mandibular endosseous implants and autogenous bone grafting in irradiated tissue: A 10-year retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997; 12: 800–813.
8. Kovacs AF: Clinical analysis of implant losses in oral tumor and defect patients. *Clin Oral Impl Res* 2000; 11:494–504.
9. Marunick MT, Roumanas ED: Functional criteria for mandibular implant placement post resection and reconstruction for cancer. *J Prosthet Dent* 1999; 82: 107–113.
10. National Institutes of Health: National Institutes of Health consensus development conference statement: dental implants. *JADA* 1988; 117: 509–513.
11. Oelgiesser D, Levin L, Barak S, Schwartz-Arad D: Rehabilitation of an irradiated mandible after mandibular resection using implant/tooth- supported fixed prosthesis: A clinical report. *J Prosthet Dent* 2004; 91: 310–314.
12. Taylor TD, Worthington P: Osseointegrated implant rehabilitation of the previously irradiated mandible: Results of a limited trial at 3 to 7 years. *J Prosthet Dent* 1993; 69: 60–69.
13. Toljanic JA, Saunders VW: Radiation therapy and management of the irradiated patient. *J Prosthet Dent* 1984; 52: 852–858.
14. Visch LL, Van Waas MAJ, Schmitz PIM, Levendag PC: A clinical evaluation of implants in irradiated oral cancer patients. *J Dent Res* 2002; 81: 856–859.
15. Wagner W, Esser E, Ostkamp K: Osseointegration of dental implants in patients with and without radiotherapy. *Acta Oncologica* 1998; 37: 693–696.
16. Werkmeister R, Szulczewski D, Walteros-Benz P, Joos U: Rehabilitation with dental implants of oral cancer patients. *J Cranio-Maxillofac Surg* 1999; 27: 38–41.
17. Yerit KC, Posch M, Seemann M, Hainich S, Dörtbudak O, Turhani D és mtsai: Implant survival in mandibles of irradiated oral cancer patients. *Clin Oral Impl Res* 2006; 17: 337–344.

DR. NAGY J, DR. SERES L, DR. NOVÁK P, DR. NAGY K:

Osseointegration of dental implants after radiotherapy for oral cancer

The goal of rehabilitation following radical surgery and radiotherapy for oral cancer is the restoration of oral functions and aesthetics. Osseointegrated implants improve prosthesis stability. Previous radiotherapy was originally considered a contraindication for implant placement. The aim of this study was to evaluate the survival of dental implants following radiotherapy. Nine oral cancer patients who had undergone radical surgery and radiotherapy were selected. A total of 23 implants were inserted. Twenty-one implants (91.3%) have been functioning without discomfort or infection. This study shows that osseointegrated implants should be considered part of the treatment plan for the rehabilitation of oral cancer patients after radiotherapy.

Key words: oral cancer, radiotherapy, dental implants, osseointegration, prosthetic rehabilitation

Nemzetközi elismerés

(Török–magyar kapcsolatok az Arc-Állcsont-Szájsebészet területén)

Szabó György professzort, a Török Arc-Állcsont-Szájsebészeti Társaság (The Turkish Association of Oral and Maxillofacial Surgery) 2008 októberében tiszteletbeli taggá választotta. A diploma átadására 2008. október 30-án került sor Antalyában, a Török Társaság 15. Kongresszusán.

A török szájsebészek a tiszteletbeli tagsággal a hosszú évek óta kialakult kiváló török–magyar szakmai kapcsolatokat kívánták honorálni. Az elmúlt 10 év leforgása alatt a SE Arc-Állcsont-Szájsebészeti és Fogászati Klinikájára sok török kollega látogatott, és négyen több hónapos tanulmányutat töltöttek el.

Közülük – részben a kooperációnak köszönhetően – már hárman professzorok lettek Isztambulban, illetve Ankarában. A Nemzetközi Danubius kongresszusokon a török kollegák mindig aktív szerepet vállalnak.

Hazájukban az Arc-Állcsontsebészet oktatását európai mintára szeretnék átalakítani, amihez mi aktív segítséget nyújtunk, hiszen Magyarország is ezt az utat járta be néhány évvel ezelőtt. A hosszabb időt nálunk töltött kollegák nem csak szakmai, de baráti kapcsolatokra is szert tettek, ami – tekintettel arra, hogy fiatalokról van szó – a későbbiekben biztos még több eredményt fog hozni.

Dr. Németh Zsolt
egyetemi docens,
a Magyar Arc-Állcsont és Szájsebészeti Társaság főtitkára

A Szegedi Tudományegyetem Fogorvostudományi Karának Tudományos Továbbképző Konferenciája

és

Földvári Imre Nemzetközi Tudományos Fogtechnikai Kongresszus

MOSZI
Országos Fogtechnikus Ipartestület

Szeged, 2009. április 24-25.

SZTE TIK (6720 Szeged, Ady tér 10.)

TÉMA: konzerváló és esztétikai fogászat

A KONGRESSZUS MEGHÍVOTT ELŐADÓI: Gerlóczy Pál, Ljubo Marion, Klaus-Peter Meske, Darryl Millwood, Marco Nicastro, Jahn Schünemann, Maciej Zarov

A tudományos konferencia és a kongresszus fogorvosok és szakdolgozók számára hivatalos pontszerző továbbképző rendezvény.

Továbbképzés: 14 pont • Kongresszus: 10 pont

KONGRESSZUSI INFORMÁCIÓK:

C&T Hungary Kft. Kongresszusi Iroda

6722 Szeged, Dáni u. 7. • Tel.: +36 62 548 485 vagy +36 20 41 41 192

www.congresstravel.hu/fogorvos2009 • congress@congresstravel.hu

Miskolci Rendészeti Szakközépiskola, Akkreditált Felnőttképzési Intézmény, Miskolc *
Debreceni Egyetem, Bölcsészettudományi Kar, Szociológia és Szociálpolitika Tanszék, Debrecen**
Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Magatartástudományi Intézet, Budapest***
Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika, Budapest****

Táplálkozási, szájhigiénés, valamint fogorvoshoz járási szokások és a családi háttér bizonyos jellemzői rendészeti szakközépiskolások körében

DR. FARAGÓ ILDIKÓ*, MÁRTON SÁNDOR**, DR. TÚRY FERENC***, BAGI ISTVÁN*
DR. MADLÉNA MELINDA****

A vizsgálat célja volt felmérni a Miskolci Rendészeti Szakközépiskola tanulóinak táplálkozási, szájhigiénés, fogorvoshoz járási szokásait, ezek összefüggéseit egymással és családi háttérre jellemző tényezőkkel. A kérdőíves felmérés 792 tanuló részvételével történt, [átlagéletkor: 20,43±1,25 év (átlag ±S.D.)]. A kérdőív adatait SPSS for Windows 10.0 programcsomaggal dolgoztuk fel. A megkérdezettek édességet 30,8%-ban, cukros szénsavas italokat 28,8%-ban fogyasztanak naponta. Nincs szignifikáns összefüggés az apa iskolai végzettsége és az édességfogyasztás gyakorisága között ($p>0,05$). Az édességfogyasztás a testvérek számának növekedésével szignifikánsan csökken ($p<0.05$). A megkérdezettek 60,0%-a naponta kétszer végez szájhigiénés tevékenységet, 10%-uk használ fogselymet. Az apa iskolai végzettségének növekedésével a fogmosás gyakorisága szignifikánsan nő ($p<0,05$). 28,4%-ban keresik fel fogorvosukat ellenőrzés céljából a kötelező szűrővizsgálaton kívül. Szignifikánsan többen keresik fel fogorvosukat 12 hónapon belül ellenőrzés céljából azok, akik naponta háromszor mosnak fogat, mint akik nem mosnak naponta fogat ($p<0,05$). A vizsgált populációban szükség volna a szájegészségi állapottal összefüggő tényezők javítására.

Kulcsszavak: táplálkozási szokások, szájhigiénés szokások, fogorvoshoz járás, családi háttér, érettségizett fiatalok, fegyveres testület

A magyar rendőrképzés érettségi utáni szakképzés, speciális, bentlakásos iskolákban, az ország négy intézményében folyik. A hallgatók 18 éves koruk után kerülhetnek ide, és az iskola elvégzését követően fegyveres testület tagjai lesznek, tiszthelyettesi rangban. A képzés kétéves, a Miskolci Rendészeti Szakközépiskolában egyszerre két évfolyam tanul.

Ismert, hogy a táplálkozási és szájhigiénés szokások befolyásolják a fogazat állapotát. A táplálkozási és szájhigiénés szokások jellemzőit, azok jelentőségét különböző populációkban számos esetben vizsgálták és értékelték [2, 8,12–15, 17, 18]. A kérdéskörrel kapcsolatos jellemzők összefüggéseket mutathatnak a családi háttér illetve a szociális helyzet bizonyos jellemzőivel is [7, 11, 16, 19]. *Namal* (2008) törökországi felnőttek esetében mutatott ki összefüggést a nem, a kor és a születési hely, valamint a caries előfordulása között [17].

Ling és mtsai (2003) a kínai gyermekek és fiatal felnőttek fogmosási szokásait, ezzel kapcsolatos ismereteit, fogorvoshoz járási gyakoriságot, és édesség fogyasztási szokásokat vizsgált kérdőíves felmérés alapján [11]. *Caban-Martinez* (2007) a fogorvoshoz járási szokásokat a nemek, szakmák összefüggésében nézte, *Ceylan és mtsai* (2004) a jövedelem, az iskolai végzettség, a szülők iskolai végzettsége és a fogorvosi látogatottság összefüggését vizsgálta [3, 4]. *Hobdell* (2003), valamint *Honkala és Freeman* (1998) a szociális-gazdasági körülmények hatásait vizsgálta a szájüregi egészségre [7, 8]. *Horev és mtsai* (2003) az izraeli haderőnél végeztek vizsgálatokat a fogorvoshoz járási szokások és a katonai rang, illetve a civil lakosság fogorvosi látogatottsága közötti összefüggések tekintetében [9]. *Chisick és mtsai* (1998) az amerikai besorozottak fogorvoshoz járási szokásait vizsgálták a civil munkavállalókkal összehasonlítva [5].

Hazánkban *Pénzes és mtsai* (2005) az édesanyák iskolai végzettségének hatását vizsgálta óvodáskorúak esetében a táplálkozási szokásokra, fogorvoshoz járási gyakoriságra [18]. *Madléna és mtsai* (1993) debreceni általános iskolások körében a fogtisztítási eszközök használatát, a fogorvosi rendelő látogatási gyakoriságát, valamint az édesség, sütemény, szénsavas üdítő, gyümölcsfogyasztás gyakoriságát illetve ezek összefüggéseit vizsgálták [12]. *Madléna és mtsai* (2001) a főváros és Debrecen tinédzserpopulációjában vizsgálták a szülők iskolázottságát, testvérek számát és a fogmosási szokásokat a szájüregi egészség

Érkezett: 2009. január 7.
Elfogadva: 2009. január 20.

függvényében [13]. A felnőttkorúak táplálkozási szájhigiénés és fogorvoshoz járási szokásait hazai reprezentatív populációra vonatkoztatva *Madléna és mtsai* közölték 2007-ben [14]. *Boross és Molnár* (1995) budapesti felnőttek körében vizsgálta a szájhigiénés szokásokat [2].

A táplálkozási szokásokra vonatkozó vizsgálatok közös vonása, hogy a fogazat állapotára károsan ható élelmiszerek (cukros, szénsavas üdítők, édességek stb.) fogyasztására a szerzők kiemelt figyelmet fordítottak, mivel ezek nemcsak a szájüregi egészség alakulásának szempontjából fontosak, hanem számos más, a táplálkozással összefüggő kórképpel (pl.: bulimia) kialakulásával is összefüggést mutathatnak. Ennek megelőzése és a helyes táplálkozási szokások kialakítása otthon, a családban kezdődik, a szülők egészségügyi kultúrájával összefüggésben. Ezért lényeges szempont a szülők iskolai végzettségének vizsgálata is [18].

Fegyveres testületnél a szájüregi egészségi állapotra vonatkozó egyetlen hazai vizsgálatot *Vass* végezte 1997-ben [21]. Az 1997-ben megjelent közleményben, az iskolafogászatra járók százalékos arányát és ezzel összefüggésben a fogazat állapotát vizsgálta területi megoszlásban. Táplálkozási, szájhigiénés szokásokra azonban nem terjedt ki ez a vizsgálatsorozat sem.

Jelen vizsgálataink célja az volt, hogy felmérjük a hazai legnagyobb létszámú rendőrképző intézmény hallgatóinak körében a szájhigiénés, táplálkozási és fogorvoshoz járási szokásokat, valamint ezek összefüggéseit egymással, és bizonyos családi háttérre jellemző tényezőkkel.

Anyag és módszer

A vizsgálatban 792 tanuló vett részt (77 nő és 715 férfi), átlagéletkoruk 20,43±1,25 (átlag±S.D.) év volt.

Az adatok feldolgozásánál és az összefüggések vizsgálatakor az állandó lakóhelyet vettük figyelembe. A lakóhely szempontjából a tanulók 11,3%-a 1000 fő alatti kis településről, 31,4%-a 5000 fő alatti településről, 17,6%-a 10000 fő alatti településről érkezett. Összességében elmondható, hogy a tanulók több mint 50%-a kistelepülésről származik (60,3%), csupán 11,7% érkezett 100 ezres nagyságrendű nagyvárosból, és 2,7% volt az 500 ezresnél nagyobb lélekszámú településről érkezők aránya.

A hallgatók a táplálkozási és szájhigiénés szokásaikra, valamint életmódjukra vonatkozó kérdőívet töltöttek ki számítógépen, előzetes tájékoztatás és beleegyező nyilatkozattétel után. A felmérést 2008. január 1. és 2008. március 31. között végeztük, a SE Regionális, Intézményi Tudományos és Kutatásetikai Bizottság engedélyének birtokában (TUKEB 108/2007).

A kérdőívek kérdésit a hazai és nemzetközi szakirodalomban alkalmazott kérdőívek alapján állítottuk össze [1, 2, 9, 11, 12, 14, 18].

A kérdőív kérdései a tanulók családi hátterére (apa iskolai végzettsége, testvérek száma), étkezési szokásaira (hányszor étkezik naponta, milyen gyakran fogyaszt édességet, cukros szénsavas italokat) szájhigiénés szokásaikra (mit használ fogainak tisztítására, fluoridos fogkrémet használ-e) és fogorvoshoz járási szokásaikra (mikor volt utoljára fogorvosnál, jár-e a kötelező szűrésen kívül is ellenőrzésre) vonatkoztak.

A feldolgozás során nemek közötti eltérést nem vizsgáltunk, tekintettel arra, hogy a vizsgálatban résztvevők 88,9%-a férfi volt.

A statisztikai feldolgozás SPSS for Windows 10.0 programcsomag segítségével, leíró statisztikai módszerekkel (alapmegoszlás, átlagok, szórások), kereszttábla-elemzésekkel, khi-négyzet próbával végeztük.

Eredmények

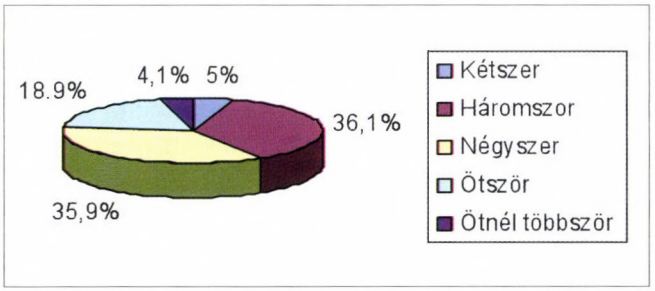
Családi háttér

A megkérdezettek körében az apa iskolai végzettsége 8,9%-ban általános iskolai, 81,1%-ban középiskola, 10%-ban egyetem/főiskola. A tanulók 8,5 százalékának nincs, 81,7%-nak egy vagy kettő, 9,8%-nak három vagy több testvére van.

Az apa iskolai végzettsége befolyásolja a testvérek számát a családban jelen felmérés szerint: a főiskolai/egyetemi végzettségűeknél 12,5% a kettőnél több testvérrel élő tanulók aránya, míg az általános iskolai végzettségűeknél 22,8%.Ellenkezőleg: alacsonyabb az általános iskolai végzettségűeknél 3,5%, a felsőfokú végzettségűeknél 9,4% a testvér nélküli tanulók aránya.

Étkezési szokások

A tanulók többsége háromszor vagy négyszer étkezik naponta (36,1% és 35,9%) *(1. ábra)*, és a megkérdezettek 46,1%-ban fogyasztanak édességet naponta. Cukros, szénsavas italokat 28,8%-ban isznak naponta, és 39,7% -ban hetente egy-két alkalommal *(2. ábra)*.

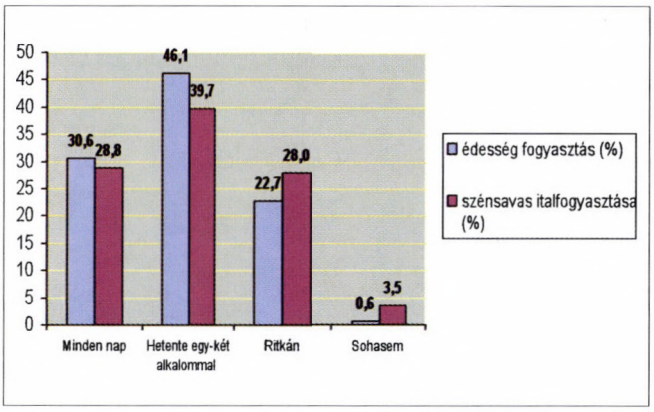


1. ábra. Rendészeti szakközépiskolások étkezési gyakorisága (n=792)

Akik naponta, heti többszöri gyakorisággal, és akik ritkán fogyasztanak édességet ugyanolyan arányban

fogyasztanak cukros, szénsavas italokat is (48,0%, 47,5%, 45,5%).

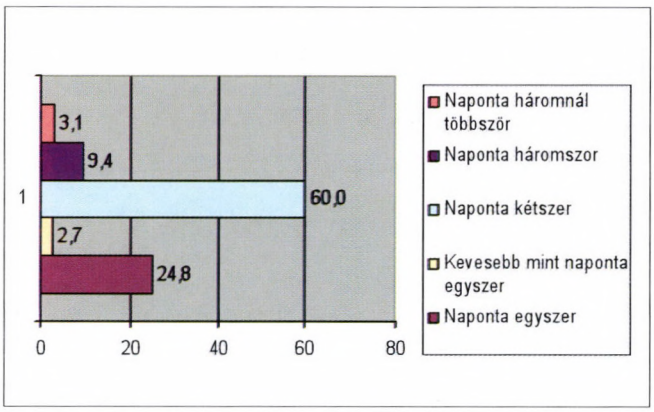
Nincs szignifikáns összefüggés az apa iskolai végzettsége és az édességfogyasztás gyakorisága között.



2. ábra. Édesség és cukros szénsavas ital fogyasztása rendészeti szakközépiskolások körében (%) (n=792)

kán édességet (14,8%), mint akiknek kettő vagy több testvére van (23,1%, 25,4%) ($p<0,05$).

A lakóhelyként megjelölt település nagyságát figyelembe véve és az édességfogyasztás gyakoriságában



3. ábra. A fogmosás gyakorisága rendészeti szakközépiskolások körében (%) (n=792)

Mindhárom végzettségi kategóriában 45% körüli a heti egy-két alkalommal édességet fogyasztók aránya, bár a végzettségi szint emelkedésével kismértékben csökken a százalékos arányszám. (47,4%, 46,4%, 42,2% – az általános iskolai, középiskolai, egyetemi/főiskolai végzettségűeknél) ($p>0,05$).

Az édességfogyasztás a testvérek számának növekedésével szignifikánsan csökken: azok, akiknek nincs testvérük alacsonyabb százalékban fogyasztanak rit-

a legkisebb és az 500 000-nél nagyobb lélekszámú településen élők között mutatható ki szignifikáns eltérés: utóbbiak saját bevallásuk szerint 5,9%-ban sosem fogyasztanak édességet, szemben a legkisebb településeken élőkkel, ahol 0,00% azoknak az aránya, akik sosem esznek édességet ($p<0,05$) *(I. táblázat)*.

A nagyobb lélekszámú (100 000 illetve 500 000 alatti) települések esetében szignifikánsan magasabb arányban vannak azok, akik ritkán, vagy sohasem fo-

I. táblázat.

Összefüggés a rendészeti szakközépiskolások édesség- és szénsavas üdítő fogyasztási gyakorisága és állandó lakóhelyük nagysága között

Édesség fogyasztás (%)	Település lélekszáma (fő)								szignifikancia
	1000 alatt	**5000 alatt**	**10 000 alatt**	**20 000 alatt**	**50 000 alatt**	**100 000 alatt**	**500 000 alatt**	**több mint 500 000**	
minden nap	38,20	31,90	31,60	34,80	23,90	22,20	25,40	23,50	p>0,05
hetente egy-két alkalommal	41,20	44,50	43,90	52,20	52,10	55,60	42,40	35,30	p>0,05
ritkán	20,60	23,00	23,70	13,00	0,24	22,20	32,20	35,30	p>0,05
sosem	0,00*	0,50	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	5,90*	*p<0,05
Szénsavas üdítő fogyasztás (%)									
Minden nap	39,70	33,00	30,70	26,10	18,30	27,80	20,30	23,50	p>0,05
hetente egy-két alkalommal	30,90	41,90	43,90	44,60	43,70	22,20	25,40	3,20	p>0,05
ritkán	26,50	23,00*	21,90*	26,10	33,80	44,40*	45,80*	29,40	*p<0,05
sohasem	2,90*	2,10*	3,50*	3,30	4,20	5,60*	8,50*	0,00	*p<0,05

yasztanak cukros, szénsavas italokat a 10 000 illetve 5000 alatti kistelepülésekhez viszonyítva (p<0,05) *(I. táblázat).*

Szájhigiénés szokások

A tanulók többsége (60,0%) naponta kétszer mos fogat saját bevallása szerint *(3. ábra).*

mosást választották a felkínált lehetőségek közül, függetlenül az állandó lakóhelyként szereplő település nagyságától. Pozitív korrelációt mutatott viszont az apa iskolai végzettsége és a fogmosás gyakorisága: alacsonyabb százalékban vannak az egyetemi, főiskolai végzettségű szülő esetében azok a tanulók, akik nem, vagy csak egyszer mosnak naponta fogat (1,6%),

II. táblázat.

Rendészeti szakközépiskolások fogápolásra használt eszközei és alkalmazásuk előfordulása (%)

Fogkrém és fogkefe	%	Fogselyem	%	Fogvájó	%	Szájöblítő	%	Egyéb	%
Nem választotta	1,4	Nem választotta	90,0	Nem választotta	76,3	Nem választotta	88,6	Nem választotta	94,5
Választotta	98,6	Választotta	10,0	Választotta	23,8	Választotta	11,4	Választotta	5,5
Összesen	100,0	Összesen	100,0	Összesen	100,0	Összesen	100,0	Összesen	100,0

Szájhigiénés tevékenységükhöz 98,6%-ban fogkefét és fogkrémet használnak, fogselymet csak 10 százalékuk, míg szájvizet 11,4 százalékuk használ. Többségükben egyebet gyakorlatilag nem ismernek fogtisztítási eszközként (94,5%) *(II. táblázat).* Az alkalmazott fogkrémet válaszaik szerint 68,1%-ban fluorid-tartalmúnak gondolják. A vizsgálatok szerint a naponta háromszor fogat mosók között szignifikánsan magasabb százalékban (51,7%) keresik fel a fogorvosukat ellenőrzés céljából a kötelező szűrővizsgálaton kívül is, mint akik nem mosnak naponta fogat, és csak a kötelező szűrővizsgálatokat végeztetik el (41,20%) (p<0,05). Ugyanígy szignifikánsan magasabb százalékban keresik fel a fogorvost a napi háromszor fogat mosók a kötelező szűrésen kívül is, mint akik csak naponta egyszer mosnak fogat (51,70% és 17,00%) *(III. táblázat).*

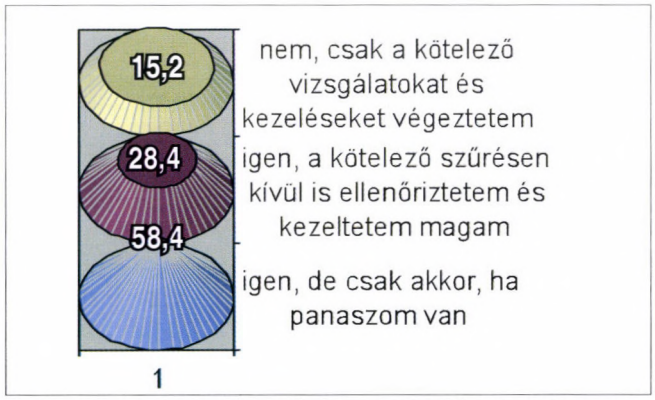
A fogmosás gyakoriságát vizsgálva a települések nagysága szerint, nem találtunk szignifikáns különbséget: többségükben a napi egyszeri, vagy kétszeri fogmint az általános iskolai végzettségűeknél (5,3%) *(IV. táblázat).* Az apa iskolai végzettségének növekedésével a fogmosás gyakorisága szignifikánsan nő (p<0,05).

III. táblázat

A fogorvosi vizit és a fogmosás gyakoriságának összefüggése a tanulók körében

Fogorvosi vizit	Fogmosás gyakorisága: naponta egyszer	Fogmosás gyakorisága: kevesebb mint naponta egyszer	Fogmosás gyakorisága: naponta kétszer	Fogmosás gyakorisága: naponta háromszor	Fogmosás gyakorisága: naponta háromnál többször
csak panasz esetén (%)	63,50%	35,30%	57,30%	41,70%	45,00%
a kötelező szűréseken kívül is felkeresi(%)	17,00%*	23,50%	29,20%	*51,70%	40,00%
csak a kötelező szűrővizsgálatok esetén (%)	19,50%	41,20%	13,50%	6,70%	15,00%

*p<0,05



4. ábra. Fogorvoshoz járási szokások megoszlása rendészeti szakközépiskolások körében (%) (n=792)

Fogorvoshoz járási szokások

A megkérdezettek 28,4%-a keresi fel fogorvosát ellenőrzés céljából a kötelező szűrővizsgálaton kívül is, és szükség esetén kezelteti magát *(4. ábra)*. 80,6% azok aránya a vizsgált populációban, akiknek utolsó fogorvosi vizitje 12 hónapon belül volt, a kötelező szűrővizsgálatot nem számítva. Szignifikánsan magasabb százalékban keresik fel a fogorvost 12 hónapon belül ellenőrzés céljából azok, akik naponta háromszor mosnak fogat, mint akik nem mosnak naponta fogat (85,0% és 64,7%) *(V. táblázat)* (p<0,05).

IV. táblázat

Az apa iskolai végzettsége és a fogmosás gyakoriságának összefüggése rendészeti szakközépiskolások körében

Fogmosás gyakorisága	Végzettség: Általános isk.	Végzettség: Középiskola	Végzettség: Egyetem, főiskola
Kevesebb mint naponta egyszer	*5,30%	2,60%	*1,60%
Naponta egyszer	32,50%	25,20%	21,80%
Naponta kétszer	56,10%	59,70%	60,60%
Naponta háromszor	4,30%	9,60%	9,70%
Naponta háromnál többször	*1,80%	*2,90%	*6,30%

*p<0,05

Szőke és Petersen (2004) a már fiatal felnőttkorban elkezdett preventív programok szükségességét, és az egyéni aktív közreműködést hangsúlyozza [20].

Fogászati-szociológiai vizsgálatok szerint az orális egészség a szubkultúrával, szociális rétegződéssel kapcsolatba hozható. Boross és mtsai (1994) budapesti gimnazisták, szakközépiskolások és szakmunkástanulók esetében egyértelmű összefüggést mutattak ki az iskolatípus és fogászati status között. A legjobb a gimnazistáké, majd a szakközépiskolásoké, és a legrosszabb a szakmunkástanulóké [1]. Amerikai kutatók

V. táblázat

Az utolsó fogorvosi látogatás és a fogmosás gyakorisága közötti összefüggés rendészeti szakközépiskolások körében

Fogorvosi vizit ideje	**Gyakoriság: naponta egyszer**	**Gyakoriság: kevesebb mint naponta egyszer**	**Gyakoriság: naponta kétszer**	**Gyakoriság: naponta háromszor**	**Gyakoriság: naponta háromnál többször**
12 hónapon belül	76,70%	*64,70% A	82,00%	*85,00% a	85,00%
13-24 hónapja	15,70%	23,50%	12,30%	8,30%	10,00%
25-60 hónapja	1,30%	11,80%	3,90%	1,70%	0,00%
több mint 60 hónapja	6,30%	0,00%	1,80%	5,00%	5,00%

*p<0,05 (A és a között)

Nem találtunk szignifikáns összefüggéts a település nagysága és a fogorvoshoz járási szokások között (p>0,05).

Megbeszélés

Nagyszámú mintán végzett szájhigiénés, táplálkozási szokásokra és azok összefüggéseire vonatkozó felmérő vizsgálatok eredményeiből a vizsgált populáció magatartásának egészség tudatosságára, annak fokára következtethetünk, amelynek alapján prevenciós programok készíthetők az adott csoportra vonatkozóan.

Vizsgálatainkat speciális populációban, rendészeti szakközépiskolások körében végeztük, akik az ország különböző régióiból származnak.

Jelen felmérésünkben a vizsgált populáció esetében nincs összefüggés a tanulók lakóhelyének nagysága, és (az infrastrukturális különbözőségek miatt eltérő mértékben elérhető fogorvosi szolgáltatások) és a fogorvoshoz járási szokások között. Ennek okaként el-

sősorban azt feltételezhetjük, hogy a vizsgálatunkban szereplő fiatalok lakóhelye és középiskolai tanulmányaik helyszíne nem azonos. Akik kisebb településen élnek, azok is nagy, vagy közepes városok kollégistájaként vehetik igénybe az iskolafogászati ellátást.

Ling és mtsai (2003) kínai 18 évesek közt – jelen vizsgálat eredményeihez hasonlóan – azt találták, hogy nincs lényeges eltérés a városi ill. vidéki származású fiatalok fogorvos-látogatási gyakorisága között: 22,0% a városi, és 22,3% a vidéken élő fiatalok között azok aránya, akiknek az utolsó fogorvosi vizitje egy éven belül volt, a kötelező szűrővizsgálatot nem számítva. [11]. Ez az érték jelen eredményeinkhez (80,6%) képest igen alacsony. A kínai felmérés szerint szignifikánsan magasabb volt azok aránya a városban élők között, akik naponta kétszer mosnak fogat (52,1%), szemben a kisebb településekről származókkal (35,6%) ($p<0,001$). A rendészeti iskolások körében felmérésünk szerint 60,0–60,0% ez az arány, függetlenül az állandó lakóhelyként szereplő település nagyságától.

Törökországban fiatal felnőtt populáción végzett vizsgálatok eredményei azt mutatták, hogy a tömött fogak száma – tehát a fogorvosi látogatottság – erősen korrelál a jövedelemmel, és gyengén a szülők iskolai végzettségével, városiasodással [4]. A mi vizsgálatunkban nem volt kimutatható összefüggés a fogorvoshoz járási gyakoriság és az apa iskolai végzettsége között, a jövedelem viszonyokra nem kérdeztünk rá.

Marthaler (2004) az Európai Unióhoz csatlakozó országok hátrányos helyzetére mutat rá a szájápolás tekintetében, különösen a fluoridos fogkrémek relatíve magas árát tekintve (kivéve Szlovéniát és Kelet-Németországot) [15]. Ezt felmérésünknek az adatai is alátámasztják fogápolási eszközök, fluoridos fogkrémek használata, fogorvoshoz járási szokások tekintetében. Hasonló a probléma Nyugat-Európában az egyre nagyobb számú bevándorlók populációjában, különösen Németországban, Hollandiában, Svájcban [15].

A fogorvosi rendelők látogatási gyakorisága igen különböző az egyes országokban és népcsoportokban. *Caban-Martinez és mtsai* (2007) tanulmányában – amely az amerikai dolgozók fogorvoshoz járási szokásait elemezte foglalkozás és nemek szerint – azt olvashatjuk, hogy nem megfelelő a fogorvosi ellátáshoz való hozzáférés számos csoportban, például segédmunkás, halász, vadász (a megkérdezettek 50%-a járt 12 hónapon belül fogászaton). Ennek okai nagy valószínűséggel az egészségbiztosítás hiánya, a fogorvostól való félelem, a hosszú várakozási idő a kezelési időpontra, a közlekedési nehézségek, és a nyelvi akadályok [3]. Az általunk vizsgált populációban 80% az egy éven belüli fogorvosi látogatások száma (nem számítva a kötelező szűrést), hasonlóan az ugyancsak fegyveres testületnek számító horvát hadsereg besorozottjaihoz [19]. A német, svájci és olasz adatok rosszabbak, az amerikai hadseregben pedig jobbak az eredmények [19]. Az amerikai katonai szájhigiénés gondozási rendszer (2006-os adat) modellként szerepel a faji különbözőségek felszámolásához az orális egészség tekintetében [10]. A HP 2010 egy nemzeti egészségmegőrző program az USA-ban, melynek kiemelt célja a nemzeti/etnikai különbözőségek felszámolása a szájüregi egészség tekintetében is. Ehhez kapcsolódva *Hymann és mtsai* (2006) azt találták, hogy a fegyveres testület tagjai között (akiknek általános hozzáférésük van az egészségmegőrző kezelésekhez) kevesebb a foghiány a civilekéhez képest, és nincs különbség az orális egészség, a fogorvoshoz járási arány tekintetében a feketék (színes bőrűek) és fehérek között. Igaz, hogy a katonák számára a fogászati kezeléseknek kötelező jellege van.

A Kanadai Haderőnél végzett tanulmány leírja, hogy a hathatósabb (minél kevesebb sürgősségi kezelést kelljen elvégezni) preventív munka érdekében különböző csoportokba sorolják a katonákat a „dental fitness" szempontjából [6]. Négy különböző osztályt hoztak létre a NATO „Dental Fitness Classification System" szerint, kiegészítve egy új színkód rendszerrel. Ezek:

1. osztály, optimális szájhigiéné – egészséges fogazat, 12, 18 vagy 24 hónapos kontroll-visszahívási idővel. Zöld jelzés, bevethetők.
2. osztály, gyakorlatilag dentalisan „fitt" csoport – nem valószínű, hogy egy éven belül sürgősségi beavatkozást kell végezni esetükben. 12 hónapon belüli visszarendelés idő, zöld jelzés, bevethetők.
3. osztály, potenciális fogbetegségben szenvedők – valószínű, hogy sürgősségi ellátást igényelnek egy éven belül. Sárga jelzés, nem bevethetők. Mindaddig a 3. osztályban maradnak, amíg a szükséges kezeléseket el nem végeztetik. Utána a 2. osztályba kerülnek.
4. osztály: nem meghatározott csoport – azok az egyének, akiknek nincs vizsgálati eredményük, vagy nem teljes, a meghatározott időintervallumban. Sárga jelzés, nem bevethetők. A tanulmány szerint ezek aránya 10%, ami túl magas, a cél ennek csökkentése. Ezt a szisztémát nemcsak katonai, hanem más fegyveres testületi, pl. rendőri körökben is lehetne alkalmazni hazánkban is.

Molnár (1993) szerint a 18–60 éves populációban erős korrelációt mutatnak a fogorvoshoz járási szokások, a látens fogmegbetegedések a szociális és foglalkozási réteghelyzettel: a fogorvoshoz fordulási igény tekintetében szignifikáns különbség mutatható ki az egyes szociális osztályok között a magasabb státuszrétegek javára [16]. *Hobdell* (2003) szerint a szociális-gazdasági státusz (SES) különbözőségeire leginkább a krónikus destructív parodontitis mutat rá, melynek kialakulásáért a fogkefe- és fogkrém-hozzáférés elégtelensége is felelős, a társadalmi különbözőségekből adódó stresszel együtt [7].

Honkala és Freeman (1998) eredményei szintén azt bizonyítják, hogy az egészségmagatartás, a környezet, a szociális tényezők hatással vannak a szájüregi egészségre [8]. Jelen vizsgálat eredménye egyeznek az irodalmi adatokkal: a vizsgált populációban az iskolázott-

ság, szülői háttér jelentős befolyással bír a jó szájhigiéné kialakításában. A kérdésekre adott válaszok alapján jellemző a tájékozatlanság az egészséges, helyes életmóddal, fogápolással szemben.Többgyerekes családok esetében valószínűleg anyagi oka van a kevesebb édesség fogyasztásának. Vizsgálatunkban egyértelműnek látszik az, hogy bár kevesen keresik fel fogorvosukat panaszmentesen, azok között, akik mégis megteszik, magasabb a helyes szájhigiénés szokásokat kialakítók aránya.

Eredményeink szerint az édesség fogyasztási szokások tekintetében a naponkénti édességfogyasztók aránya 30,6% a rendészeti iskolások körében, *Madléna és mtsai* (2007) 40.0 százalékot közöltek, hasonló (19 éves) korosztályban [14].

Cukros, szénsavas italokat, 28,8%-ban naponta, és 39,9%-ban hetente egy-két alkalommal fogyasztanak a tanulók *(2. ábra).* Összehasonlítva *Madléna és mtsai* (2007) adataival, itt hasonló érték mutatkozott a hasonló korcsoporton belül (31,0%) [14].

A különböző országokban (pl. Kanadában, az Egyesült Államokban, Horvátországban) nagy hangsúlyt fektetnek arra, hogy a fegyveres testület tagjai közt a dentális egészség, a szájhigiéné megfelelő legyen, és hogy rendszeres monitorozással az ellátó rendszer hibáiból adódó hiányosságok korrigálhatók legyenek [6, 7, 19].

Magyarországon a fegyveres testületnél a szanált fogazat, ép fogágy megléte alapkövetelmény (21/2000 BM-IM-TNM (VIII. 23.) együttes rendelet), ennek ellenőrzésére szolgálnak az évenkénti kötelező szűrővizsgálatok. Az eredményekről nem készült sem átfogó tanulmány, sem központi statisztika. A NATO osztályozási rendszere, amelyet a Kanadai Haderőnél módosítva alkalmaznak, Magyarországon is adaptálható lenne. Táplálkozási, szájhigiénés és fogorvoshoz járási szokásokkal kapcsolatos felmérésünk adatai jól tükrözik a vizsgált populáció dentális edukáltságát és alapinformációként szolgálhatnak egy központi felmérő rendszer kialakításának szempontjaihoz. Mindezeket megelőzően azonban szükség volna egy olyan átfogó, dentális edukációt szisztematikusan felépítő országos rendszerre, mely megalapozza a prevenció hatékonyságát a fegyveres testület tagjainál is.

Irodalom

1. Boross É, Solymosi Gy, Gyurkovics Cs, Molnár L: 14–18 éves budapesti (VIII. kerületi) középiskolások fogazati állapota 1991-ben. *Fogorv Szle* 1994; 87: 3–12.
2. Boross É, Molnár L: Cariesintenzitás és szájhigiéné budapesti felnőtt pácienseknél. *Fogorv Szle* 1995; 88: 95–102.
3. Caban-Martinez A, Lee JD, Fleming LE, Rheart KL, Leblanc WG, Chung-Bridges K és mtsai: Dental care access and unmet dental care needs among U. S. workers. *JADA* 2007; 138: 227–230.
4. Ceylan S, Acikel Ch, Okcu Km, Kilic S, Tekbas Of, Ortakoglu K: Evaluation of dental health of the young adult male population in Turkey. *Mil Med* 2004; 169: 885–889.
5. Chisick M C, Forrest RP, York A K: Comparing dental utilization of United States of America military recruits with their employed civilian cohorts. *Clin Oral Invest* 1998; 1: 195–198.
6. Groves RR: Dental Fitness Classification in the Canadian Forces. *Mil Med* 2008; 1: 18–22.
7. Hobdell MH, Oliveira ER, Bautista R, Myburg NG, Lalloo R, Narendran S és mtsa: Oral diseases and socio-economic status (SES). *Brit Dent J* 2003; 194: 91–96.
8. Honkala E, Freeman R: Oral hygiene behavior and periodontal status in European adolescents: an overview. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998; 16: 194–198.
9. Horev T, Katz J, Almog D, Goldberg A: Oral health disparities between ranks in a military environment Israel Defense force as a model. *Mil Med* 2003; 168: 326–329.
10. Hyman JJ, Britt CR, Mongeau SW, York AK: The military oral health care system as a model for eliminating disparities in oral health. *JADA* 2006; 137: 372–378.
11. Ling Z, Petersen PE, Wang HY, Bian JY, Zhang BX: Oral health knowledge, attitudes, and behavior of children and adolescents in China. *Int Dent J* 2003; 53: 289–298.
12. Madléna M, Nagy G, Nemes J, Keszthelyi G: Általános iskolások táplálkozási és szájhigiénés szokásai Debrecenben. *Fogorv Szle* 1993; 86: 305–313.
13. Madléna M, Gábris K, Bánoczy J, Márton S, Keszthelyi G: Correlation between Adolescent's Caries Prevalence and Caries Related Factors in Two Hungarian Cities. *Acta Stomat.Croat* 2003; 35: 313–317.
14. Madléna M, Hermann P, Tollas Ö, Gerle J, Fejérdy P: Felnőtt korúak táplálkozási, szájhigiénés és fogorvoshoz járási szokásai kérdőíves felmérés alapján. *Fogorv Szle* 2007. 100: 91–97.
15. Marthaler TM: Changes in Dental Caries 1953-2003. *Caries Res* 2004; 38: 173–181.
16. Molnár L: Az orális egészségmagatartás vizsgálatának szociológiai lehetőségei. *Lege Artis Med* 1993; 3: 1098–1100.
17. Namal N, Can G, Vehid S, Koksai S, Kaypmaz A : Dental health status and risk factors for dental caries in adults in Istambul, Turkey. *East Mediterr Health J* 2008; 14: 110–118.
18. Pénzes M, Juhász Z, Paulik E: Táplálkozási és szájhigiénés szokások gyermekkorban. *Egészségfejlesztés* 2005; 46: 18–22.
19. Skec V: Influence of oral Hygiene on Oral Health of Recruits and Professional in the Croatian Army. *Mil Med* 2006; 171: 1006–1009.
20. Szőke J, Petersen PE: A hazai felnőtt és időskorú lakosság orális egészségi állapota az ezredfordulón. *Fogorv Szle* 2004; 97: 219–229.
21. Vass É Zs: Milyen az újoncok foga 1995-ben? *Fogorv Szle* 1997; 99: 267–272.

Dr. Faragó I, Márton S, Dr. Túry F, Bagi I, Dr. Madléna M:

Dietary, oral hygienic habits, dental surgeon attendance, and social background in police student's population

The aim of the study was to survey the dietary, oral hygienic habits, dental surgeon attendance and their relations with each other and social background in the Police School of Miskolc, Hungary. In this study, based on a questionnaire, 792 students [(mean age: 20.43±1.25ys (mean±S.D.)] participated. Statistical analysis was performed using SPSS for Windows 10.0 statistical software. The daily consumption of sweets was 30.8%. There was no significant difference between educational level of father and freqency of consumption of sweets. The frequency of consumption of sweets significantly decreased with increasing the number of siblings ($p<0.05$). The daily consumption of soft drinks was 28.8%. In the examined population 10% of the students used dental floss, most of them (60.0%) cleaned their teeth twice a day. Frequency of tooth-cleaning was significantly increased paralel to increase the educational level of father ($p<0.05$). Dental surgeon attendence aimed check up was 28.4% beside the compulsory yearly visit. The „3-times-tooth-cleaning" students visited their dentists within last 12 months in significantly higher percent than those of without daily tooth-cleaning ($p<0.05$). There is a need to improve those factors which can affect oral health in the examined population.

Key words: dietary habits, oral hygienie habits, dental visits, family background, graduated young adults, armed forces

PÁLYÁZAT KÖRMÖCZI-PÁLYADÍJRA

Felhívjuk minden, a *Fogorvosi Szemlé*ben publikáló, 35 évnél fiatalabb első szerzős cikk szerzőit, hogy pályázzanak a 2008-as Körmöczi-pályadíjra.

Pályázni csak a 2008-ban a *Fogorvosi Szemlé*ben megjelent közleményekkel lehet. Kérjük, a közlemény különlenyomatának egy példányát mellékelni a pályázathoz.

A pályázat beadási határideje: 2009. július 15.

A pályázatokat, kérem, postán juttassák el a címemre.

Dr. Gera István
MFE főtitkár
SE Parodontológiai Klinika
1088. Budapest, Szentkirályi utca 47.

Szegedi Tudományegyetem Fogorvostudományi Kar Fogpótlástani Tanszék,* Szeged
Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar Önálló Radiológiai Részlege,**Budapest

Fogorvostanhallgatók képzése fogászati radiológia tantárgyból – IADMFR Oktatás sztenderdekért felelős bizottsága*

Westrencape Egyetem, Fogászati Kar, Diagnosztikai és radiológia Tanszék, Tygerberg, Dél-Afrika

*Kapcsolattartó: Dr. ME Parker, főtitkár, IADMFR, Westrencape Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Diagnosztikai és radiológia Tanszék Private Bag X1, Tygerberg 7505, Republic of South Africa; E-mail: meparker@uwc.ac.za

Előszót írta és az anyagot magyarra fordította:
DR. BARÁTH ZOLTÁN* ÉS DR. DOBÓ NAGY CSABA* *

"This translation is reprinted here by permission of the British Institute of Radiology for personal use, not for distribution." The definitive version was published in Dentomaxillofacial Radiology 2007 36: 443-450; doi: 10.1259/dmfr/82631203; URL: **http://dmfr.birjournals.org/cgi/content/full/36/8/443**.

Ez a Dentomaxillofaciális Radiológia Nemzetközi Szövetségének hivatalos kiadványa, mely biztosítja a fogorvostanhallgatók fogászati- és maxillofaciális radiológia oktatásának irányelveit. A sztenderdek a program fejlesztésének célját szolgáják.
Hosszú egyeztetések után született meg ez az anyag. Meglehetősen nehéz a világ összes országára kiterjedő egységes rendszert kialakítani. A konkrét tananyag tartalmára csak ajánlásokat fogalmaz meg ez a dokumentum (lásd függelék B). Ahol fogorvosképzés folyik, ott valamennyi óraszámban, valamilyen tananyag keretében létezik fogászati és maxillofaciális radiológiai képzés is. Az alább ismertetett anyagnak az elfogadása azért nagy jelentőségű, mert egységes elvek szerinti képzés kialakítását teszi lehetővé. Ez egyezik az Európai Unió egyetemi képzőhelyek közötti átjárhatóság törekvésével. Ha hazánkban nézünk körül, akkor megállapíthatjuk, hogy az egyetemeink között sem egységes a hallgatói fogászati és maxillofaciális radiológia tantárgy képzése. Az alábbi dokumentumban javasolt minimális óraszámot még a legnagyobb óraszámban oktató hazai képzőhelyen is csak éppen, hogy eléri. Ahogy az a dokumentumból is kiderül, a sugárvédelmi ismeretek meghatározó részét kell, hogy kitegyék a tananyagnak. Ez irányú egyik megoldás lehet a Semmelweis Egyetem gyakorlata, miszerint a hallgatók „Bővített fokozatú sugárvédelmi ismeretek" hatósági vizsgát teljesítenek, emelve a megszerzett diploma értékét. Ennek a dokumentumnak a közreadásával a célunk az volt, hogy hazánkban a tantárgyat oktató kollégáknak a currikulum-fejlesztés érdekében tett erőfeszítéseit segítsük, azáltal, hogy az egész fogorvosi szakmának bemutatjuk a nemzetközi konszenzuson alapuló egységes elvárásokat.
Itt köszönjük meg Sherry Dixonnak, a British Institute of Radiology kiadójának és Sharon L. Brooks professzorasszonynak, a DentoMaxilloFacial Radiology főszerkesztőjének, hogy hozzájárultak a dokumentum magyar nyelven történő megjelentetéséhez.

Kulcsszavak: fogászati oktatás, dentomaxillofaciális radiológia, curriculum, irányelvek

Előzmények

Az első Dentomaxillofaciális Radiológia Nemzetközi Szövetségének (IADMFR) Oktatási sztenderdekért felelős ad hoc bizottsága a 7. nemzetközi Dentomaxillofaciális radiológiai kongresszuson (ICDMFR) alakult meg Londonban, Angliában, 1985-ben. A bizottság feladatául a dentomaxillofaciális radiológia egyetemi képzés irányelveinek felvázolását tűzték ki. Az eredeti bizottság tagjai voltak: Dr. Axel Ruprecht (elnök), Dr. Laetitia M Brocklebank, Dr. C-O Henrikson, Dr. Neill Serman és Dr. NJD Smith. Ez a bizottság 1988-ban, San Antonióban, Texasban a 8. IADMFR kongresszuson egy előzetes jelentést készített a IADMFR vezetőségének; és a végleges jelentést a 9. IADMFR kongresszuson terjesztették elő Budapesten, Magyarországon, ahol egyidejűleg egy ehhez kapcsolódó workshop is megrendezésre került. A workshop megbeszéléseit az 1991-92 telén kiadott IADMFR hirlevél foglalta összse. Egy jelentés az 1994-ben, a dél-koreai Szöulban megrendezésre került 10. ICDMFR-en is kiosztásra került, melynek közgyűlésén újjászervezték az Oktatási sztenderdekért felelős bizottságot. A megválasztott elnök, Dr. Allan G Farman, Dr. Madeline Rohlin-t jelölte ki a bizottság élére és felkérte a 1997-es 11. louisville-i ICDMFR-en történő bizottsági beszámolóra.

2003-ban a brazil Florianapolisban ülésező 14. ICDMFR közgyűlésén Dr. Neill Sermant nevezték ki az IADMFR Oktatási sztenderdekért felelős ad hoc bizottság elnökének. A bizottság feladata a fogorvostanhallgatók dentomaxillofaciális radiológia képzésének IADMFR sztenderdek szerinti frissitése volt. Továbbá

jelentésüket a 2005-ös 15. ICDMFR közgyűlésén Cape Townban, Észak-Afrikában is prezentálniuk kellett. Ezt követően a jelentést módosításra visszaadták. A módosított jelentést 2006 novemberében terjesztették elő az IADMFR Oktatási sztenderdekért felelős bizottságának, a vezetőségnek és a tanácsnak, majd 2007 februárjában az IADMFR végrehajtó bizottságához is eljuttatták. Az itt bemutatott végső tervezetet, mely magában foglalja a végrehajtó bizottság tagjainak, valamint a vezetőségnek a javaslatait, elfogadásra terjesztették elő az IADMFR vezető bizottságának kétévente megrendezésre kerülő vezetőségi értekezletén, majd ezt követően 2007-ben Pekingben, Kínában a 16. ICDMFR közgyűlésén elfogadásra került.

Az átdolgozott anyag célja, hogy egy olyan dokumentum kerüljön napvilágra, mely korszerű irányelveket jelöl ki a dentomaxillofaciális radiológia egyetemi képzéséhez. A sztenderdek a program fejlesztését hivatottak elősegíteni.

Bevezetés

Manapság már széles körben elfogadott, hogy sem a fogorvos-gyakornokok, sem a fogászati röntgenasszisztensek/technikusok nem készíthetnek röntgendiagnosztikai felvételt megfelelő előképzettség nélkül [1–3]. Gyakorló fogorvosoknak és fogászati röntgendiagnosztikai eszközöket kezelő személyzetnek is az alábbi területeken elméleti tudást és gyakorlati tapasztalatot is magába foglaló tréninget kellene végezniük:

1. Sugárzás létrehozása, sugárvédelem és az ionizációs sugárzással kapcsolatos törvény által előírt kötelezettségek funkciójukat tekintve ugyanolyan fontosak, mint az orvos vagy az asszisztens személye;
2. a diagnosztikai radiológia fontos területe a fogászati gyakorlatnak.

A képzés alapja

Törénelmileg a fogászati és maxillofaciális radiológia egyetemi képzését meghatározó oktatási sztenderdek kidolgozásánál az olyan tananyag modellt használták, mely iránymutatást biztosít, hogy mi képezi a specifikus témákhoz tartozó anyagokat vagy a „törzsanyagot" [3–8]. Az oktatás során ezt a modellt a kompetencia-alapú képzés (CBE) váltja fel. Másként elnevezve használják a bizonyíték-alapú képzés (EBE), az eredményalapú képzés (OBE) valamint az értékközpontú tananyag (VBC) fogalmakat is. Ezt a modellt több ország fogászati képzését felügyelő bizottsága integrálta a tananyagba, közöttük az Egyesült Államok [9, 10] és Anglia [11]. A közelmúltban bekövetkezett európai uniós bővülés és az ahhoz kapcsolódó direktívák megalkotása az európai országok fogorvos-képzéseinek összehasonlítható és elfogadható sztenderdjeit és kompetenciáját eredményezték [12–15]. Ezek az intézkedések modern szemlélettel sokkal inkább az oktatás végeredményére helyezik a hangsúlyt, mintsem a képzés folyamatára vagy tartalmára.

A CBE nemcsak a törzsanyagot foglalja magába, hanem a hallgatói tanulási tapasztalatokat és értékelés módszereit, melyek a végzéshez elengedhetetlen tudást, képességeket és értékeket dokumentálják. Ezek a dokumentumok tartalmazzák azon kompetenicákat/képességeket is, melyeket egy végzős orvosnak precízen és hatékonyan folyamatosan teljesítenie kell. Az új végzős hallgatókat felkészítő programoknak kognitív (alapvető tudás), érzelmi (szakmabeli felelősségvállaláshoz kapcsolódó értékek) és pszichomotor (klinikai és pre-klinikai) dimenziókat is figyelembe kell venniük. Ezen képességek feltehetően kompetencia-méréseken vagy tanulmányi eredményeken keresztül lehet mérni. Használatosak még a törzs kompetencia, alapképesség, alapvető kompetencia továbbá előtanulmány elnevezések is.

Kompetenciával kapcsolatos megállapítások

Előszó

A fogászati és maxillofaciális radiológia egyetemi képzésében használt kompetenciarendszerek az Egyesült Államokban, Angliában és Európában kidolgozott alapelvekre és koncepciókra épülnek. A Függelék A speciális kompetenciarendszereket foglal magába az általánostól a specifikusig, minden egyes fejezetben. Átfogó jellegűek és tartalmazzák az oktatási hierarchia tárgykörének, a főbb kompetenciáknak és a támogató kompetenciáknak a megértését. A Függelék B speciális tananyaghoz kapcsolódó témaköröket tartalmaz.

Minden megállapítás az alábbi szerkezetre épül:

1. Tárgykör
2. 1.1. Főbb kompetencia
3. 1.1.1. Támogató kompetencia
4. 1.1.1.1. Alapvető képesség

Bár számos numerikus hierarchia került publikálásra [9–15], ez a bizottság az alábbi szerkezetet használja, amely a DMFR képzésben legjobban alkalmazható:

1. Klinikai tárgykör
2. Kommunikációs tárgykör
3. Szakmaspecifikus tárgykör
4. Menedzsment tárgykör

Tárgykör

Ezek a tárgykörök magukba foglalják a fogászati praxis során felmerülő általános fogászati- és maxillofaciális radiológiai gyakorlat széles szakmai tevékenységeket és vonatkozásokat. A tárgykörök lényege, hogy ösztönözzék az egyetemi képzésben annak a tananyag struktúrának és folyamatának létrejöttét, amelyek sokkal átfogóbbak, interdiszciplinárisak, sem mint azokét, amelyek részterületekre koncentrálnak.

Fő kompetenciák
A tárgykörök fő kompetenciáit úgy határozták meg, hogy kapcsolódjanak a tárgykör tevékenységéhez és annak vonatkozásaihoz. Fő kompetencia alatt azon képesség értendő, mely szükséges a teljesítéshez vagy különleges, de összetett feladat vagy szolgáltatás elvégzéséhez. Ezeknek a szolgáltatásoknak komplexitása összetettebb és sokkal specifikusabb képességeket vár el a fő kompetenciák támogatása érdekében.

Támogató kompetencia
A támogató kompetenciák sokkal specifikusabb képességek, melyek felfoghatók a fő kompetenciák alegységeiként is. Az adott feladat vagy szolgáltatáshoz kapcsolódó összes támogató kompetencia felmutatására és alkalmazására van szükség a fő kompetencia teljesítéséhez. Egy támogató kompetencia kevésbé komplex mint a fő kompetencia, bár sokkal specifikusabb képességeket igényel, melyet alapvető képességeknek is neveznek.

Alapvető képesség
Az alapvető képesség az oktatás és gyakorlati instrukciók eredménye, mely információt és tapasztalatokat juttat felszínre, melyek előfeltételei a támogató kompetenciák kielégítő megszerzésének. Az alapvető képességek tudásból, szakértelemből és hozzáállásból tevődnek össze. Az alapvető tudás a képességet jelenti arra, hogy használjuk az információt és helyesen válaszoljuk meg specifikus kérdéseket (pl.: egy vizsgálatnál). Az alapvető szakértelem képességet jelent a különböző helyzetekben történő szabályok követésére és szabályozott helyzetekben történő elfogadható eredmények elérésére (pl.: röntgenfelvétel készítése egy fantomfejen). Az alapvető hozzáállás alatt pozitív szellemi és viselkedési cselekedet értendő (pl.: röntgenfelvétel kiértékelése a beteg igényei alapján, és nem a hallgató igényei szerint). Bármely alapvető képesség akkor kerülhet a törzsanyagba történő bevonásra, ha közvetlenül szolgál valamely fő vagy támogató kompetenciát.

Terminológia

A kompetenciák megfogalmazása fontos, hiszen meghatározza, milyen szintű beavatkozásra (meghatározott elvárás fontosságát jelöli), tudásszintre (az alapvető tudáson belül elvárt részletes tudás) és képességszintre (kompetencia az alapvető szakértelem) van szükség. A következőkben mindhárom szinten használatos gyakorlati kifejezéseket közlünk, melyek a kompetencia megállapításokon belüli különböző teljesítményt írják le.

Tananyag szintjei
1. *Kötelező*: lényeges, kötelező vagy elengedhetetlen elem teljesítésének elvárása;
2. *Kötelezően választható*: a követelmény teljesítésével szembeni határozott elvárás;
3. *Szabadon választható*: szabadságot, választható alternatívát jelent az elvárás teljesítése érdekében.

Tudásszintek
1. *Alapos tudás*: A koncepciók és elméletek ismerete révén megszerzett tudás, amely kritikai elemzések és átfogóbb értelmezések révén egyre tökéletesebb megismerés kialakításához szükséges.
2. *Megértés*: olyan adekvát tudás, melyet a hallgató alkalmazni tud.
3. *Tájékozottság*: az általános alapelvekben tájékozódást és ezek felismerését eredményező egyszerűsített tudásszint

Gyakorlottság szintjei:
1. *Jártas*: kompetens szint feletti képesség. Ez az a szint, mely emelt szintű képzés során szerezhető meg, és egy adott tevékenység állandó minőségben és hatékonyabb időfelhasználással történő végrehajtását feltételezi.
2. *Kompetens*: ez a szint speciális képzés és gyakorlat során elsajátítható képességet és tudást takar.
3. *Elméleti képzettség*: bizonyos tevékenységben történő részvétellel és/vagy megfigyeléssel elsajátítható tudásszint.

Lehetőségek és erőforrások

Lehetőségek
A képzésben részt vevő intézeteknek és képző helyeknek megfelelő lehetőségekkel kell rendelkezniük, hogy a hallgatók mind mennyiségileg, mind minőségileg megfelelő tapasztalatokat szerezzenek a fogászati és maxillofaciális radiológiában.

Klinikai tapasztalatok
A fogorvosi praxisokban található röntgenkészülékeken használt radiológiai technikák kivitelezéséhez szükséges, hogy a hallgatók olyan gyakorlati tapasztalatokat szerezzenek, melyek elengedhetetlenek a jelenlegi irányelveknek, szabályoknak és szabályzatoknak a betartásához. A kompetencia megszerzéséhez szükséges az is, hogy a képző intézetek megfelelő modern röntgenkészülékekkel vagy egyéb képalkotó eszközparkkal rendelkezzenek.

Humán erőforrás
Ezen képzés megvalósítása a megfelelő számú kellően képzett fogászati és maxillofaciális képesítéssel rendelkező radiológus számától függ, melyek közül legalább egy szakirányú vizsgabizonyítvánnyal rendelkezzen.

Távoktatás
A fogászati és maxillofaciális radiológiát oktatók szá-

mára előírás, hogy teljesítsenek egy hivatalos posztgraduális kurzust, melynek az időtartama nem lehet kevesebb, mint két év. Ez belátható, hogy nem mindig megvalósítható. Távoktatás forrásai elérhetőek:

1. King's College, London, UK, distance learning MSc in Dental and Maxillofacial Radiology (http://www.kcl.ac.uk/pgp05/programme/35).
2. University of Cardiff, UK, distance learning postgraduate modules (including dental radiology) contributing to a diploma in Postgraduate Dental Studies (http://www.dentpostgradwales.ac.uk/start.htm).

Időráfordítás

A tanfolyamnak előadásokból, szemináriumokból, számítógépes oktatásból, laboratóriumi és klinikai röntgengyakorlatokból kell állnia. A kurzus alapvetően 80 óránál nem lehet kevesebb, bár ez nem előírás, hiszen az oktatás minősége fontosabb, mint az órák száma.

Értékelés

A tananyagot értékelni kell a fogorvos-képzőhely vizsgarendszere keretében, és minden főbb kompetenciát értékelni kell. Ezzel lesz biztosított, hogy a fogászati egyetemi végzettség garantálja az adekvát képzést ionizációs sugárzás biztonságos és hatékony felhasználásáról, magába foglalva a vizsgálat kiválasztását és a kiértékelést.

FÜGGELÉK **A**

Kompetencia-megállapítások fogászati és maxillofaciális radiológia egyetemi képzéséhez

1. Klinikai tárgykör

1.1. *Betegfelvétel*

1.1.1. *Fogászati, szkeletális és okkluzális viszonyok pontos megállapítása és olyan elváltozások azonosítása, amelyek kezelést vagy további beutalást igényelhetnek.*

1.1.1.1. Hallgatóknak tudniuk kell a fogak és állcsontok fejlődésének normális lefolyását, (b) a fogak és parodonciumuk fejlődési rendellenességeit, (c) az állcsontok, az arc csontjait és a koponyafejlődési rendellenességeit és (d) az állkapocsízület rendellenességeit.

1.1.1.2. Hallgatóknak érteniük kell a csontváz érettség kiértékelésének különböző radiológiai módszereit (kéz–csukló-vizsgálat) és az orthodonciai módszereket.

1.1.2. *Megállapítani a kemény és a lágy szövetek fejlődési rendellenességeit és olyan elváltozásokat azonosítani, amelyek kivizsgálást, kezelést vagy további beutalást igényelnek.*

1.1.2.1. Hallgatóknak elmélyült ismeretekkel kell rendelkezniük a koponya, az állcsontok, a fogak és támasztó szöveteik normál röntgen-anatómiájáról.

1.1.2.2. Hallgatóknak jártasnak kell lenniük azon kemény szöveteket érintő rendellenességek radiológiai értelmezésében, amelyek a koponyát, állcsontokat, fogakat és rögzítő apparátusukat érinti (a) fertőző betegségek, (b) ciszták, (c) daganatok, (d) kötőszövetes-csontos elváltozások, (e) csonteredetű elváltozások (úgymint óriás sejtes elváltozás), (f) traumás rendellenességek, (g) állkapocs-ízületi rendellenességek, (h) hormonális rendellenességek, vérképzőszervi rendellenességek és más szisztémás betegségeket, melyek az állcsontokban manifesztálódnak.

1.1.2.3. Hallgatóknak tudniuk kell mindazon körülményeket, melyek hatással vannak az arc melléküregeire, a nyálmirigyekre és a nyak egyéb lágyszöveteire.

1.1.2.4. Hallgatóknak fel kell tudniuk ismerni a fej-nyak régió gyakori szindrómáit.

1.1.3. *Különbséget kell tenniük a beteg és az egészséges fogmedernyúlvány állapotok között, és fel kell tudni ismerni mindazon elváltozásokat, amelyek vizsgálatot, kezelést vagy beutalást igényelnek.*

1.1.3.1. Hallgatóknak elmélyült ismeretekkel kell rendelkezniük a parodoncium és a rögzítő apparátus rendellenességeiről, és ezeknek a kórképeknek tudniuk kell a radiológiai bemutatását.

1.1.3.2. Hallgatóknak jártasnak kell lenniük a kemény szövetek és a parodoncium rendellenességeinek értelmezésében.

1.1.4. *Meghatározni a káriesz helyzetét, kiterjedését és aktivitását.*

1.1.4.1. Hallgatóknak tudniuk kell a káriesz lefolyását, radiológiai progresszióját és osztályozását.

1.1.4.2. Hallgatóknak jártasnak kell lenniük a káriesz radiológiai értelmezésében, osztályozásában és differenciál diagnosztikájában, mint pl. a nyaki transzparencia és „Mach band"-hatás.

1.1.5. *Különbséget tudjanak tenni egészséges és beteg pulpa között, és felismerjék mindazon állapotokat, melyek kezelést vagy beutalást igényelnek.*

1.1.5.1. Hallgatóknak elmélyült tudással kell rendelkezniük a pulpa betegségeknek az alveoláris csontszerkezetre gyakorolt hatásáról.

1.1.5.2. Hallgatóknak jártasnak kell lenniük a pulpa betegségei által a processus alveolarison létrejövő elváltozások kiértékelésében.

1.1.6. *Hozzárendelni a beteg diagnózisához, a szükséges kockázatelemzés után, a megfelelő képalkotó eljárást.*

1.1.6.1. Hallgatóknak elmélyült tudással kell rendelkezni (a) a sugárzás fizikájában, beleértve az elektromágneses spektrumot, háttér sugárzást, mérés egységeket, sugárzási energia létrehozását, sugárzás tulajdonsá-

gait és különösen a röntgensugárzást, (b) a röntgensugárzás kölcsönhatásának mechanizmusát különböző anyagokkal beleértve a gyengülést és szóródást, (c) a sugárzás biológiai hatását az atom, molekula/biokémiai, sejt, szövetek, és a szervek szintjén, (d) elemezni az expozíció kockázat/haszon összefüggését és megérteni az ionizációs sugárzás milyen diagnosztikus előnnyel jár.

1.1.6.2. Hallgatóknak elmélyült tudással kell rendelkezniük (a) beteg-kiválasztás kritériuma /a beteg expozíciójának indoklása és speciális helyi irányelvek, (b) mint Low As Reasonably Achievable (ALARA) és dózisoptimalizálás és (c) az általános fogorvosi praxisban használatos specifikus képalkotó vizsgálatok indikációiról/kontraindikációiról és előnyeikről/hátrányaikról (intraorális, panoráma-, koponyafelvételek).

1.1.6.3. Hallgatóknak biztonsággal kell tudniuk a megfelelő képalkotó módszer kiválasztását a betegbemutatás alkalmával, melyet a beteg kora és orvosi kórtörténete, beleértve a terhességet és a fogászati és röntgen-kórtörténet befolyásol.

1.1.6.4. Hallgatóknak tudniuk kell a beteg bemutatásának legmegfelelőbb képalkotási módozatát választani.

1.2. *Beteg radiológiai vizsgálata*

1.2.1. *Érvényes beleegyező nyilatkozatot szerezni*

1.2.1.1. A hallgató köteles a beteg, szülő vagy gondviselő radiológiai vizsgálathoz szükséges beleegyezését ellenőrizni, megszerezni és ledokumentálni (az általános kivizsgálás részeként).

1.2.2. *Alkalmazza a megfelelő sugárvédelmi módszert.*

1.2.2.1. A hallgatóknak tudniuk kell a kezelőszemélyzet és a páciens védelmében a sugárvédelem fő irányelveiről és a szintjeiről.

1.2.2.2. A hallgatónak jártasnak kell lennie valamennyi beteg és kezelőszemélyzet érdekében alkalmazott sugárvédelmi eljárásokban, melyeket nemzeti, regionális és helyi szabályozások határoznak meg.

1.2.3. *Hajtson végre pontos radiológiai vizsgálatot, expozíciót, előhívást, kiértékelést, adjon diagnózist, és megfelelően tárolja a képeket.*

1.2.3.1. Hallgatóknak ismerniük kell a röntgenkészülék és -felszerelések általános működését, különösen az intraorális, koponya és panoráma röntgenfelvételek esetén.

1.2.3.2. Hallgatóknak tudniuk kell, hogy a röntgenkészülék tulajdonságai milyen mértékben befolyásolják a besugárzási dózist és a képminőséget.

1.2.3.3. Hallgatóknak alapos tudással kell rendelkezniük a kiválasztott röntgensugár paraméterei és a képminőség összefüggéseiről.

1.2.3.4. Hallgatóknak alapos tudással kell rendelkezniük a különböző típusú képdetektorok tulajdonságairól, a választásukról és kezelésükről és arról, hogy milyen mértékben befolyásolják a páciens sugárterhelését és a kép minőséget.

1.2.3.5. Hallgatóknak alapos tudással kell rendelkezniük a kémiai folyamatokról, beleértve az analóg (filmszerkezet, erősítőlemez, látens kép) és a digitális típusokat (digitális detektorok és ezek különböző érzékelő szerkezetüket).

1.2.3.6. Hallgatóknak részletesen tudniuk kell a megfelelő képtárolást, kép-előhívást és -bemutatást, beleértve (a) röntgenfilm vizsgálatmódját, a maszkolást; (b) digitális-pixel, voxel, képalkotás folyamatát, tárolást és fájlformázást (DICOM).

1.2.3.7. Hallgatóknak részletesen kell tudniuk a képalkotás geometriáját, beleértve a szögfelező, párhuzamos intraorális technikákat, panoráma és extraorális röntgenfelvételeket.

1.2.3.8. Hallgatóknak jártasnak kell lenniük valamennyi intraorális röntgenfelvétel (periapikális, szárnyas, ráharapásos) és a panorámafelvétel készítésében, beleértve a beteg előkészítését, a gép előkészítését, a detektor pozícióját, az expozíció kiválasztását, megvilágított detektor visszakeresését és a beteg elbocsátását.

1.2.3.9. Hallgatóknak tudniuk kell felismerni és korrigálni a radiológiai hibákat.

1.2.3.10. Hallgatóknak alapos jártassággal kell rendelkezniük a radiológiai vizsgálatok estén előírt infekció kontroll módszerekről.

1.2.3.11. Hallgatóknak kompetensnek kell lenniük a kefalometriás röntgenfelvétel és egyéb extraorális projekció kivitelezésében (posteroanterior (PA), submento-vertex (SMV), Waters', Townes', oldalsó ferde) és kéz-csukló-röntgenkészítésére.

1.2.3.12. Hallgatóknak jártasnak kell lenniük a keletkezett képek rendezésében, rögzítésében és a páciens klinikai és elektronikus jegyzőkönyvébe való integrálásában.

1.2.3.13. Hallgatóknak tudniuk kell valamennyi fizikai tényezőt, amelyek befolyásolják a kép értékelését (film megtekintés/monitor jellegzetességek).

1.2.3.14. A hallgatóknak nyitottnak kell lenniük a modern képalkotó eljárások iránt (beleértve Cone beam CT (CBCT).

1.2.3.15. Hallgatóknak tudniuk kell az intraorális, a panoráma- és a koponyafelvételek hátrányait

1.2.4. *Egyéb képalkotó eljárások indikációinak ismerete.*

1.2.4.1. Hallgatóknak érteniük kell más megfelelőn alkalmazott modern képalkotási módszerekkel, úgymint CBCT, spirál CT és MRI.

1.2.4.2. Hallgatóknak ismerni kell egyéb modern képalkotó eljárásokat, beleértve az ultrahang, PET és a képfúziós módszereket.

1.2.5. *Felismerjék a szükségességét további kiegészítő vizsgálatoknak, és amikor szükséges megfelelő személyhez utalják a beteget, hogy pontos diagnózist kapjunk az elváltozásokról, és ezeket adminisztrálják is.*

1.2.5.1. Hallgatóknak tisztában kell lenniük meglévő képességük határaival, és az indokolatlan felvételek-

kel, további képalkotási eljárásokhoz illetve megfelelő klinikai szaktudással rendelkező speciális szakemberhez kell fordulniuk.

1.3. *Betegdiagnózis*
1.3.1. *Differenciál diagnózist és kezelés tervet alkotni, melyek a röntgenleletek korrekt értékeléséből származó tényeken alapulnak.*
1.3.1.1. A hallgatóknak megfelelő mélységű tudással kell rendelkezniük a betegség folyamatának képalkotó diagnosztikájáról, a képi röntgenleletek pontos rögzítésével és a betegkezelés során megalkotott ideiglenes és végleges diagnózis létrejöttének és fontosságának megértéséről.
1.3.1.2. Hallgatóknak jártasnak kell lenniük a meglévő leletek alapján beszámoló készítésére és egy megfelelő radiológiai differenciál diagnózis felállítására.

1.3.2. *Megállapítani szisztémás betegségek vagy egyéb betegség hogyan befolyásolja a fogászati betegségek röntgen-bemutatását.*
1.3.2.1. Hallgatóknak tudniuk kell a beteg átfogó egészségügyi állapota, a röntgenleletek és a helyi maxillofaciális diagnózis közötti összefüggést és kapcsolatot.

1.4. *Kezelési terv és betegvizsgálat*
1.4.1. *Bemutatni és elmondani a röntgenleleteket a betegnek.*
1.4.1.1. A hallgatók kötelesek a betegnek a röntgenleleteket és az ezek alapján felállított differenciál diagnózisokat bemutatni; és ezt az ismeretet összehangolni a klinikai vizsgálattal, hogy prognózist és lehetséges kezelési tervet alkossanak.
1.4.1.2. Hallgatóknak képesnek kell lenniük a betegekkel megvitatni kiegészítő vagy egyéb képalkotási eljárásokat a végleges diagnózis felállításához.

2. Kommunikációs tárgykör

2.1. *Kommunikáció a beteggel*
2.1.1. *Fokozni a páciens megértését és együttműködését a radiológiai vizsgálatban*
2.1.1.1. A hallgatónak el kell tudni magyarázni a röntgen-felvételkészítés ésszerűségét, a lelet készítését, és ehhez kiváló kommunikációs képességét kell felhasználnia.

2.2. *Kommunikáció a fogászati csapattal*
2.2.1. Tudni kell utasítást adni (szóban és írásban) az egészségügyi személyzetnek
2.2.1.1. A hallgatónak tudni kell a fogorvosi csapat valamennyi tagjával együttműködni, és megfigyelni a gyakorlat során az elveket, szabályokat és irányelveket, egészséges és biztonságos eljárásokat, és a röntgen vizsgálathoz kapcsolódó megfelelő módszereket.

2. 3. *Kommunikáció más szakemberekkel*
2.3.1. *Hatékony kommunikáció más szakemberekkel*
2.3.1.1. Elengedhetetlen, hogy a hallgató képes legyen szóbeli és írásos módon együttműködni és kommunikálni más egészségügyi szakemberekkel a röntgenfelvételen megfigyelhető folyamat, képi leletek és elváltozások szemléltetéséhez.

3. Szakmaspecifikus tárgykör

3.1. *Etika*
3.1.1. *Megérteni és alkalmazni a legfőbb gyakorlati irányelveket és gondoskodni a betegkezelés standardjairól.*
3.1.1.1. A hallgatóknak tudniuk kell gondoskodni a célzott radiológiai vizsgálat megfelelő indikációjáról.
3.1.1.2. A hallgatónak meg kell értetnie a beteggel milyen nemkívánatos következményekkel jár egy további expozíció.
3.1.1.3. A hallgatónak minden beteggel és a személyzettel, tisztelettudóan kell bánnia.

3.1.2. *Csatlakozni a megfelelő irányelvekhez, ahol szükséges.*
3.1.2.1. A hallgatónak mély tudással kell rendelkeznie a minőségellenőrzés mechanizmusáról annak érdekében, hogy csökkentse a beteg és operátor sugárterhelését.

3.2. *Szakszerű hivatásgyakorlás*
3.2.1. *A fogorvosi hivatás és a közösség iránti szakmai felelősség teljes körű megértése.*
3.2.1.1. A hallgatók folyamatos képzését kell megvalósítani a személyzet által és a hallgatóknak rendszeresen a tudásuk és gyakorlottságuk fokozása és korszerűsítése érdekében, és az így szerzett tudást alkalmazni a mindennapi gyakorlatban.
3.2.1.2. Hallgatónak részrehajlás nélküli kiértékelést kell tudni végezni és korszerű röntgenmódszereket alkalmazni, és a technológiáknak tudományos alapokon kell nyugodniuk, és ennek diagnosztikus eredménye javítja a beteg ellátásának minőségét.
3.2.1.3. Hallgatóknak tudni kell az érvényben lévő nemzeti irányelveket a beteg kiválasztásának kritériumával és sugárvédelemmel kapcsolatban.

4. Menedzsment tárgykör

4.1. *Személyi és gyakorlati feltételek szervezése*
4.1.1. *Klinikai adatok gondozása*
4.1.1.1. A hallgatóknak jártasnak kell lenniük a teljes, pontos és biztonságos dokumentációban valamennyi expozíció és lelet esetén és fenntartva a klinikai adat rögzítést (hagyományos vagy elektronikus) az elismert sztenderdek szerint.

4.1.2. *Valamennyi irányelv betartása*
4.1.2.1. Hallgatóknak tudniuk kell, és el kell fogadniuk a Nemzetközi Sugárvédelmi Bizottság javaslatait és irányelveit.

4.1.2.2. A hallgatóknak meg kell érteniük a klinikai röntgen-eljárással kapcsolatos végrehajtás és ellenőrzés nemzeti, regionális, és helyi irányelveit, valamint szabályzatait beleértve (a) a regisztrációt, kezelést, rutin betegvizsgálatot és a röntgen felszerelés folyamatos biztonságának szabályozását, (b) a sugárvédelmi előírások betartását úgy, mint a személyes sugárterhelés folyamatos ellenőrzését és védő korlátozások használatát, valamint (c) a foglalkozás-egészségügy, az alkalmazott sugárdózis-korlátok és menedzsmenttel kapcsolatos szempontok előírásait.

FÜGGELÉK **B**

A tanterv javasolt témái

Sugárzás fizikája
- Sugárzási energia
- Elektromágneses spektrum
- Háttérsugárzás-természetes sugárzás és emberi tevékenység által keletkezett
- Sugárzási energia létrehozása
- Energia összefüggései, frekvencia és hullámhossz
- Sugárzás tulajdonságai
- Gyengítés-tényezők, melyek a sugárzás energiáját gyengítik
- Szórás és abszorpció
- Ionizáló sugárzás biológiai hatása
- Kockázat/haszon összefüggése ionizáló sugárzás estén
- Dózis-optimalizálás
- Abszorpciós dózis, dózis-ekvivalencia, hatásos dózis és egységei
- Sugárzás dózisát befolyásoló tényezők
- Képminőség és a sugárzás dózisa közötti összefüggés

Sugárvédelem
- Általános sugárvédelem
- Sugárvédelmi eszközök használata
- Beteg
- Személyzet
- Betegazonosító és beleegyező nyilatkozat
- Valós röntgeninformációk használata
- Röntgen-expozíció igazolása
- Alternatív technikák
- Terhesség/potenciális terhesség
- Csecsemők/gyerekek
- Kiemelkedően magas ionizációs sugárzással járó estekre vonatkozó eljárások
- Eredmények klinikai kiértékelése
- Orvosilag elfogadott kiadványok, szabályozások, helyi szabályok és eljárások
- Röntgen-expozicióval kapcsolatos egyéni felelősség
- Etikus viselkedés
- Sugárvédelem iránti felelősség
- Röntgen-felszerelések rutin megtekintése és ellenőrzése
- Tájékoztatás a hibákról és veszélyekről
- Klinikai ellenőrzés
- ALARA irányelv

Készülék és berendezés
- Állandó nagyfrekvenciás anódú áramkör és egyenirányítóval ellátott röntgen generátor
- Röntgen tubus–katód, anód, fókusz mérete és a vákuum
- Hőtermelés és a hő leadásának módszere
- Röntgengenerátor főbb részei (sugárkapu, kollimálás, szűrő)
- Időzítő
- Alkalmazott feszültség (kV), áramerősség (mA) és expozíciós beállítások (mAs)
- Röntgen minősége és mennyisége, és a kezelő személye közötti összefüggés

Röntgendetektorok (digitális)
- Szilárdtest CCD (charge-coupled device), CMOS (complementary metal oxide semiconductor), vékonyfilm transistor (TFT)
- Képlemez-expozíció, lézeres szkennelés
- Pixel-dimenzió, bit-mélység
- Voxel-3D alkalmazás
- Képgyűjtés
- Előhívást követő folyamatok
- Archiválás
- DICOM
- Megosztott adathozzáférés

Röntgendetektor (film)
- Analóg film-direkt kép és képerősítő/film
- Scintillátorok – képerősítők
- Érzékenység – feketedési görbe
- Előhívás – kémia, kézi előhívás, automata gépi előhívás
- Sötétszoba – tervezés
- Buktatók/hibák
- Beállítás és dokumentáció
- Megtekintés feltételei
- Minőségbiztosítás

Röntgen technikák
- Intraorális röntgenfelvétel-periapikális, szárnyas, ráharapásos, fogazattal bíró, fogatlan felnőtt, serdülő, gyerek
- Panoráma röntgenfelvétel
- Koponyafelvételek – PA, SMV, Waters', Townes', oldalsó ferde
- Kéz–csukló
- Tomográf – cone beam computertomográf, spirál CT
- Egyéb lehetőségek –MRI, ultrahang, PET, képfuzionálás, digitális subsztrakció

Röntgen kiértékelés (egészséges anatómia)
- Alapelvek és a kiértékelés gyakorlata
- Radiológiai differenciál diagnózisának irányelvei

- A felvételek kiértékelése – módszerek és szokások
- Röntgenanatómia alapjai
- Fogak és a parodoncium
- Állcsontok, arccsontok és a koponya (beleértve a kefalometrikus mérőpontokat és síkokat)
- Nyak
- Lágy szövetek árnyékai és levegővel telt terek
- Fogak és állcsontok egészséges fejlődése
- Szkeletális érettség (pl. kéz–csuklóelemzés)

Röntgen kiértékelés (patológia)
- Definíciók és alapvető kifejezések
- Röntgen-elváltozások leírásának módszerei
- Fejlődési rendellenességek
- Fogak és parodonciumuk rendellenességei
- Fertőző betegségek, káriesz és periapkális fertőzések
- Állcsont-ciszták
- Állcsontok daganatai
- Kötőszövetes-csontos elváltozások
- Óriás sejtes elváltozás
- Anyagcsere-rendellenességek jelentőségei a fogorvosi gyakorlatban
- Sérülések, beleértve a töréseket
- Fogak
- Állcsontok
- Koponya
- Állkapocsízület rendellenességei
- Nyálmirigyek rendellenességei
- Orrmelléküregek rendellenességei
- Lágy szövetek kalcifikációja

Köszönetnyilvánítás
Megkülönböztetett köszönet illeti Dr. Allan Farmant, aki e dokumentum első változatának elkészítését 2005-ben kezdeményezte. Köszönet a sztenderekért felelős Oktatási Bizottság azon tagjainak, akik értékes útmutatóval szolgáltak ennek a dokumentumnak a 2007. februári kézirata elkészítéséhez, továbbá köszönettel tartozunk az alábbi szervezeteknek és személyeknek:
Education Standards Committee, International Association of Dentomaxillofacial Radiology;
Neill Serman (elnök), Professor and Director, Division of Oral Radiology, Columbia University, 630 West 168 Street, New York, NY 10032, USA; E-mail: njs2@columbia.edu
Malcolm Coombs, Head of Oral Surgery, Faculty of Dentistry, Sydney Dental Hospital, 2 Chalmers Street, Surry Hills, NSW 2010, Australia; E-mail: micoombs@hotmail.com
Jimmy Makdissi, Clinical Senior Lecture/Honorary Consultant Oral and Maxillofacial Radiology, Dental Institute, The Royal London Hospital, Whitechapel, London E1 1BB, UK; E-mail: jimmy.makdissi@bartsandthelondon.nhs.uk
Axel Ruprecht (előző elnök), Professor and Director of Oral and Maxillofacial Radiology, Professor of Radiology/Professor of Anatomy and Cell Biology, The University of Iowa–DSB, Iowa City IA 52242-1001, USA; E-mail: axel-ruprecht@blue.weeg.uiowa.edu
Zuyan Zhang, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Peking University School of Stomatology, Beijing 100081, China; E-mail: zhangzy-bj@vip.sina.com.cn
Steven R. Singer (appointed January 2006), Associate Professor and Acting Director, Oral and Maxillofacial Radiology, Columbia University College of Dental Medicine, 630 West 168th Street, New York, NY 10032, USA; E-mail: srs2@columbia.edu

Megjegyzés
IADMFR Education Standards Committee: elfogadva az IADMFR 16-ik kongresszusán, Pekingben (Kína) 2007. július 1-én.

Irodalom

1. National Radiological Protection Board. Guidelines on radiology standards for primary dental care: report by the Royal College of Radiologists and the National Radiological Protection Board. *Documents of the NRPB,* 1994, Vol. 5, No. 3.
2. *The ionizing radiation (medical exposure) regulations 2000.* Statutory Instrument No. 1059. London, UK: The Stationery Office Ltd, 2000.
3. *Consumer–patient radiation health and safety act of 1981.* Randolph Act (USA), 1981.
4. Undergraduate dental school curriculum: dental radiology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1967; 24: 191–195.
5. Mourshed F: The undergraduate dental radiology curriculum. *J Dent Educ* 1979; 43: 680–682. [Abstract]
6. American Association of Dental Schools curricular guidelines for oral radiology. *J Dent Educ* 1980; 44: 674–679.
7. Curricular guidelines in postdoctoral oral radiology. *J Dent Educ* 1984; 48: 171–176.
8. Curriculum guidelines for predoctoral oral radiology. *J Dent Educ* 1987; 51: 254–259.
9. *Accreditation standards for dental education programs.* Commission on Dental Accreditation, American Dental Association, Chicago, IL, 1998; c1995–2007 [updated 2005 Mar 14; cited 2007 Aug 29]. Available from: http://www.ada.org/prof/ed/accred/standards/.
10. American Dental Education Association. Competencies for the new dentist. *J Dent Educ* 2005; 69: 800–802 [cited 2007 Aug 29]. Available from: http://www.jdentaled.org/cgi/content/full/68/7/742/.
11. *Key skills in primary dental care: the indispensible e-learning package.* London, UK: Faculty of General Dental Practice. [updated 2007 Jul 26; cited 2007 Aug 29]. Available from: http://www.fgdp.org.uk/key_skills.
12. Shanley DB, Dowling PA, Claffey N, Nattestad A: European convergence towards higher standards in dental education: the DentEd Thematic Network Project. *Med Educ* 2002; 36: 186–192. [CrossRef] [Medline]
13. Plasschaert AJ, Holbrook WP, Delap E, Martinez C, Walmsley AD: Association for Dental Education in Europe. Profile and competences for the European dentist. *Eur J Dent Educ* 2005; 9: 98–107. [CrossRef][Medline]
14. Plasschaert AJ, Lindh C, McLoughlin J, Manogue M, Murtomaa H, Nattestad A, Sanz M: Curriculum structure and the European Credit Transfer System for European dental schools: part I. *Eur J Dent Educ* 2006; 10: 123–130.[CrossRef][Medline]
15. Plasschaert AJ, Holbrook WP, Delap E, Martinez C, Walmsley AD: Association for Dental Education in Europe, DentEd III Thematic Network Project. *Profile and competencies for the European dentist,* November 2004 [cited 2007 Aug 29] Available from: http://adee.dental.tcd.ie/.

5. Preventív Fogászati Konferencia

A Magyar Fogorvosok Egyesületének Prevenciós Társulása 2008. november 13–15-én Budapesten, az Európa Kongresszusi Központban rendezte meg az 5. Preventív Fogászati Konferenciát és az azt követő posztkonferencia továbbképző kurzust, melyhez fogászati termék bemutató és kiállítás csatlakozott.

A Konferencia védnöke *Tulassay Tivadar*, a Semmelweis Egyetem rektora volt.
A Konferencia elnöki tisztét *dr. Szőke Judit* c. egyetemi docens látta el.

A rendezvény kizárólagos főtámogatója a GABA International AG volt.

A Rendezőbizottság szívélyesen várta a fogorvosokat, a szakdolgozókat, a fogászati kereskedelem/ipar képviselőit és mindazokat, akik az orális egészség és gondozás területén munkálkodnak vagy az iránt érdeklődnek. A nemzetközi részvételű konferencia hivatalos nyelve magyar és angol volt.

A zsúfolásig megtelt előadóterem

Tulassay Tivadar, a konferencia védnöke és előadója

A konferencia célja az általános és orális egészség összefüggéseinek, a preventív fogorvoslás és az orális egészségtámogatás tudományos evidenciákon nyugvó téziseinek és néhány határterületi kérdésnek az áttekintése volt.

A szakmai program igen terjedelmes, sok izgalmas, továbbgondolkodásra ösztönző témát tárgyalt. A főbb témakörök a preventív fogászat kulcsterületei, az egészségtámogatás és megelőzés európai stratégiái, a szükségleteken alapuló prevenció, a rizikócsökkentő programok, a fogkopások, a szekunder parodontalis meg-

Dr. Székely Tamás egészségügyi miniszter

előzés, az általános és orális egészségi kockázati tényezők összefüggései és egyéb határterületi kérdések voltak.

Az ünnepélyes megnyitón a konferencia elnöke, *Szőke Judit,* majd védnöke, *Tulassay Tivadar* és az MFE főtitkára *Gera István*, üdvözölte a megjelenteket.

A megnyitó keretében három fogorvos-asszisztens pár (*dr. Szathmáry Zsuzsa–Barota Péterné, Józsa; Dr. Makay Ákos–Harmanné Dobrosi Szilvia*, Nyíregyháza; *Dr. Lelovics Tünde–Tima Péterné* Szombathely) preventív gondozó munkájának elismeréseként átadásra kerültek a GABA International AG által adományozott díjak. Ezt követően *Fejérdy Pál*, a „Gyermekeink Egészséges Fogaiért" Alapítvány Kuratóriuma nevében prevenciós pályázatot hirdetett.

A kiállítási terület

Nagy meglepetésként a konferenciát megtisztelte jelenlétével *dr. Székely Tamás* egészségügyi miniszter, aki itt jelentette be a régóta várt jogszabály módosításokat, melyet a résztvevők elismerő tapssal nyugtáztak.

A tudományos program keretében a meghívott előadók – a szakma jeles bel- és külföldi képviselői – exponálták a különböző témaköröket: *Addy Martin, Arav Loraine, Borutta Annerose, Gera István, Gorzó István, Lussi Adrian, Pászthy Bea, Pitts Nigel, Schlüter Nadine, Rigó Orsolya, Szőke Judit, Tulassay Tivadar.*

A konferencia másnapján két speciális posztkonferencia továbbképző kurzus zajlott a fogorvosok/általános orvosok és a fogászati szakdolgozók részére. Az előadók névsora: *Betegh Krisztina, Gorzó István, Jász Máté, Katona József, Karjalainen Sára, Károlyházi Katalin, Kárpáti Krisztina, Loveren Cor van, Márton Ildikó, Márton Krisztina, Páli Eszter, Radnai Márta, Squier Christopher, Tóth Vilmos, Twetman Svante.*

A kiállítás további tájékozódási és együttműködési lehetőségeket kínált mind a szakemberek, mind a kiállítók számára. A résztvevők a szünetekben nagy érdeklődéssel látogatták a kiállítási területet.

A konferenciát az MFE elnöke, prof. Márton Ildikó elismerő szavai zárták.

A rendkívül magas szakmai színvonalú és óriási érdeklődéssel kísért rendezvényen közel 500 bel- és külföldi regisztrált résztvevő volt.

A tudományos konferenciát élvezetes társasági

Prof. Svante Twetman

programok (Welcome-party, a Budai Várban bankettvacsora, operaházi balettest, ehhez kapcsolódóan fogadás a Királyi Kerengőben, és a külföldiek részére

Jász Máté

városnézés) színesítették, melyek a személyes ismerkedést és véleménycserét is szolgálták.

A konferencián és a kurzusokon való részvétel mind a fogorvosok/általános orvosok, mind pedig a szakdolgozók számára akkreditált továbbképzésnek minősült.

A kiváló rendezés a technikai és szakmai szervezők

(Convention Budapest Kft., Bagdi Károly, Lukácsi Máté és munkatársai, valamint Szőke Judit és csapata, Gombkötő Gábor, Jász Máté, Márton Krisztin Szívós Katalin, Varga Etelka) nagyszerű teljesítményének, fáradságos és mindenre kiterjedő figyelmű munkájának köszönhető. Ennek elismeréseként befejezésül a lelkes hallgatóság vastapssal ünnepelte a feladatát kiválóan ellátó rendezőgárdát.

Az operaházi előadás szünetében fogadás a Királyi Kerengőben

A rendezvénynek helyet és kiváló körülményeket, messzemenő komfortot és remek ellátást biztosított a színhelyül szolgáló Európa Kongresszusi Központ.

Mindezek megteremtését a rendezvényünket szponzoráló cégek és intézmények támogatása tette lehetővé, melyért ezúton is hálás köszönetet mondunk.

Találkozunk 2011-ben, a 6. Preventív Fogászati Konferencián.

blend-a-med Oral-B Colgate SENSODYNE PRONAMEL

Szőke Judit

SZOKATLAN RÖNTGENKÉPEK ROVATA

Beköszöntő

A *Fogorvosi Szemle* szerkesztőbizottsága megbízta Dobó Nagy Csabát és Pataky Leventét, hogy a *Szemle* hasábjain elindítsák a „Szokatlan röntgenképek" rovatot. A rovat szerkesztőinek az a célja, hogy a napi fogászati ellátást végző fogorvosoknak a röntgenképeken látható szokatlan, ritka vagy zavaró jelenségeket tömören, lényegre törően mutassa be, és indoklást adjon a bemutatott jelenségek hátteréről, kialakulásáról, okáról.

Műfaji szempontból ez a rovat nem számít publikációnak, mert több azonos eset szakmailag kidolgozott, teljes irodalmi áttekintéssel feldolgozott formáját nevezzük esettanulmánynak. A „Szokatlan röntgenképek" rovattal a szerkesztőknek ez nem célja, de saját összegyűjtött típusos esetek bemutatása mellett, lehetőséget nyújt a gyakorló kollégák számára is arra, hogy problémás eseteiket beküldve, akár kidolgozva, akár csak kérdésként, itt mindenki számára tanulságul szolgáljanak.

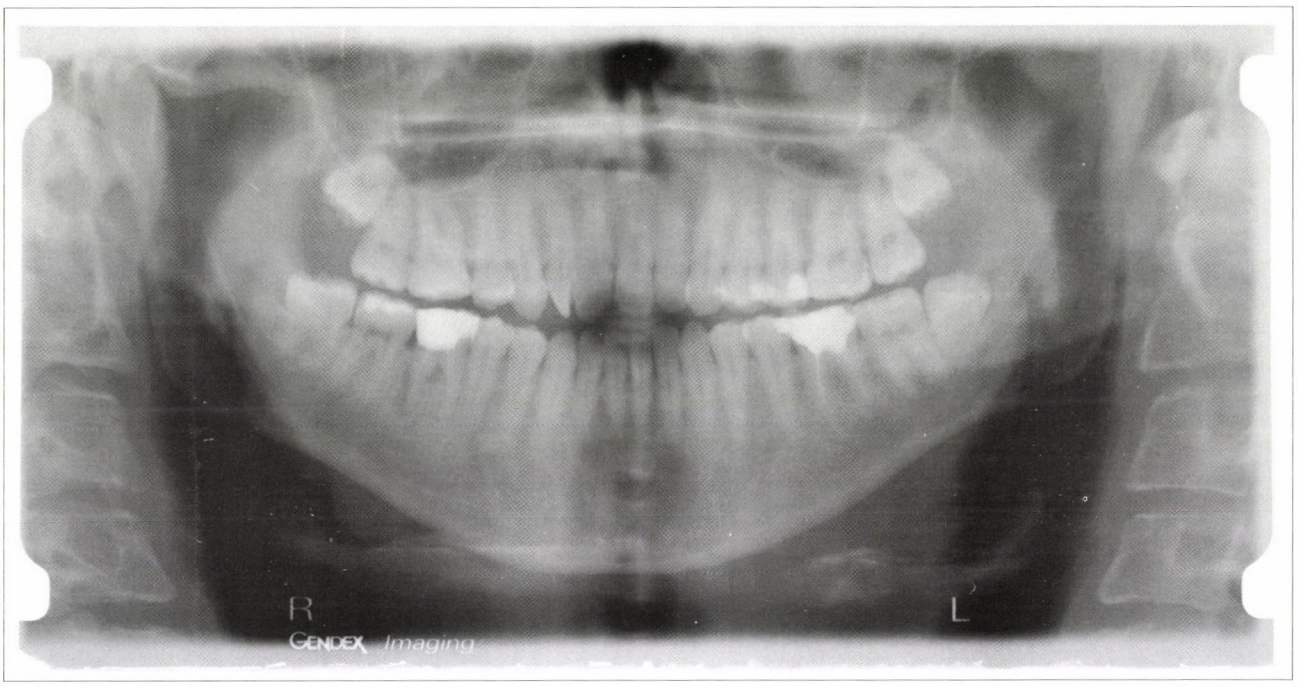
A Szokatlan röntgenképekhez hasonló rovat futott a *New York State Dental Journal*ban, a *Journal of Indiana Dental Association*-ban, a *Quintessence*-ben, és talán a legismertebb, a „Roentgeno-oddities" címen, 1960–1989 közötti években, az *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology and Endodontology* lapban, amely rovat, ugyanebben a lapban, 1989–1993 között „Radiology Forum" címen folytatódott. A rovat műfaj a *Fogorvosi Szemle* olvasói számára sem idegen, hiszen az ötvenes–hatvanas években több rovata is volt *Fogorvosi Szemle*nek, a népszerű „Kérdés és felelet; A mindennapos gyakorlat problémái" címen, Sztrilich Pál rovata. Ennek előzménye volt a szerkesztőbizottság által 1949-ben indított „A gyakorlat problémái" című rovat. Schranz Dénes által vezetett, „Igazságügyi Fogorvostan" rovat szintén sikeres volt az olvasók körében.

A szerkesztők a „Szokatlan röntgenképek" rovat indításakor abban bíznak, hogy az olvasók esetről esetre érdeklődéssel követik, és a benne szereplő ismeretek mindnyájuk számára hasznosak lesznek, valamint a kiragadott példák ismertetésével is segítenek az általános fogászati ellátásban megjelenő, ún. problémás esetek megoldásában. Ugyanakkor abban is bíznak, hogy a *Fogorvosi Szemle* hasábjain idővel kialakul az olvasók és a szerkesztők közötti párbeszéd, melynek a közlésben mindenkor prioritást biztosítanak.

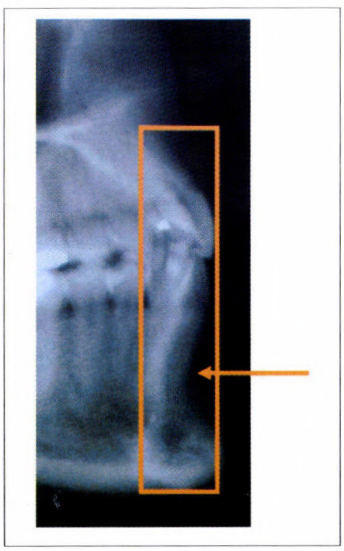
Az „elnöki tumor" esete

Az Amerikai Egyesült Államokban az idén januárban volt esedékes az új elnök beiktatása, ezért is időszerű a „Szokatlan röntgenképek" rovatot most ezzel az esettel indítani. Az eset úgy történt, hogy minden beiktatásra kerülő elnököt alaposan kivizsgálnak „tetőtől talpig". Az elnöki vizsgálathoz pedig a legújabb és legjobb vizsgálómódszereket használják. Az egyik korábbi elnök beiktatás előtti fogorvosi vizsgálatát ortopántomográf géppel végezték, és a mandibulában, a protuberancia mentalis és a processus alveolaris között, a középvonalban egy transzparens területet fedeztek fel. Kitört a pánik, hogy az elnök már betegen kezdi meg működését, mert valamilyen daganata van. Újraértékelték az összes egyéb orvosi leletet, de nem találtak bizonyítékot az állkapocsban lévő folyamatra. Az ügybe szakértőként bevonták a hadsereg szájsebész és orálradiológus professzorát is.

Végül megtalálták a megoldást. Ez nem is elváltozás, csak a panoráma technikából adódó műtermék, amely viszont minden olyan esetben látszik, amikor az állcsúcs fölötti behúzódás jelentős. Az állkapocs sagittalis metszetén jól látjuk a behúzódást, és az odarajzolt élesen vetülő rétegbe beleesik a csont előtti levegő, ami a transzparenciát okozza. A panoráma röntgenkép tulajdonképpen egy tomogram, amely csak egy kiválasztott, patkó alakú síkban ad éles képet az arckoponyáról, a többi képletet elmossa, alig látszik. Ha az éles kép zónájába a csont előtti levegő is bevetül, az úgy fog megjelenni, ahogy azt a bemutatott eseten is láthatjuk. Ha biztosak akarunk lenni, hogy saját betegünk esetében tényleg nem elváltozásról van szó, akkor a praktikus tanácsot megfogadva, készítünk egy periapikális felvételt is erről a területről. Ha a periapikális felvételen nem látjuk a transzparenciát, akkor biztosak lehetünk benne, hogy csak az előbb említett műtermékkel volt dolgunk.



1. ábra. Panoráma röntgenképen az alsó metszők gyökerei alatt látható transzparencia a leképezésből adódó műtermék



2. ábra
Az alsó metszők gyökércsúcsánál azért keletkezik transzparencia, mert az élesen leképeződő sávban (keret) a mandibula homorulata miatt lágyszövet, vagy levegő foglal helyet (nyíl).

Az eset a fogászati radiológiában „az elnöki tumor" címen híresült el. Szolgáljon ez mindnyájunk tanulságára.

Dobó Nagy Csaba és *Pataky Levente*

Beszámoló az MFE a Dento-Maxillo-Faciális Radiológiai Szakosztály üléséről

A fogászati radiológia terén az elmúlt években robbanásszerű technikai fejlődést figyelhettünk meg. Ebből adódóan megnövekedett a szakmai vezetés feladata, felelőssége. Az MFE a Dento-Maxillo-Faciális Radiológiai Szakosztálya jelen gazdasági és jogi formájában már nem tud eleget tenni ennek a feladatkörnek.

A megújulás szellemében tartotta közgyűlését 2008. november 7-én, a Semmelweis Egyetem, FOK Oktatási Központjában a szakosztály.

Az elnöki beszámolóban dr. Pataky Levente ismertette a szakosztály eddigi tevékenységét. Kiemelkedő sikerként említette a 2007-ben Ráckevén, a Magyar Endodontus Társasággal közösen megrendezett második MET-DMFR Kongresszust, valamint a 2008 júniusában, Budapesten, a szakosztály által rendezett XI. Európai Dento-Maxillo-Faciális kongresszust.

Dr. Dobó Nagy Csaba titkári beszámolójában tájékoztatta a résztvevőket, hogy a CBCT készülékek megjelenésével elengedhetetlenné vált a DMFR szakvizsga bevezetése, amelyhez megnyerték a radiológus szakma támogatását is. A CBCT-berendezések használatának szabályozását szorgalmazza az európai kongresszuson elfogadott „Budapest Agreement" is.

A beszámolók után egyhangú titkos szavazással a DMFR Szakosztály önálló jogi személyiségű társasággá alakult. A Társaság új neve: Magyar Dento-Maxillo-Faciális Radiológiai Társaság. Ezután a közgyűlés szavazott az új vezetőségről. A megválasztott tisztségviselők a következők:

Elnök: *Dr. Dobó Nagy Csaba*
Vezetőség: *Dr. Pataky Levente* (pénztáros)
Dr. Ackermann Gábor (titkár)
Dr. Angyal János
Dr. Baráth Zoltán
Dr. Benedek Péter
Dr. Bruncsics Zoltán

A vezetőség személyi összeállításánál különös figyelmet fordítottak arra, hogy abban a négy magyarországi egyetem és a magánszféra is képviselve legyen.

A közgyűlés után a jelenlevők együtt átvonultak Ferenczy Károly emléktáblájának avatására.

Dr. Ackermann Gábor

MAGYAR FOGORVOSOK EGYESÜLETE ELNÖKSÉGÉNEK KÖZLEMÉNYE

Az MFE Elnökségének és elnökének mandátuma 2009 májusában lejár. Ennek értelmében 2009 májusában tisztújító Közgyűlést kell összehívnunk. A Jelölő Bizottság megválasztása megtörtént. Elnöke Dr. Vágó Péter főigazgató. A Közgyűlés pontos időpontjáról a *Fogorvosi Szemle* következő számában értesítjük tagságunkat, és a hivatalos küldöttek pedig levélben kapnak meghívót.

Dr. Gera István
MFE főtitkár

Rendhagyó Danubius Kongresszus Budapesten
(2008. október 16-18)

Az Arc- Állcsont-Szájsebészek Nemzetközi Danubius Konferenciáját (International Danubius Congress on Oral- and Maxillofacial Surgery) két-három évente rendezzük meg. Tekintettel a kongresszus érdekességére és fontosságára, szeretnénk röviden ezek történetéről is megemlékezni.

Az esemény a Magyar–Osztrák, illetve az Osztrák–Magyar Szájsebész Találkozók folytatásaként jött létre. A gondolat 1982-ben született. Egy a Hévízen megtartott Szájsebész-Radiológus közös kongresszus folyamán, az összejövetel nagy nemzetközi sikerén felbuzdulva, elhatároztuk, hogy az addig is létező jó szakmai kapcsolatokat, rendszeres közös kongresszusok segítségével még szorosabbá kívánjuk tenni. Az ötlet fő támogatói akkor *Rudolf Fries, Bernd Gattinger, Orsós Sándor és Szabó György* professzorok voltak. Így rendeztük meg 1985-ben (ismét) Hévízen az Első Magyar–Osztrák Szájsebész Találkozót, majd ezt követte 1987-ben a Kremsben (Ausztria) szervezett 2. találkozó.

A 3. Kongresszust 1989. június 15–16-án rendeztük meg Budapesten – igen ünnepélyes keretek közt. A véletlen úgy hozta, hogy Nagy Imre és társai újratemetése ugyanakkor zajlott. A külföldi és magyar résztvevők közül sokan az előadások helyett inkább a TV képernyője előtt szorongtak, ahol a rendszerváltás első eseményeit követhették. A kongresszus rendezésének izgalmában mi eleinte fel sem fogtuk ennek a napnak a jelentőségét. Visszagondolva az eseményekre, örülünk, hogy az összefonódott ezzel az emlékezetes nappal.

Már l989–90-ben felvetődött, hogy az osztrák–magyar találkozókat ki kellene szélesíteni a közép-európai (Duna menti) országok szájsebészeinek kongresszusává. Eddig is sok résztvevő volt ezekből az országokból. Az 1991-es Linzi kongresszus után a név megváltozott: A magyar–osztrák, illetve az osztrák–magyar szájsebész konferenciák helyett Danubius Kongresszus (Symposium) néven találkoztunk elvileg 2 évente.

A Danubius Kongresszusok célja Európa keleti és nyugati országai szájsebész társaságait közelebb hozni, erősíteni a szakmai és baráti kapcsolatokat. Támogatni főleg a fiatal kollegák tudományos és professzionális együttműködését.

1993-ban Sopronban rendeztük meg az I. Nemzetközi Danubius Symposiumot közel 400 résztvevővel. A megnyitón Ausztria magyarországi nagykövete, a magyar külügyminiszter, az European Association for Cranio-Maxillofacial Surgery egész vezetősége és az International Association of Oral- and Maxillofacial Surgeons elnökségéből is többen részt vettek. Ez azt jelentette, hogy kezdeményezésünket mind az európai, mind a nemzetközi társaság támogatta.

Két év múlva Budapest adott otthont az egész világ szájsebészeit összefogó International Assotiation of Oral and Maxillofacial Surgeons XII. Kongresszusának, ezért ebben az évben Danubius Symposiumot nem tartottunk.

Két évvel később Pozsonyban, Szlovákia fővárosában, 1999-ben Hévízen, 2002-ben Rovinjban (Horvátország), 2004-ben Budapesten és 2006-ban Szegeden rendeztük meg a találkozót.

2008-ig a Danubius Kongresszusnak otthont adott már Ausztria, Szlovákia, Horvátország és Magyarország.

Prof. B. Gattinger a Danubius Kongresszus osztrák elnöke

2008-ban Romániából kaptunk meghívást, a Román Szájsebész Társaság akkori Elnökétől *Kovács Dezső* professzortól, aki a Marosvásárhelyi Egyetem Szájsebészeti Klinikájának igazgatója. Marosvásárhely ősrégi város Erdély közepén, így alkalom nyílt volna gyönyörű helyek meglátogatására is. Kovács professzor megbeszélte a Román Társasággal, akik egyetértésükről biztosították őt. Az előkészületek időben elkezdődtek: 2008. október 16–18. között fogjuk a VII. Danubius Kongresszust megrendezni. Ezzel egy időben a Magyar Arc- Állcsont Szájsebészeti Társaság 12. Kongresszusát is. (Ezt eddig minden Danubius Kongresszus esetében így rendeztük, főleg anyagi okok miatt) *Ko-*

vács professzor elnöki megbízatásának lejárta után azonban hivatalos levelet kaptunk az új elnöktől, hogy az időben elküldött meghívásaink ellenére a román professzorok „nem érnek rá" részt venni a kongresszuson. Ez gyakorlatilag az összejövetel bojkottját jelentette. Ezután három lehetőség között kellett választani: Megtartjuk a kongresszust mégis Marosvásárhelyen, vállalva azt, hogy a kevesebb résztvevő miatt pénzügyi katasztrófába sodorjuk a rendezőséget, elhalasztani a kongresszust, vagy máshol gyorsan, 2 hónap alatt megszervezzük azt. Minden nehézség ellenére ez utóbbi megoldás mellett döntöttünk: Budapesten rendeztük meg a VII. Nemzetközi Danubius Kongresszust, együtt a Magyar Arc-, Állcsont és Szájsebészeti Társaság 12. kongresszusával, ugyanabban az időben: október

Szabó professzor a megnyitón Prof. John Lowry érdemeiről beszél, aki közvetlen a kongresszus előtt hunyt el

16–18. között. Utólag megállapítható, hogy helyesen döntöttünk, a kongresszus minden szempontból sikeres volt. A világ minden tájáról jöttek előadók, nem csak a környező országokból (Korea, USA, Kanada, Anglia, Németország, Olaszország, Románia, Szlovákia, Horvátország, Törökország és természetesen Magyarország). A kongresszus nyelve angol volt, több mint 40 előadás hangzott el.

A 30 év alatti résztvevők részvételi díját (a fogadást is beleszámítva) a Dr. Béres Károly Alapítvány fedezte, ezen kívül a legjobb fiatal előadókat ugyanaz az Alapítvány díjazta is. Kiemelkedő, hogy pre congress kurzust a European Association for Cranio-Maxillofacial Surgery sponzorálta (Két fontos előadás hangzott el: *Prof. Daniel Laskin:* Management of the Temporomandibular *Joint Disorders és Prof. Bernd Gattinger*: Functional and Aesthetic Progress in Orthognatic and Craniofacial Surgery). Mindkét kurzus igen jól sikerült, nagyszámú hallgatóságuk volt. A kurzusok előkészítésében nagy segítségünkre volt *John Lowry* professzor, az Európai Társaság főtitkára (aki sajnos váratlanul a Kongresszusunk előtt hunyt el), valamint *Julio Acero*, az Európai Társaság Továbbképzési Bizottságának az Elnöke.

A Kongresszus fő előadói:
Prof. B.Cem Sener (Istambul), Prof. Ferda Tasar (Ankara),
Prof. D. Laskin (USA) és felesége, Prof. W. Schilli (Németország),
Prof. R. Fries (Ausztria)

A Kongresszus megnyitóján adtuk át *Kovács Dezső* professzornak a Magyar Arc-, Állcsont- és Szájsebészeti Társaság tiszteletbeli tagságáról szóló díszoklevelet.

A Kongresszus társasági programjából a fogadást és a bankettet kell megemlíteni. A fogadás a híres, több mint 100 éves Gerbaud cukrászdában volt, a bankettet pedig Budapesttől 40 km-re egy lovas parkban rendeztük.

A Danubius Kongresszusok célját tekintve úgy érezzük, hogy az összejövetel sikeres volt. Igyekeztünk a kongresszuson résztvevő román kollegákkal is megértetni, hogy célunk továbbra is a tudományos és baráti együttműködés, remélhetőleg az általunk pontosan nem ismert belső problémáik meg fognak oldódni mindenki megelégedésére.

Dr. Szabó György
egyetemi tanár
Dr. Barabás József
egyetemi tanár

X. Debreceni Fogászati Szaknap
Debrecen, 2009. március 27-28.

Tisztelt Doktornő / Doktor Úr!

A Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrum Fogorvostudományi Kar oktatói, rezidensei és hallgatói idén immár tizedik alkalommal (**2009. március 27-28-án, pénteken és szombaton**) rendezi meg megújult, kibővített, tartalmasabb formában a már hagyományosnak számító **Debreceni Fogászati Szaknapok** című tudományos előadássorozatot és szakmai kiállítást, melyre ezúttal tisztelettel meghívja Önt! A tudományos előadásokra elismert hazai előadókat, szaktekintélyeket kértünk fel.

A rendezvény sikeres vizsga esetén 22 kredit pontot ad. (Vizsga nélkül 13 pont.)

A rendezvény helyszíne:
Debreceni Egyetem Orvos – és Egészségtudományi Centrum, Elméleti Tömb, Nagyelőadó (Debrecen, Nagyerdei krt. 98.).
Az előadások címeit, absztraktját a regisztráció alkalmával, a kongresszusi kiadványban kapják meg kedves vendégeink.

A Szaknapok szervezésével az alábbi céget bíztuk meg:
EKHO '94 Kft, Dr. Szendrey Sándorné, 4032 Debrecen, Babits M. u. 8.,
tel: 52-537-537, fax: 52-538-538, e-mail: ekho94@t-online.hu,
web: www.ekho94.hu. A jelentkezési lap a weblapról letölthető.

Támogató Együttműködését előre is köszönjük!

Debrecen, 2008. november 18.

Tisztelettel:
Prof. Márton Ildikó
dékán
Debreceni Egyetem Fogorvostudományi Kara

A *Fogorvosi Szemle* 101. évfolyamának tartalom- és tárgymutatója

2008

Összeállította

Dr. Fejérdy Pál

egyetemi tanár
főszerkesztő

HÍREK

Beszámoló a 2007. évi EAO kongresszusról *dr. Joób-Fancsali Árpád* *37*
Beszámoló a 2008. évi FDI Kongresszusról *dr. Gera István és dr. Szőke Judit* *218*
Beszámoló a Borrow Alapítvány és a Chilei Egyetem Táplálkozás-tudományi Intézetének munkaértekezletéről *dr. Bánóczy Jolán* *231*
Beszámoló a Debreceni Egyetem Fogorvostudományi Kar a DAB Stomatológiai Munkabizottság az MFE Északkelet-Magyarországi Szakcsoport üléséről. *dr. Kelentey Barna* *35*
Beszámoló a Dento-Maxillo-Faciális Radiológia Európai Akadémiájának (EADMFR) 11. kongresszusáról *dr. Dobó Nagy Csaba és dr. Pataki Levente* *164*
Beszámoló az „Inequalities to oral health – challenge to public health" szimpóziumról *dr. Madléna Melinda* *163*
Beszámoló az Európai Fogászati Népegészségügyi Társaság (European Association of Dental Public Health) 2007. évi 12. kongresszusáról *dr. Szőke Judit* *38*
Beszámoló az International Association of Oral and Maxillofacial Surgery (Nemzetközi Arc-Állcsont-Szájsebészeti Társaság) 18. kongresszusáról *dr. Barabás József és dr. Szabó György* *34*
Beszámoló az MFE 2008. március 7-én tartott időközi Küldöttközgyűléséről *dr. Gera István* *76*
Beszámoló az MFE június 13-án tartott elnökségi üléséről *dr. Gera István* *136*
Beszámoló az MFE közgyűléséről *dr. Gera István* *74*
Beszámoló az ORCA (European Organization for Caries Research) 55. kongresszusáról *dr. Tóth Zsuzsanna* *203*
Beszámoló; Összefoglaló a chicagói konferenciájáról *dr. Olasz Lajos* *119*
Búcsúztató; elhunyt dr. Gyenes Vilmos *dr. Barabás József* *77*
Emléktábla-avatás; dr. Ferenczy Károly dr. Nyárasdy Ida *224*
Felhívás; 68-asok 40 éves találkozójára. *dr.Pataky Levente* *40*
Felhívás; A Magyar Endodontiai Társasága tisztújító közgyűlésére. *dr. Fazekas Árpád* *168*
Felhívás; Jogi szakokleveles orvos és egészségügyi szakember-képzés *106*
Fogorvostan-hallgatók avatása *162*
Habilitációs képesítés: dr. Gábris Katalin és dr. Gorzó István habilitációs képesítése *69*
Jogi szakokleveles orvos és egészségügyi szakember képzés tanrendje *112*
Megemlékezés dr. Harald Löe professzorról *dr. Gera István* *235*
Meghívó; 5. Preventív fogászati konferencia és Posztkonferencia továbbképző Kurzus *100, 192, 154*
Meghívó; A Dento-Maxillo-Faciális Radiológia Európai Akadémiája Konferenciájára *90*
Meghívó; Debreceni Fogászati Szaknap (IX.) *33*
Meghívó; Debreceni Fogászati Szaknap (X.) *239*
Meghívó; dr. Ferenczy Károly emléktábla-avatás *204*
Meghívó; MOTESZ interdiszciplináris fórum *121*
Meghívó; VII. Danubius Nemzetközi és XII. Magyar Nemzeti Arc-, Állcsont és Szájsebészeti Kongresszusára *99, 153, 186*
Nemzetközi elismerés; dr. Szabó György kitüntetése *dr. Barabás József* *36*
Pályázati felhívás; Béres Károly Alapítvány *118, 146, 186*
Pályázati felhívás; a 2007 évi Körmöczi-pályadíjra *120*
Pályázati felhívás; Gyermekeink Egészséges Fogaiért alapítvány *237*
Útmutató a Fogorvosi Szemle szerzői számára *79, 167, 233*

KÖNYVISMERTETÉS

Baumann MA, Beer R. (szerk.): Endodontologie (Endodoncia)Farbatlanten der Zahnmedizin (A fogászat képes atlaszai) sorozat (*Dr. Bartha Károly)* *123*
Cacaci C, Neugebauer J, Schlegel A, Seidel F: Orale Implantologie. Checklisten der Zahnmedizin (A fogorvostudomány kompendiuma sorozat. Oralis implantológia)*(Dr. Somogyi Endre)* *28*
Esders WG: Rationelle Arbeitsabläufe in der Zahnarztpraxis (A kezelések racionalizálása a fogorvosi rendelőben) *(Dr. Jász Máté)* *40*
Schwenzer N, Ehrenfeld M: Zahnärztliche Prothetik (Fogpótlástan) *(Dr. Schmidt Péter)* *64*

EREDETI KÖZLEMÉNYEK

Dr. Balázs Péter, August Oesterle: Külföldiek fogorvosi kezelése Magyarországon *189*
Dr. Bogdán Sándor, dr. Németh Zsolt, dr. Huszár Tamás, dr. Ujpál Márta, dr. Barabás József, dr. Divinyi Tamás: A tibia proximalis epiphysise mint lehetséges autológ csontvételi hely *59*
Dr. Fejérdy Pál, dr. Borbély Judit, dr. Schmidt János, dr. Jánh Marianna, dr. Hermann Péter: Részleges lemezes fogpótlások jellemzői és hatásuk a maradékfogazatra, két szűrővizsgálat összehasonlított eredményei alapján *3*
Dr. Gera István: A bakteriális biofilm és a kémiai plakk-kontroll lehetőségei *Irodalmi összefoglaló* *91*
Dr. Iványi Iván, dr. Gyurkovics Milán, dr. Várnagy Éva, dr. Rosivall László, dr. Fazekas Árpád: Különböző gyártmányú guttaperchacsúcsok összehasonlító vizsgálata *65*
Dr. Joób-Fancsaly Árpád, dr. Barabás József Béla, dr. Horváth Csaba, dr. Kalmár Gabriella, dr. Koppány Ferenc: Véralvadásgátló gyógyszerek alkalmazásának aktuális kérdései a fogorvosi és szájsebészeti kezelések során *147*
Dr. Juhász Alexander: Mikroszivárgás jelentősége az endodonciában – a gyakorlat számára levonható következtetések *43*
Dr. Juhász Alexander: Mikroszivárgás-vizsgálatok az endodonciában *Módszertani összefoglaló* *19*
Dr. Kende Dóra, dr. Szabó Gyula, dr. Marada Gyula, dr. Szentpétery András: Protetikai terápiás lehetőségek életminőségre gyakorolt hatása: *48*
Dr. Kiss Endre, Gali István, Galiné Bődi Anikó, dr. Vajo Zoltán, dr. Nagy Katalin: Extrakoronális csúsztatóval kombinált osztott hidak készítésével szerzett tapasztalataink *Esetismertetés* *71*
Dr. Knolmayer Judit, dr. Bognár Veronika, dr. Szabó Gyula: Csírahiányos gyermekek klinikai vizsgálata. *Összefüggések a fogazati és az általános szervrendszeri tünetek között* *187*
Dr. Kóbor András: A fogorvos-továbbképzés hazai története a kezdetektől az ezredfordulóig. *dr. Orsós Sándor professzor születésének 80., halálának 15. évfordulójára* *83*
Dr. Kocsis-Savanya Gábor: Hillebrand Jenő: Újabb adatok az ember fogainak alaktanához című monográfiája megjelenésének centenáriuma *211*
Dr. Krajczár Károly, dr. Soltész Márta Zsófia, dr. Gyulai Gábor, dr. Marada Gyula, dr. Szabó Gyula, dr. Tóth Vilmos: ProPex apexlokátorral és radiológiai módszerrel végzett munkahossz-meghatározás összehasonlítása in vitro direkt eljárással *107*
Dr. Martos Renáta, dr. Márton Ildikó: A fogeredetű gyulladásos kórképek és a cardiovascularis megbetegedések összefüggései. *Irodalmi áttekintés* *101*
Dr. Molnár Bálint, dr. Kádár Kristóf, Király Marianna, Porcsalmy Balázs, dr. Somogyi Eszter, dr. Hermann Péter, dr. Wolf-Dieter Grimm, dr. Gera István, dr. Varga Gábor: Emberi foggyökérhártya eredetű őssejtek izolálása, tenyésztése és jellemzése *155*
Dr. Nemes Júlia, dr. Duhaj Szilvia, dr. Nyárasdy Ida: A fogbélbetegségek és a fogbél következményes betegségeinek terápiájában (gyökérkezelés) bekövetkezett változások 100 éve a *Fogorvosi Szemle* közleményeinek tükrében (1908–2008) *125*
Dr. Radnai Márta, dr. Pál Attila, dr. Novák Tibor, dr. Urbán Edit, dr. Eller József, dr. Heffter Nóra, dr. Horváth Gábor, dr. Gorzó István: Egyszerű parodontológiai kezelés lehetséges hatása a terhesség kimenetelére *179*
Dr. Sághy Tamás: A Down-szindróma parodontális elváltozásai *Irodalmi összefoglaló* *113*
Dr. Seres László, dr. Kocsis András: Szkeletális elhorgonyzás: elülső nyitott harapások kezelése a felső moláris fogak intrúziójával. *Eredeti közlemény* *13*
Dr. Somoskövi István, dr. Herényi Gejza, dr. Szabó Gyula Tamás, dr. Gurdán Zsuzsanna, dr. Szabó Gyula: Fogszabályozás céljából végzett fogeltávolítás gyakorisága *225*
Dr. Szalma József, dr. Orsi Enikő, dr. Nyárády Zoltán, dr. Szabó Gyula, dr. Olasz Lajos: Nagyméretű submandibularis nyálkő és sialo-oralis fistula Esetismertetés és irodalmi áttekintés *219*
Dr. Szőke Judit: Barázdazárás *Összefoglaló referátum* *137*
Dr. Tarján Ildikó, dr. Gábris Katalin: A fájdalom- és félelemmentes fogászati kezelés módszereinek alakulása a Fogorvosi Szemlében megjelent dolgozatok tükrében *207*
Dr. Tollas Örs Lehel, dr. Somogyi Endre, dr. Madléna Melinda, dr. Fejérdy Pál: A disztálisan szabadvégű rögzített fogpótlások néhány jellemzője két, reprezentatív szűrővizsgálat alapján *29*
Kovács Miklós, dr. Fejérdy Pál, dr. Dobó Nagy Csaba: A fém műtermék a fejnyaki cone-beam CT (CBCT) képeken *171*

NÉV- ÉS TÁRGYMUTATÓ

általános szervrendszeri tünetek 187
antikoaguláns terápia 147
antithrombotikumok 147
apexlokátor 107
aplasia 187
atherosclerosis 101
August Oesterle 189
autolog tibia csont 59

bakteriális biofilm 91
Balázs Péter 189
Barabás József Béla 147
Barabás József 59
barázdazárás 137
bemérés 127
biofilm-penetráció 91
Bogdán Sándor 59
Bognár Veronika 187
Borbély Judit 3
Bp. és Nyugat-Magyarország szerepe 189

cardiovascularis megbetegedések 101
caries-prevenció 137
cone-beam CT 171
CT műtermékek 171
csontvételi lehetőségek 59

dentalis megtámasztás 3
depurálás 179
dezinficiensek 43
disztális szabadvég 29
Divinyi Tamás 59
Dobó Nagy Csaba 171
Duhaj Szilvia 125

Eller József 179
endodoncia 65
endodonciai sikeresség 14, 39
epidemiológia 29
extrakoronális csúsztató 71

fájdalom *207*
Fazekas Árpád 65
Fejérdy Pál 3, 29, 171
fém műtermék 171
fix és kivehető fogpótlások 48
fogászati félelem *207*
fogászati paleopatológia 211
fogazati jellemzők 187
fogbél életben tartás 127
fogeltávolítás 225
foghiány 71
fogmorfológia 211
fogorvosi betegmigráció 189
fogpótlástan 48
foramen physiologicum 107

Gábris Katalin 207
Gali István 71
Galiné Bődi Anikó 71
gazdasági jelentőség 189
Gera István 91, 101
Gorzó István 179
gödröcskék és barázdák 137
Gurdán Zsuzsanna 225
guttapercha 65
gyakoriság 225
gyermekek és ifjak 137
gyökércsatorna csírátlanítás 127
gyökércsatorna-megmunkálás 43
gyökércsatorna-tömés 127
gyökérhártya 155
Gyulai Gábor 107
Gyurkovics Milán 65

határfelületek 19
Heffter Nóra 179
helyi érzéstelenítés *207*
Herényi Gejza 225
Hermann Péter 3, 101
hídpótlás 71
Horváth Csaba 147
Horváth Gábor 179
Huszár Tamás 59

in vitro 107
INR 147
intrakoronális csúsztató 71
Iványi Iván 65
Jánh Marianna 3
Joób-Fancsaly Árpád 147
Juhász Alexander 19, 43

Kádár Kristóf 101
Kalmár Gabriella 147
kémiai plakk-kontroll 91
Kende Dóra 48
Kende János 83
kezelési terv 225
Király Marianna 101
Kiss Endre 71
Knolmayer Judit 187
Kóbor András 83
Kocsis András 13
Kocsis-Savanya Gábor 211
koponyagyűjtemény 211
Koppány Ferenc 147
koraszülés veszélye 179

Kovács Miklós 171
Központi Stomatológiai Intézet 83
Krajczár Károly 107
krónikus parodontitisz 179
külföldiek forgalmi arányai 189

lipopoliszacharidok 101

Madléna Melinda 29
Marada Gyula 48,107
marginális parodoncium védelem 3
Márton Ildikó 101
Martos Renáta 101
mechanikus tágítás 127
megmunkáló eszközök 43
méretpontosság 65
mikroszivárgás 19, 43
moláris fogak intrúziója 13
Molnár Bálint 101
motiváció 179

Nagy Katalin 71
narkózis, hipnózis *207*
Nemes Júlia 125
Németh Zsolt 59
Novák Tibor 179
nyálkő 219
Nyárády Zoltán 219
Nyárasdy Ida 125

OHIP 48
Olasz Lajos 219
Orsi Enikő 2 19
Orsós Sándor 83
ortodonciai anomália 225
orvos-továbbképzés 83
osztott híd 71
önkéntes fogorvos-továbbképzés 83

Pál Attila 179
parodontális regeneráció 155
pillérfogak 29
polírozás 179
Porcsalmy Balázs 101
pótfogak 29
primer prevenciós eljárás 137
radiológiai munkahossz-meghatározás 107

Radnai Márta 179
rekonstrukciós algoritmusok 171
részleges lemezes fogpótlás 3
Rosivall László 65

Sághy Tamás 113
Schmidt János 3
sejtterápia 155
Seres László 13
sialolithiasis 219
sialometria 187
sialo-oralis fistula 219
sinus maxillaris augmentáció 59
Soltész Márta Zsófia 107
Somogyi Endre 29
Somogyi Eszter 101
Somoskövi István 225
standardizáció 19
statisztikai adatok 211
submandibularis nyálmirigy 219

Szabó Gyula Tamás 225
Szabó Gyula 48, 107, 187, 219, 225
szájegészséggel kapcsolatos életminőség 48
szájhigiéné 179
szájüregi gyulladásos kórképek 101
Szalma József 219
100 éves a Fogorvosi Szemle 207
Szentpétery András 48
szilárdság 65
szkeletális elhorgonyzás 13
szkeletális nyitott harapás 13
szolubilis mediátorok 101
Szőke Judit 137
szöveti őssejt 155

Tarján Ildikó 207
tengelyeltérés 71
terhesség időtartama 179
thrombembólia 147
thrombocyta-aggregációt gátló terápia (TAGG) 147
titán mini lemezek 13
Tollas Örs Lehel 29
Tóth Vilmos 107
törvényi előírások 83

Ujpál Márta 59
újszülött súly 179
Urbán Edit 179

Vajo Zoltán 71
Varga Gábor 155
Várnagy Éva 65
Wharton-vezeték 219
Wolf-Dieter Grimm 101

ÚTMUTATÓ A FOGORVOSI SZEMLE SZERZŐI SZÁMÁRA

A *Fogorvosi Szemle* a Magyar Fogorvosok Egyesületének (MFE) hivatalos lapja, mely a magyar fogorvosok szakmai képzését és továbbképzését kívánja szolgálni a magyar és nemzetközi fogászati kutatások eredményeinek ismertetésével.

Közlésre elfogad: összefoglaló referátumokat (a szerkesztőség felkérésére, illetve előzetes egyeztetés után), eredeti közleményeket (önálló elméleti vagy klinikai tudományos munkáról), esetismertetéseket betegeken tett megfigyelésekről, valamint közöl szakmai állásfoglalásokat, könyvismertetéseket, tudományos rendezvényekről szóló beszámolókat, illetve közli az MFE híreit is.

A kéziratokat a *Fogorvosi Szemle* főszerkesztőjének címére kell beküldeni:
Dr. Fejérdy Pál egyetemi tanár
1088 Budapest, Szentkirályi utca 47.
Tel./fax. 317-1094. E-mail: fejerdy@fok.usn.hu

Az elfogadás feltételei

A szerkesztőséghez beadott közleményhez mellékelni kell egy „Nyilatkozatot", hogy a szerzők a közléshez hozzájárulnak, illetve az abban közöltek saját kutatásuk eredményei. A „Nyilatkozatot" minden szerzőnek személyes aláírásával kell ellátnia.

A szerkesztőségbe érkező kéziratok szaklektorokhoz kerülnek szakmai és formai értékelésre. A közlemények beérkezésekor a levelező szerzőnek e-mailben küld a szerkesztőség visszaigazolást az iktatószámmal együtt. Majd a közleményt lektornak továbbítjuk. A lektori véleményt a szerzőnek elküldjük, ha a közlemény ennek alapján átdolgozást igényel. Ez esetben kérjük az átdolgozást mielőbb elvégezni, és a javított szöveget visszaküldeni. A közlemény elfogadásáról a szerkesztőség e-mailben értesíti a levelező szerzőt.

Más magyar folyóirathoz benyújtott vagy ott megjelent közleményt a szerkesztőség nem fogad el. Nemzetközi folyóiratban történt közlés a folyóiratunkban való közlésnek nem akadálya, az előbbi tényt azonban az írást kísérő levélben közölni kell.

A kéziratoknak tartalmilag meg kell felelniük a tudományos közlésekkel szemben általában támasztott követelményeknek, formailag pedig az 1978-ban Vancouverben megtartott konferencia által felállított szabályoknak, melyeket a nemzetközi és a hazai vezető folyóiratok ma már megkívánnak. Ezeket az alábbiakban ismertetjük.

Formai követelmények

A kéziratokat magyar nyelven kell beküldeni, Word „Times New Roman" 12-es betűtípussal, 2-es sorközzel, A/4-es formátumban, 80 leütéssel, 25 sor egy oldalon, nyomtatásban a lap egy oldalán írva, két példányban, lemezen (CD-n) is mellékelve. A terjedelem összefoglaló referátum esetén 10-12, eredeti közleményről 6-8, kazuisztikánál 4-5 oldal lehet. Az irodalmi hivatkozások száma az előbbi sorrendnek megfelelően lehetőleg ne haladja meg a 40-et, 30-at, illetve a 15-öt. A beteg személyiségi jogainak tiszteletben tartása érdekében azokon a felvételeken, ahol a páciens felismerhető lenne, a beteg szemét el kell takarni.

A kézirat elrendezése a következő legyen

Címoldal
A kézirat első oldala tartalmazza munkahelyüket, a közlemény címét, a szerző(k) nevét (Dr. feltüntetéssel), valamint a lap alján az első (levelező) szerző pontos címét és elérhetőségét. Ha többszerzős a cikk és nem azonos a munkahely, akkor a név után csillag jelzést teszünk. (A gépelésnél ne alkalmazzuk a vastag betű, illetve a végig nagybetű írását!)

Magyar nyelvű összefoglalás
A második oldal tartalmazza a közlemény címét és tartalmának kb. egy oldalon (maximum 150 szóban) magyar nyelven összefoglalt lényegét, a vizsgálat célját, anyagát, módszerét, eredményeit (számszerű adatokat), a következtetéseket, és külön sorban 4-5 kulcsszót.

Az érdemi rész tagolása
Bevezetés: problémafelvetés, irodalmi előzmények. Vizsgálati anyag és módszer: pontos tájékoztatás szükséges, másutt már megjelent módszerekre csupán hivatkozni kell. Eredmények: világos és korrekt közlése táblázatok vagy ábrák segítségével. (A szövegrészben számozással jelöljük az ábrák illetve táblázatok elhelyezését). Megbeszélés: az eredmények értékelése az irodalmi adatok tükrében, az új megállapítások kiemelése.

Angol nyelvű összefoglalás.
A szerzők neve (DR. írása, vezetéknév, utána a keresztnév kezdőbetűi), a közlemény címe angolul, majd kb. 1 oldalban (200-250 szóban) a magyar

összefoglaláshoz hasonló szerkezetben, a közlemény tagolásának megfelelően az absztrakt tartalma oly módon, hogy a nemzetközi nyilvánosságban kutató olvasó ebből megértse a lényeget. Külön sorban 5-8 kulcsszó megadását is kérjük.

Köszönetnyilvánítás

Irodalomjegyzék

Ebben csak azok a művek szerepelhetnek, amelyekre a közleményben név szerint vagy szögletes zárójelben, számmal utalás történik. A felsorolt referenciák csak már megjelent vagy közlésre elfogadott cikkek lehetnek. Az irodalomjegyzéket az első szerző neve szerint ábécé sorrendben kell megadni arab számokkal történő számozással, külön sorban kezdve az egyes munkákat. Az irodalomjegyzékben hat szerzőig minden szerző nevét kiírjuk, ennél több szerzőt „és mtsai"-ként említünk. A folyóiratok nevének rövidítése az Index Medicus alapján történjen, a szerzők és egyéb adatok a Vancouver-rendszer szerint írandók.

Példák:

Folyóiratok:

Szabó Gy, Jankó L, Csere T: A hosszan tartó vizes tárolás hatása a protézis alaplemezanyag egyes mechanikai tulajdonságaira. *Fogorv Szle* 2000; 93: 239–243.

Reichart P: The biological approach in oral diagnosis. *Int Dent J* 1993; 43: 355–358.

Könyvek:

Bánóczy J, Nyárasdy I: *Preventív fogászat.* Medicina, Budapest, 1999; 121–152.

Scully C, Cawson RA: *Medical probleme in dentistry.* 2nd ed. Wright, Bristol, 1993; 25–45.

Könyvfejezetek:

Gera I: A fogágybetegség. In: Bánóczy J, Nyárasdy I (szerk.): *Preventív fogászat.* Medicina, Budapest, 1999; 121–192.

O'Mulane D: Caries decline in Europe. In: Stösser L (ed.): *Kariesdynamik und Kariesrisiko.* 3nd ed. Quintessenz, Berlin, 1998; 10–23.

Táblázatok, ábrák, grafikonok

Táblázatok

Külön file-ba, ill. lapra írandó és római számmal folyamatosan számozandó. Az első szerző nevét és a dolgozat rövidített címét a lap jobb felső részén fel kell tüntetni.

Nyugodtan használjuk a Word vagy az Excel táblázatkészítőjét, a tördelőprogram felismeri az így elkészített táblázatokat. Kerüljük el a „kézi" táblázatkészítést, a szóközökkel való pozicionálást, ugyanis ezekben az esetekben a táblázat elkészítéséhez minden egyes cellát külön újra be kell írni, s ez megnöveli a hibák előfordulásának lehetőségét.

Ábrák

Felbontás: legalább 300 dpi, azaz dots per inch felbontás. Színtér: ha színes, akkor: CMYK. Ha fehér-fekete, akkor Grayscale. Az RGB nem megfelelő formátum! Lehetőleg TIFF vagy EPS (a JGP formátum veszteségesen tömörít, azaz ront a képek árnyalati terjedelmén!). Minden képet CD-n, külön képfile-ban kérünk, semmiképpen sem a kézirat word file-jába beillesztve!

Nyomtatott állapotban az ábra hátoldalán az első szerző neve, az ábra arab számmal jelzett száma és az elhelyezési irány tüntetendő fel.

Az ábrák címét külön lapon sorszámozva kell megadni. Az ábrák száma – a szöveggel arányosan – lehetőleg 6-8-nál ne legyen több.

Grafikonok

Az ábráknál ismertetett módon készítsük el, külön file-ban, eredeti minőségű EPS formátumba. A grafikonban lehetőleg Helvetica betűtípussal készítsük el a feliratokat.

Helyesírás tekintetében a Magyar Tudományos Akadémia által jóváhagyott szabályzatok és állásfoglalások az irányadóak.

AKADÉMIAI HÍREK

Az MTA Orvosi Tudományok Osztály felkérte dr. Zelles Tivadar professzor emeritust, MTA doktort, hogy a 2008–2011-es akadémiai ciklus idejére a szakma képviselőjeként az Osztály ülésein állandó meghívottként vegyen részt. Ezt a funkciót hosszú időn keresztül dr. Bánóczy Jolán professzor asszony töltötte be, Zelles professzor őt váltja ebben a feladatkörben.

Továbbá az MTA Orvosi Tudományok Osztálya 2008. október 22-i ülésén úgy határozott, hogy a 2008–2011-es akadémiai ciklusban dr. Zelles Tivadar az I. sz. MTA Doktori Bizottság tagjaként vegyen részt a bizottság munkájában.

58316
SZTF F68

APR 27.

FOGORVOSI SZEMLE

Stomatologia Hungarica

102. évf. 2. sz.
2009. április

elmex® Junior

Hatékony fogszuvasodás elleni védelem az újonnan kibújó maradó fogak számára

elmex® Junior fogkrém 6-12 éves gyerekek számára

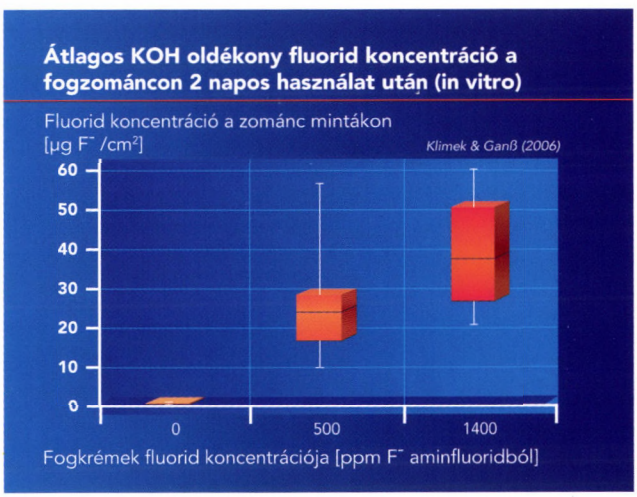
Az új elmex® Junior fogkrém a kibújó maradó fogak napi fogszuvasodás elleni hatékony védelmére került kifejlesztésre. Az elmex® Junior fogkrém hatóanyaga a kiemelkedő aktivitású aminfluorid, melyet a korosztály speciális igényeinek megfelelő mennyiségben (1.400ppm) tartalmaz.

Íze kellemesen enyhe, mely kényelmesebbé teszi a mindennapos alkalmazást és megkönnyíti az áttérést a tejfogakra való fogkrémekről a magasabb fluorid tartalmú fogkrémekre.

elmex® Junior fogkrém

- aminfluorid hatóanyaggal a hatékony fogszuvasodás elleni védelem érdekében
- az életkori igényeknek megfelelően kialakított fluorid tartalommal, mely elősegíti az újonnan kibújó maradó fogak másodlagos érését
- biztosítja az új maradó fogak alapos és kíméletes tisztítását
- megkönnyíti a napi szájhigiénia kialakítását kellemesen enyhe ízével

Tudományos vizsgálati eredmények:



Klimek & Ganß vizsgálták a különböző fluorid koncentrációt tartalmazó aminfluorid tartalmú fogkrémek használata után a fogzománcon felhalmozódó fluorid koncentrációkat.

A kevesebb fluoridot tartalmazó fogkrémekkel összehasonlítva az elmex® Junior alkalmazása után szignifikánsan több kalcium-fluorid halmozódott fel a fogzománc felszínén.

Klimek & Ganß, belső jelentés 2006

elmex® Junior — erősíti az új maradó fogakat!

TEVA MAGYARORSZÁG ZRT.

FOGORVOSI SZEMLE

Stomatologia Hungarica

A MAGYAR FOGORVOSOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS KÖZLÖNYE
Alapította: Dr. Körmöczi Zoltán 1908-ban

102. évfolyam 2. sz. 2009. április

Főszerkesztő:
DR. FEJÉRDY PÁL

Szerkesztő:
DR. HERMANN PÉTER

A szerkesztőbizottság tagjai:
DR. BARABÁS JÓZSEF, DR. BÁNÓCZY JOLÁN,
DR. DOBÓ NAGY CSABA, DR. DIVINYI TAMÁS,
DR. FAZEKAS ANDRÁS, DR. FAZEKAS ÁRPÁD, DR. FÁBIÁN TIBOR,
DR. GERA ISTVÁN, DR. HEGEDÜS CSABA, DR. KAÁN MIKLÓS,
DR. KOCSIS S. GÁBOR, DR. MARI ALBERT,
DR. MÁRTON ILDIKÓ, DR. NAGY GÁBOR,
DR. NAGY KATALIN, DR. NYÁRASDY IDA, DR. OROSZ MIHÁLY,
DR. PIFFKÓ JÓZSEF, DR. SCHIFF TAMÁS, DR. SCULEAN ANTON,
DR. SPIELMAN ANDREW, DR. SUBA ZSUZSANNA,
DR. SZABÓ GYULA, DR. TARJÁN ILDIKÓ, DR. VARGA GÁBOR,
DR. VÁGÓ PÉTER, DR. ZELLES TIVADAR

Szerkesztőség:
1088 Budapest, Szentkirályi u. 47.
Fogpótlástani Klinika
Telefon/fax: 317-1094

KIADJA: A MAGYAR FOGORVOSOK EGYESÜLETE
Megrendelhető a Magyar Fogorvosok Egyesülete Titkárságán
1088 Budapest, Szentkirályi u. 40.
Előfizethető továbbá átutalással a Magyar Fogorvosok Egyesülete 11708001-20025782 sz. bankszámlájára is. Terjesztéssel kapcsolatos reklamáció, információ: Tel.: 317-1622, fax/tel.: 317-1094 Külföldiek számára megrendelhető a terjesztőnél, a Magyar Posta Rt. Levél- és Hírlapüzletági Igazgatóságnál (1846 Budapest, Pf. 863), a Hírlapelőfizetési Irodákban (HELÍR) Budapest, XIII. Lehel út 10/a; levélcím: 1900 Budapest, és vidéken a postahivatalokban, előfizethető továbbá átutalással a Magyar Posta Rt. Levél- és Hírlapüzletági Igazgatóság 119911011-02102799 sz. bankszámlájára is. Terjesztéssel kapcsolatos reklamáció, információ külföldi előfizetők számára tel. (Budapestről): 06-80-444-444 (rádiótelefonról nem hívható) tel. (Pestről): 06-80-444-444 (rádiótelefonon nem hívható); telefon (vidékről): 270-227; fax: 270-4894;
A példányonkénti eladási ára 500 Ft.

Index: 25 292
HU-ISSN 0015-5314

Nyomta az Argumentum Kiadó Nyomdaüzeme

TARTALOM

DR. NEMES JÚLIA, DR. DUHAJ SZILVIA, DR. NYÁRASDY IDA
Az üregalakítás és a tömésterápia 100 éve a ***Fogorvosi Szemle*** publikációinak tükrében 43

Levél az Egészségügyi Miniszterhez 51

DR. MÁRTON KRISZTINA, DR. BALÁZS PÉTER, DR. BÁNÓCZY JOLÁN, DR. KIVOVICS PÉTER
Magyarország népegészségügyi helyzetének fogorvosi vonatkozásai. *Összefoglaló közlemény* 53

DR. SUBA ZSUZSANNA, DR. MIHÁLYI SZILVIA, DR. TAKÁCS DÁNIEL, DR. GYULAI-GAÁL SZABOLCS
Szájüregi rák: Morbus Hungaricus a 21. században 63

5th Preventive Dental Conference 69

DR. PATAKY LEVENTE, DR. DOBÓ NAGY CSABA
A canalis mandibulae képének diagnosztikai értéke 78

Dr. Bánóczy Jolán 80 éves 80

Minden magyar fogorvos ismert bölcsességén, szívén és a magunk által alakítandó jövőképén áll az MFE sorsa 83

ORCA 2009

B·U·D·A·P·E·S·T

MEGHÍVÓ

Az ORCA (European Organisation for Caries Research) 56. kongresszusára, Budapest

2009. július 1 - 4.

Tudományos információ:
Dr. Tóth Zsuzsanna Ph.D.
egyetemi docens
Konzerváló Fogászati Klinika, Semmelweis Egyetem, Budapest
E-mail: toth@fok.usn.hu

Kongresszusi információ:
Lukácsi Máté
Convention Budapest Kft.
E-mail: mlukacsi@convention.hu

www.orca2009.com

A kongresszus gyémánt fokozatú támogatója:

SENSODYNE PRONAMEL™

A kongresszus arany fokozatú támogató

LISTERINE® Oral-B®

INVITATION

56th Congress of the European Organisation for Caries Research (ORCA) Budapest, Hungary

July 1 - 4, 2009.

Scientific information:
Zsuzsanna Tóth DDS PhD
associate professor
Dept. of Conservative Dentistry, Semmelweis University, Budapest
E-mail: toth@fok.usn.hu

Congress information:
Máté Lukácsi
Convention Budapest Ltd.
E-mail: mlukacsi@convention.hu

www.orca2009.com

FOGORVOSI SZEMLE ■ 102. évf. 2. sz. 2009. 43–50.

Semmelweis Egyetem, Konzerváló Fogászati Klinika, Budapest

Az üregalakítás és a tömésterápia 100 éve a *Fogorvosi Szemle* publikációinak tükrében

DR. NEMES JÚLIA, DR. DUHAJ SZILVIA, DR. NYÁRASDY IDA

A *Fogorvosi Szemle* centenáriuma alkalmából szerzők áttekintik a restaurációs terápia változását a klinikumban a tömőanyagok fejlődése tükrében. Változatlanul az ellátás csúcsminőségét a betétkészítés jelenti, előtérbe kerülve az adhezív technikával rögzített esztétikus betétek. A magas réztartalmú amalgámok megjelenésével az amalgámtömések minősége javult, azonban az új, egyre jobb mechanikai tulajdonságokkal rendelkező kompozíciós tömőanyagok az amalgám alkalmazását egyre inkább háttérbe szorítják. Az adhezív anyagok területén végbement fejlődés lehetővé tette a hagyományos alábélelés átértékelését, elhagyását. Követhetjük a gingivális üregszél helyzetének sub-, para- és supragingivális változását, a makroretenció mindinkább mikroretenció, illetve minimál invazív preparáció irányába történő elmozdulását.

Kulcsszavak: üregalakítás, arany-, kerámia-, arany-kerámia inlay, amalgámtömés, szilikáttömés, üvegionomer tömés, kompozíciós tömés, adhezív technika

A fogorvosnak a fogak rekonstrukciójában hármas feladata van: [1] a beteg fogszövet eltávolítása a fog vitalitásának megőrzése céljából [2], újabb szuvasodás kialakulásának megelőzése, azaz a prevenció és [3] a hiányzó rész pótlásával a fog élettani funkciójának visszaállítása [14, 54]. A hármas cél elérése érdekében a Black által megfogalmazott elvek és módszerek már az 1920-as évektől a kritika és módosítás tárgyát képezték. Vita alakult ki a szuvas rész maradéktalan eltávolítása, a dentinnel alátámasztott zománcfal preparálása, az „extension for prevention" és a kontaktpont-kontaktfelszín kérdése, illetve betétkészítésnél slice vagy kazettaforma preparálása körül. Változtak a preparálásra használt eszközök (kézi, gépi preparálás, elektromos, pneumatikus meghajtás, csiszolókövek, fúrók használata), ami a biológiai szemlélet alkalmazásának kedvezett [14, 44, 46, 47, 59, 62, 78, 84, 87, 89].

A caries eltávolítása utáni restaurációban az elvek és módszerek mellett fontos tényező volt, és maradt is a rendelkezésre álló tömőanyag. A dolgozat célja, a *Fogorvosi Szemle*ben publikált, a fogak restaurációjával foglalkozó experimentális, in-vitro és in-vivo vizsgálatokon keresztül bemutatni a klinikai terápiában végbement változást. Munkánkhoz felhasználtuk a témához csatlakozó akologikus újdonságok és referátumok idevonatkozó részeit is [1, 2].

Indirekt restaurációk (betétek)

A caries következtében kialakult szövethiány helyreállítási lehetőségei között a betétek mindig a minőségi ellátás legmagasabb fokát képviselték.

A betétek klasszikus csoportja az **öntött aranybetét**. A név („cast gold inlay") 1896-ból *Alexandertől* ered, bár az első aranybetét 1872-ben készült. A kavitás preparálása *a Black*-elvek szerint történt, és az öntésre a 20. század első három évtizedében három módszer volt ismert. Az egyik módszer az olvasztott fémet közvetlen gáz, sűrített levegő vagy gőz nyomásával nyomta a formába, a másik a Bardet-féle parity-tyamódszer, amely a parittya módra körbelendített henger centrifugális erejével hajtotta a cseppfolyós fémet a formába. A harmadik módszer, az agyagpipamódszer Magyarországon nemigen terjedt el [63]. Az öntéssel előállított betéteknél (a technológia még nem használta az expanziós öntést) gingiválisan, ahol az inlay széli záródása a nehéz hozzáférés miatt legfontosabb volt, széles rés maradt, melyet úgy próbáltak kompenzálni, hogy approximálisan peremet hagytak, amit a becementezés után finirozással és polírozással a fog nyakához adaptáltak, nem egy esetben a parodontium sérülését okozva. A betét és a fog pontosabb illeszkedése és a foganyaggal való takarékoskodás vezetett a preparálás módosításához, a Slice-preparálás bevezetéséhez [14, 44]. A lecsiszolt zománcon azonban még ilyenkor is maradt egy keskeny rés, ez azonban még mindig előnyösebb volt, mintha egy cementtel kitöltött rész marad a gingivális szélen. A slice preparálásnál az approximális rész retenciója csökkent, és a rágófelszínen kialakított üreg biztosította a tartást, ezért a tartás fokozása érdekében az approximális felszíneken két barázdát is kialakítottak. Slice-preparálás esetén a lenyomatvétel indirekt módszerrel történt [39, 44, 45]. A probléma kiküszöbölésében komoly előreléptet jelentett az öntési technika módosítása. *Mayer és Maves* neve fémjelzi az 1929-ben bevezetett expan-

Érkezett: 2009. február 2.
Elfogadva: 2009. március 2.

ziós aranyöntést, amit számos módosítás (Preisecker, Rosenzweig) követett. Az öntésre alkalmazott beágyazóanyag expanziója kompenzálta az arany kontrakcióját. A módosítás másik előnye volt, hogy az így előállított öntvény felszíne simább lett, így csökkent az inlay szájba helyezése után a fogra történő rádolgozás szükségessége. Magyarországon a *Mayer-Maves, Preisecker* és *Rosenzweig* készülékek a 30-as évek nehéz gazdasági viszonyai között nem terjedtek el, ezért *Máthé* kidolgozott egy olcsóbb, módosított változatot, ami alkalmas volt expanziós aranyöntésre [40].

Az arany inlay mindig prioritást élvezett az amalgámtöméssel szemben. Elkészítése azonban az arany magas ára miatt jelentős többletterhet jelentett a páciensnek. Ez vezetett az **ezüst** és más fémötvözetekből (ezüst-palládium) készült inlayk alkalmazásához. Az ezüst oligodinámiás hatása előnyt, míg a felületén képződött fekete esüstszulfid réteg képződése hátrányt jelentett alkalmazásában [72, 73]. 1934-ben olvashatunk az „**Ergo** nemesfémről" amelynek 8-as és 10-es változatát javasolták **betét**készítésre. Az ötvözet az arany és ezüst mellett palládiumot tartalmazott [2]. A betétekhez a lenyomatok az üreg típusától függően készülhettek indirekt és direkt lenyomatvételi módszerrel. A direkt mintázásra ajánlott és használt kék viasz az üregből történő eltávolításkor és/vagy szállításkor sérülhetett. A 60-as években a gyorsan kötő akrilát Renit kereskedelmi forgalomba kerülésével lehetőség adódott betétek Renittel történő direkt mintázására. *Prágai* 1966-ban tapasztalatait a következőkben összegezte: a Renit az üregből torzulásmentesen eltávolítható, ugyanakkor jelzi a hibás preparálást (nem lehet, vagy csak töréssel lehet eltávolítani), és visszapróbálása, illetve szállítása nem igényel különösebb óvatosságot [57].

Az öntött aranybetétek széli záródását a galván technika tovább javította. *Keller és mtsai* porcelánborítású aranybetétek (arany) széli záródását vizsgálta a behelyezést követően. Indirekt lenyomat alapján az aranyváz az egyik csoportban öntéssel, a másik csoportban galvántechnikával készült. Az öntési technikánál a mintára viaszból készült betét került öntésre, míg a galvántechnikánál a mintára (megfelelő előkezelés után) közvetlenül vitték fel az aranyat. A két módszer közül a galvántechnikával készült betét esetén szignifikánsan kisebb résszélességet kaptak, mint az öntéssel készült betét esetén. A résszélesség azonban egyik esetben sem haladta meg az American Dental Association (ADA) 8-as specifikációjában javasolt 35 mikron résszélességet [24, 25]. *Kaán és Eichner* 17 évvel a szájba helyezés után vizsgálta aranybetétek széli záródását. Azt tapasztalták, hogy 35 mikronnál nagyobb résszélességek sem vezettek szükségszerűen secunder caries kialakulásához [22].

Az aranybetétek – bár funkcionálisan előnyösebbek voltak, mint a porcelánból készült betétek – a frontfogak területén kozmetikai hátrányt jelentettek. Ezért főleg a metsző és szemfogak labiális és az első és második premoláris buccalis illetve gyakrabban mesio-approximális felületeire kiterjedő szövethiány pótlására **porcelánnal kombinált fémbetét**eket is alkalmaztak. Az első a 20. század elején készített kombinált inlay nem volt más, mint a fog megmaradt ép szövetállománya és az aranyinlay által alkotott kazettába egy porcelánbetét készítése, mely történhetett fóliamódszerrel vagy fólia nélkül. Újításnak számított, amikor *Máthé* a porcelánt közvetlenül az aranyra égette. Így a kevesebb munkafázissal egyszerűsítette a folyamatot, és a lapos porcelánnak erősebb tartást biztosított. Az ilyen típusú kombinált inlay készítéséhez azonban csak az alacsony olvadáspontú porcelán volt használható, amelyek közül a 33 színben kapható Jenkins inlayporcelán volt a legelterjedtebb. A preparálás során a kavitás azon széleit, amely mellé a porcelán került, megközelítőleg 90 fokban készítették elő, míg azon széleket, amelyek az arannyal érintkeztek erősen letompítva, lekerekítve preparálták, azért, hogy az aranybetét széleit a foghoz polírozhassák [38, 39]. Az aranyinlay pontosságát és a kerámia inlay esztétikáját kombinálta a **galván-kerámia inlay** a moláris területen [23, 24]. Készítése mind a fogorvostól, mind a technikustól jó felkészültséget és együttműködést kíván. A galván kerámia inlayk széli záródása az előállítási technológia miatt kiváló [25], ugyanakkor helyigénye mind az aranyénál, mind pedig a porcelánénál nagyobb [23]. *Kaán és mtsai* a kerámiával leplezett galváninlayk készítése kapcsán felhívják a figyelmet, hogy a széli záródás a rágásra igénybe vett területeken a színarany szélek alacsony kopásállósága miatt romolhat, valamint fontos a rögzítésre használt cement szemcseméretе, sűrűsége, hogy biztosítani tudjuk a betét helyére kerülését [23].

Szabó 1914-ben a fogszövet pótlására az arany mellett a **porcelánbetétek**et ajánlja. Ez idő tájt az emberfog-, állatfog- és műfogrészletekből illetve kaucsukból készült betéteknek már csak történeti jelentősége van. Az üveget pedig magas ólom- és arzéntartalma miatt már teljesen kiszorította a porcelán. A porcelán nemcsak funkciójában, hanem esztétikájában is megfelelt a követelményeknek. Az olvadáspont alapján a porcelánnak két csoportját különböztették meg. Az alacsony hőfokon olvadókat, amelyeknek olvadáspontja az arany olvadáspontja (1075 ºC) alatt van, illetve az arany olvadáspontja fölött olvadó porcelánokat. Az alacsony olvadáspontú porcelánból készültek az arany- vagy platinafóliára **égetett porcelánbetétek**. A retenció fokozására a betét legtestesebb részén, vagy a kavitás oldalfalán szükség szerint alávájásokat (amit a lenyomatvétel előtt elzárnak) helyeztek el. A fólia vastagsága a cementtel történő rögzítés után cementcsíkot hagyott maga után, rontva a betét széli záródást és esztétikai hatását [41, 63]. *Brill* 1930-ban alkalmazott eljárása a körülményes fólia-lenyomatvételt fölöslegessé tette [41]. Az indirekt módszerrel vett lenyomat alapján Brillet II anyagból készült a minta, amire közvetlenül égették a porcelánt. A fólialenyomat elhagyásával jobb

széli záródást értek el, és jelentős időt és pénzt spóroltak meg, elősegítve ezzel a porcelánbetétek gyakorlatban való általánosabb alkalmazását [41]. A porcelánbetéteket elhelyezkedésük szerint öt csoportba sorolták: labiális betétek, approximális felszínen (szöglet vagy élpótlás nélkül) lévő betétek, letört vagy meg nem tartható szögletek pótlására készített betétek, metszőél pótlására, és ritka kivételként szemfogak csúcsának pótlására készült betétek. *Molnár* részletesen leírja a felosztás szerinti lenyomatvételi technikák sajátosságait, akár fóliára égetett, akár Brill-módszerrel készül a betét [45]. A nehezen olvadó porcelánanyagok bár jobban megfeleltek a követelményeknek, a magasabb laboratóriumi költségek miatt a gyakorlatban egészen a legutóbbi időkig nem terjedtek el. Az első **öntött porcelánbetét**et *Feiler* készítette. A „Neoeldentog" porcelánból készült betét minden üregben alkalmazható volt, azonban keménysége nem érte el az égetett betét keménységét, fénye pedig a zománc fényét, ezért esztétikailag alacsonyabb értékű volt az égetett betétnél [37]. Az 1900-as évek elején ismerték és használták a kész, előre gyártott porcelánbetéteket, amelyeket puha arannyal vagy amalgámmal rögzítettek az üregben [63]. A kompozíciós éra kezdetén, a moláris területen a kopásállóság javítása és az esztétikum biztosítása céljából az előre gyártott porcelánbetétek ismét az érdeklődés előterébe kerültek. 1986-ban forgalmazási engedélyt kaptak az előre gyártott, szilanizált üvegkerámia betétek, amelyek a még nem polimerizált kompozíciós anyagba helyezve az occlusalis területen a kerámiarésszel megfelelő kopásállóságot, a kompozíciós résszel pedig jó széli záródást biztosítottak. A módszer **„Beta Quartz Glass Insert"** néven vált ismertté a fogászati gyakorlatban [60]. Továbbfejlesztett változata a Sonosys néven kereskedelmi forgalomba került „Empress" előre gyártott leucit üvegkerámia betét, aminél már standard preparáló készlet segítette a betét pontosabb illeszkedését [47].

A porcelánbetétek technológiai és anyagi vonzata mellett, komoly hátrányt jelentett a betét rögzítésére alkalmazott különféle cement rögzítőanyag. Minőségi ugrást jelentett ezen a területen az adhezív technika megjelenése és alkalmazása. A másik forradalmi változást a kerámiabetét készítésében a számítógépes tervezés, a CAD (Computer Aided Designe) és a számítógépes betétkészítés, a CAM (Computer Aided Manufacturing/Miling) jelentette. Az 1985-től forgalmazott **CEREC 1** eljárás az inlay rágófelszínét nem alakította ki, ez a fogorvos feladata volt a szájba helyezést követően. A továbbfejlesztett 1994 óta kereskedelmi forgalomban lévő **CEREC 2** már alkalmas volt a betét statikus rágófelszínének kialakítására. Ez a lehetőség az okkludorokkal helyezte egy szintre a felszín kialakítását. A fejlődés következő stádiuma, amikor egy beépített szoftver az egyéni mozgások generálásával az antagonista fogsor rágófelszínét szimulálja, és ennek megfelelően alakítja ki a betét felszínét [75, 76].

Direkt restaurációk (tömések)

Wescott 1840-ben felismerte a színarany fólia kohéziós tulajdonságát, és 1855-ben *Arthur* forgalomba hozta a kalapált aranytömés készítésére alkalmas fóliát. Nagyon vékony aranyfóliát használtak, és a tömés beékelődés révén rögzült. A 19. század fordulóján élte fénykorát [28]. A rendkívül időigényes kalapált aranytömés kiváltására *Placskó* az általa aranyból és kötőanyag-masszából, valamint kombinált folyadékból és koheziv aranyporból összeállított plasztikus aranytöméssel próbálkozott [56].

Amalgámtömések

Egyetlen tömőanyag sem váltott ki annyi vitát, mint higanytartalma miatt az amalgám.

2008. június 13-án az MFE elnökségi ülésén Prof. Márton Ildikó beszámolt a Council of European Dentists (CED) tavaszi ülésén az amalgám-toxicitás kérdéséről. „A CED több szakértői anyag tanulmányozása után továbbra is kiáll az amalgám tömőanyag széles körű használata mellett" [10].

Molnár 1936-ban a fogorvosi praxisokban az amalgámtömések arányát 70-80%-ának találta [43], *Herczegh* 1983-ban 75%-ról ír [20]. A követelményeknek 1936-ban az amalgámtömések csupán 10%-a, míg 1985-ben *Keszthelyi* vizsgálatai szerint 14%-a felelt meg [26, 43].

Az amalgámtömés minőségét nem csupán az összetevők aránya, hanem a keverés és az üregben történő tömörítés, valamint a kész tömés kidolgozása, polírozása és finírozása is befolyásolja [29, 33, 58, 79]. A hatvanas évek közepéig a konvencionális amalgámokat használták a fogorvosi praxisokban. A 60-as évek közepétől a korrózió szempontjából előnyösebb gamma-2 fázis-mentes (non gamma 2), magas réztartalmú amalgámok egyre inkább tért hódítottak. A gamma-2 fázis-mentes amalgámok gyorsabban szilárdultak, a rágónyomással szemben formastabilitásuk jobb volt, és a korrózióval szemben ellenállóbbak voltak, mint a konvencionális amalgámok [20]. Az amalgám reszelék beszerzése külföldről történt.

Hazánkban ezért az Egészségügyi Minisztérium 1984-ben megbízta a Vasipari Kutató és Fejlesztő Vállalatot (VASKÚT) fogászati amalgám gyártástechnológiájának kidolgozásával. A Homodent 1 néven gyártott amalgám 66% *Ag*-ét, 27% *Sn*-ent, 5% *Cu*-t és 1% *Zn*-et tartalmazott [35]. *Szabó és mtsai* a Homodent 1 amalgámreszelék szemcseméretét, alakját, felszíni struktúráját [64] az amalgámból készült tömés törési felszínének morfológiája alapján mikrostruktúráját és porozitását [65], a tömések polírozhatóságát és a polírozott felszínek összetételét [66, 67] vizsgálták, és a korábban már használt „Goodfill" amalgámmal hasonlították össze. A Homodent 1 szemcséit szemben a Goodfillel szabálytalan alakúnak találták, és a szemcseméret széles tartományban helyezkedett el. A gamma fázis jobban elkülönült a matrixtól, mint a Goodfill

szemcséi, és a felszín simasága is a Goodfill esetében volt jobb. A polírozás után mindkét amalgám felszíne tartalmazott labilis ón-higany fázist [64, 65, 66, 67]. *Szabó és mtsai* konvencionális és magas réztartalmú gamma 2 fázismentes amalgámreszelék felhasználásával kontralateralis homolog molaris fogakba készült amalgámtöméseket hasonlítottak össze. A repedés–törés, egyenetlenség és secunder caries szempontjából nem találtak különbséget, míg a széli záródás tekintetében szignifikáns különbség mutatkozott a gamma 2 fázis-mentes amalgám javára [68].

Az I., II. és V. osztályú amalgámtömés készítésekor a leggyakrabban előforduló hibák közé 1947-ben a kavitás elégtelen kiterjesztése tartozott, ami elősegítette a secunder caries kialakulását [61]. *Záray* 1959-ben a II. osztályú üregek approximális szögleteiben 28%-ban talált secunder cariest, ezért javasolta az approximális szögletek lekerekítését, amire legömbölyített fisszura fúrót javasolt [88]. A konzerváló fogaszati beavatkozások közül az egyik legnehezebb, és számos hibalehetőséget rejtő restaurációnak a II. osztályú amalgámtömés készítését tartják [26]. Sok vitát váltott ki az üreg gingivális falának a szabad ínyszélhez viszonyított helyzete, ami az idők folyamán változott. A *blacki* subgingivális helyzetből előbb paragingivális, majd supragingivális, azaz egyre inkább a szuvasodás kiterjedésének magasságába került [11]. A 80-as évek közepén egymástól függetlenül *Keszthelyi* és *Gorzó* a II. osztályú töméseket magas százalékban nem találta megfelelőnek. A hibás töméseknél a legnagyobb arányt a túlérő tömések (65,5%) képviselték, a negatív lépcső, illetve résképződés ritkábban fordult elő [11, 26, 27]. A túlérő tömések vizsgálatakor *Gorzó és mtsa*i szignifikánsan magasabb csontveszteséget, ínyvérzést és gyulladást találtak, és megerősítették azt a nézetet, hogy amennyiben a szuvasodás kiterjedése lehetővé teszi, akkor a kavitás határát az ínyszél fölött kell elhelyezni [11, 12, 13].

Az üreg gingivális határa mellett a másik kritikus pontja a II. osztályú töméseknek a kontaktpont kérdése. A fogak *blacki* pontszerű, szoros érintkezését a későbbiekben csak fiataloknál tartják követendőnek, idősebbeknél a lapszerinti, vonalszerű érintkezést javasolják. A cél az ételbeékelődés megakadályozása, ami nem csupán a parodontium egészségének megőrzését célozza, hanem a kontaktuson keresztül megosztja a rágóerőt az egyes fogak között, és különösen betét és koronakészítésnél igényli az egyéni sajátosságok figyelembevételét [14, 42, 46].

Esztétikus tömések

Az amalgám mellett 1940-ig a legelterjedtebb tömőanyag a **szilikát** volt. Az első tömőanyagként használt szilikátot *Ascher és Steenbock* állította elő 1903-ban [16, 18]. Bármennyire szép volt is elkészítésekor a szilikáttömés, később elvesztette transzparenciáját, tömörségét, és idővel széli záródási problémák léptek fel. Legveszélyesebb tulajdonságának azonban a pulpakárosító hatást tartották. Már 1904-ben felvetik a kérdést, hogy honnan ered e kellemetlen következmény, és hogyan lehet elkerülni, illetve szabad-e élő fogba szilikáttömést készíteni? A pulpakárosító hatást kezdetben az anyag arzéntartalmával, később pedig a folyadék le nem kötött savtartalmával és a kötés közben keletkező savanyú sók képződésével magyarázták [16, 29]. *Wustrov* szerint valamely vízben oldott savnak savi hatása annál kevésbé érvényesül, minél koncentráltabb, és fordítva. A szilikát cementfolyadéka nagyobb mértékben ionizált, és ezért relatív savanyúbb is, mint a cinkfoszfát-cement folyadéka [86].

A pulpa védelmére alábélelést (alátéteket) javasolnak, amely felé követelmény az impermeabilitás [16, 55], illetve amennyiben ez a követelmény nem teljesíthető, lúgos tulajdonságú anyaggal kell a szabad savhatást semlegesíteni. A pulpa alábélelésére a foszfátcement mellett a Fletchert és különböző szerves lakkokokat alkalmazták [55]. *Halász* a pulpa védelmét a Thymosin-eljárás továbbfejlesztésével és alábélelésként történő alkalmazásával végezte [16]. *Frey* saját tapasztalata alapján a guttaperchát javasolja alábélelésre, mivel jól szigetel, és vegyileg közömbös. Hátrányát, a nehéz adaptálást száraz, tiszta és zsírmentes kavitással, guttaperchával és műszerrel éri el [9]. Az alábélelés mellett próbálkoztak a szilikát összetételének változtatásával is. A szilikátcement porához kolloidot adtak, amelyről feltételezték, hogy megakadályozza a savképződést („Dralalith") [1]. A „Durosim" esetében a Durosimot (ami szerves anyag) meghatározott arányban adták a savhoz, majd ezt követően hozzáadták a szilikát porát, és megkeverték a tömőanyagot. A Durosim így az egész szilikáttömést a külső résztől a belsőig savtalanítja és sűríti [85]. A szilikát tömés készítésénél a helyes por–folyadék arány eléréséhez alacsony hőmérséklet szükséges, ezért vízzel hűtött keverőlap használata ajánlatos [7]. A tömés elkészítés után pedig fontos a szilikát felszínének védelme a kiszáradástól. *Herczegh* a felület védelmére a viasz mellett a körömlakkot, a plastubolt és paraffint is ajánlja, és összegzi a 70-es évekig „Fritex" szilikát cementtel szerzett tapasztalatait [18]. A szilikátok alacsony húzási és hajlító szilárdsága problémát okozott a frontfogak élhiányának pótlásában. Ezért üvegrostok hozzáadásával a rost- vagy rácsszerkezetű anyagokkal próbálkoztak. A frontfogak tömésére a 9 színben forgalomban lévő Achatitot ajánlották [15, 29].

A szervetlen szilikátok után 1940-ben a gyorsan kötő (önkötő, hidegenkötő) **műgyanta tömőanyagok** kerültek forgalomba. Az egyik típusuk peroxydot (redox rendszerű), a másik típusuk különböző szulfinsavakat (főleg toluolszulfinsavat) használt katalizátornak. A redox rendszereknél idővel a tömőanyag sárgulása következett be [77], amin javított a szulfinsav [29, 77]. További problémát jelentett a nem tökéletesen végbemenő polimerizáció következményeként szabadon maradó monomer, ami pulpakárosodást okozott. Ehhez társult a rendkívül nagy polimerizációs zsugorodás,

ami széli záródási problémákhoz vezetett. Élpótlásoknál problémát okozott az anyag túlzott rugalmassága, és kopása [29, 77]. Az anorganikus, majd organikus tömőanyagok után megjelent a kereskedelemben a két anyag kombinációjából kifejlesztett kompozíciós tömőanyag.

A kompozíciós tömőanyagok összetételében a fejlődés a töltőanyag-tartalom növelése és az átlagos részecskeméret csökkenése irányába haladt. Ezzel az anyag mechanikai tulajdonságai, polírozhatósága, és polimerizációs zsugorodása javult. A kompozíciós tömőanyagok relatív magas zsugorodásáért azonban a szerves rész is felelős. Ezen a területen egészen az utóbbi évekig a nanotechnológia megjelenéséig kevés változás történt. A kompozit matrixának módosítása reaktív polimer nanorészecskékkel új lehetőségnek tűnik. A feltételezés szerint a térhálós nanorészecskék matrixba helyezése részben csökkenti a polimerizációs zsugorodást, azáltal, hogy a módosított matrix polimerizációs zsugorodása elsősorban a nanorészecskék közötti kis teret kitöltő gyanta polimerizációs zsugorodásából adódna [71].

A 70-es évek elején kifejlesztett **üvegionomer cementek** kereskedelmi forgalomban Magyarországon 1990-ben még nem jelentek meg [8]. *Ferber és mtsa* célja a mind zománchoz, mind dentinhez kémiailag kötődő tömőanyag ismertetése volt. *Miller* óta vágyott követelmény volt, a tömőanyagok fogszövethez való jó tapadása, a „résmentes" széli záródás elérése. Az üvegionomerek széles indikációs területében prioritást élvezett a nyaki kopások ellátása, különösen akkor, amikor a kopás zománccal nem borított dentin felszínt érintett [8]. A fémmel megerősített üvegionomer Ketac-silvert *Tarján és mtsai* tejmolárisok tömésére alkalmazták. A tömések 1 éves kontrollvizsgálatnál 66,3%-ban találtak kopást. Tekintettel a tejfogak korlátozott élettartamára, és figyelembe véve az anyag jó tapadását és cariostatikus hatását, az üvegionomer cementeket az amalgámok mellett alternatív tömőanyagnak javasolják tejfogak ellátásában [82].

A tömőanyagokkal szemben támasztott egyik követelmény, hogy ne legyenek toxikusak. *Tanács és mtsai* 1984-ben, a hazai forgalomban kapható kompozíciós tömőanyagok élő sejtkultúrára gyakorolt hatását hasonlította össze a foszfátcement és szilikátcement sejtkultúrára gyakorolt hatásával. A vizsgált kompozíciós tömőanyagok egyike sem fejtett ki toxikus hatást a sejtkultúrára, míg a foszfátcementnél közepes fokú, a szilikátcementnél pedig erősen mérgező hatást találtak. Ezért szerintük az in vivo esetben észlelt pulpakárosító hatást nem lehet vegyi összetevők alapján megítélni [80]. *Nyárasdy és mtsai* patkányfogakon vitálmikroszkóppal vizsgálta konvencionális kompozit, hybrid kompozit és inhomogén mikrotöltőanyagot rartalmazó kompozit pulpára kifejtett hatását. Mindegyik anyag szignifikánsan tágította a pulpalis arteriolákat, azonban a szerzők véleménye szerint a vascularis reakciókat nem kell feltétlenül toxikus elváltozás jeleként értékelni, és a folyamat jobb megértése céljából további vizsgálatok szükségesek [52].

A mikrobák testük felépítéséhez szén- és nitrogén tartalmú vegyületeket használnak, ezért a szerves anyagok számukra táptalajt jelenthetnek. Így a fogászatban használt tömőanyagok a korróziót előidéző mikrobáknak (*Pseudomonas aeruginos* és *Candida albicans*) kémiai összetételüktől függően táptalajt jelenthetnek. A korrózió nemcsak a tömőanyag fizikai károsodását (elszíneződés, anyagveszteség) okozhatja, hanem a Pseudomanas aeruginosa és/vagy Candida albicans baktériumok elszaporodásuk után fertőző forrásként szerepelhetnek [17, 53). *Orsós és mtsai* kémiai kötésű, makrotöltőanyagot, (Evicrol) és inhomogén mikrotöltőanyagot (Isopast, Micromix) tartalmazó kompozit baktériumállóságát vizsgálták. Baktériumállónak találták a makrotöltőanyagot tartalmazó Evicrolt, míg az inhomogén mikrotöltőanyagot tartalmazó Isopast mikróbák számára jól hasznosíthatónak bizonyult [53]. *Herczegh és mtsai* fotopolimerizációs homogén mikrotöltésű kompozíciós tömőanyagokat (Heliosit, Heliomolár) hybrid kompozíciós tömőanyagot, (P-50) kémiai kötésű üvegionomer cementet (Ketac-fil) és fémmel erősített üvegionomer cementet (Ketac-silver) vizsgáltak. A különböző gyártmányú fényrekötő kompozíciós anyagok mikróbákkal szemben hasonlóan viselkedtek, ellenállónak mutatkoztak. Az üvegionomer cementek nem csak ellenállók voltak, hanem a Ketac-cem csökkentette, a Ketac-silver pedig elölte a táptalajban lévő mikrobákat [17].

Számos vizsgálat történt a különböző kompozitok polírozhatóságára vonatkozóan. A kompozitok polimerizációját a levegő oxigénje zavarja, ezért a felszínen hiányosan polimerizált réteg alakul ki. A hiányosan polimerizált réteg a felszín matricával történő fedésével, vagy ahol ez nem lehetséges (pl. occlusalis barázdarendszer), túltöméssel és a tömés elkészítése után a felesleg eltávolításával, majd a felszín polírozásával kompenzálható. Magyarországon a 80-as évek első felében a leggyakrabban alkalmazott kompozíciós tömőanyag az Evicrol és Isopast volt [51]. Az Evicrol konvencionális, makro-töltőanyagot tartalmazó porfolyadékból álló kompozit, az Isopast pedig inhomogén mikro-töltőanyag komplexet tartalmazó paszta-paszta konzisztenciájú kémiailag polimerizálódó kompozit volt [34]. A különböző összetételű kompozíciós tömőanyagok polírozhatósága eltérő eredményt adott. *Herczegh és mtsai* az Evicrol tömés behelyezését követően [19], *Niemala és mtsai* 1-5 évvel a behelyezés után vizsgálták a felszín simaságát [48]. *Nyárasdy és mtsai* a felszíni érdesség alapján az Evicrol javítását tartották szükségesnek [48, 49, 50]. *Tóth és mtsai* két hagyományos methacrylat-bázisú (Duracryl Special és Texton) szerves tömőanyagot és egy kompoziciós (Addent 35) tömőanyag vizsgálatakor a kompozit polírozhatóságát rosszabbnak, mechanikai tulajdonságait viszont jobbnak találták a szerves tömőanyagénál [83]. Az Evicrol és Isopast tömőanyag összehasonlí-

tásakor *Nyárasdy* az Isopastot jobban polírozhatónak találta [51]. *Tanács és mtsai* különböző kompozit tömőanyagok (Concise, Evicrol, Isopast) és egy szilikát (Luxsilit) felszínének vizsgálata alapján megfontolandónak tartja a kompozittömés felszínét kidolgozás után a tömőanyag műgyanta komponensével bevonni, javítva ezzel a felszín simaságát, és csökkentve a plakk-felhalmozódás lehetőségét [81].

A nyolcvanas években Magyarországon a kompozíciós tömések indikációs területe a III., IV. és V. osztályú üregek voltak, és élő fogak esetén a dentinfelszín $Ca(OH)_2$ vagy/és foszfátcementtel, illetve carboxylat cementtel történő alábélelése után készültek a tömések [19, 48, 49, 50, 51]. A kompozíciós tömőanyagok mechanikai tulajdonságainak javulása és ezzel párhuzamosan a páciensek fokozódó esztétikai igénye egyre inkább előtérbe helyezte a kompozitok I. és II. osztályú üregekben történő alkalmazását [48].

Az esztétikus fogászat fejlődésében a kompozit anyagok mellett a másik jelentős fejlődést az **adhezív technika** (preparálás, kondicionálás, és bond/adhezív anyagok) bevezetése jelentette. A kondicionáló és bond/adhezív anyagok összetétele és alkalmazásuk módszere az évek folyamán változott, és ezekkel összefüggésben módosult a preparáció is. A zománcfelszín savas kondicionálása hamar elfogadottá vált a fogorvosok körében, a dentinfelszín savas kondicionálása azonban számos kérdést vetett fel, ami a kutatás témája volt, és marad még ma is. Alapkérdés volt, hogy a bond anyag (dentin-ragasztó) a dentinhez vagy a preparáció után visszamaradó „smear-layer"-hez kötődik [69, 70]. A dentin-felszín savazásával gyakran felmerült a kérdés, hogy befolyásolja-e a dentinréteg vastagsága a pulpa viselkedését, illetve a dentincsatornákban lévő intrapulpalis nyomás és folyadékáramlás befolyásolja-e az adhezív anyagok dentinhez történő kötődését [3, 21]. A dentinfelszín kondicionálása és a kondicionálást követően a bond anyagok alkalmazása teremtette meg a mikroretenció adta előnyök kihasználását az esztétikus tömésterápiában. A mikroretenció kihasználása, az új alapokra helyezett hatásos prevenció mellett, hozzájárult a preparálás még konzervatívabbá válásához, azaz a makroretenció elhagyásával a minimal invasiv preparálás felé történő közelítéshez. Az adhezív technika és a kompozíciós tömőanyagok együttes alkalmazása minőségi ugrást jelentett az esztétikus fogászatban. A dentin-bondok másik jelentősége, hogy a fogfelszín és a tömőanyag közt fellépő feszültségek részbeni kompenzálásával hozzájárul a tömőanyag és fogfelszín közötti rés csökkentéséhez, és a dentin-felszín lezárásával feleslegessé teszi a korábbi rutinszerű alábélelést. A cél a résszélesség 1mikron alá történő csökkentése, mert ez az a résszélesség, ami fölött a baktériumok penetrációja már megtörténhet [3, 30].

Frontterületen (IV. osztály), az adhezív-technika általánossá válása előtt, a tömés elhorgonyzásának javítására parapulpális csapokat alkalmaztak. Kezdetben rozsdamentes acéldrótot, később Stabilok-készletet használtak. *Mauks és mtsai* 123 frontfogba helyezett parapulpalis csapból a kontrolvizsgálatok során 15 esetben észlelt komplikációt, azonban számos esetben áttűnt a fém színe [36].

Az utóbbi években kezdődtek az amalgám és kompozit tömések összehasonlító vizsgálatai. *Kőhalmi és mtsai* in vitro vizsgálatban II. osztályú üregekbe készített amalgám- és különböző kompozíciós tömés széli záródását vizsgálta a tömőanyag és cavitásszél occlusalis, approximalis és gingivalis találkozásánál. A kompozit tömésekhez üreg egyik oldalán az approximalis és occlusalis zománcszéleket az adhesiv töméstechnika szabályainak megfelelően, a másik oldalon pedig ferde preparálás nélkül (konvencionálisan) készítették elő. A vizsgálat során a preparálás gingiválisan a zománc–dentin határnál végződött. Amalgámtömés készítésénél konvencionális preparálást alkalmaztak. Választ kerestek arra, hogy a rés milyen mértékben függ az üreg előkészítés módjától, helyzetétől, és az alkalmazott töméstechnikától. A vizsgálatból kitűnt, hogy az adhezív technika elhagyásával készült kompozíciós töméseknél a résképződés fokozódott. Eredményeik alapján még a legkisebb rést mutató kompozíciós tömőanyag (Prisma TPH) esetében is olyan fokú résképződést (3,7 mikron) találtak, ami lehetővé teszi baktériumok megtapadását. A II. osztályú tömés kritikus helye a gingivális lezárás. A zománc–dentin határon, savazható zománcfelszín hiányában az adhezív technika kompromisszummal alkalmazható. Amalgám tömés esetében a gingivális határon mért rés (3,5 mikron) egyike volt a legkisebbeknek [30, 31]. *Kőhalmi és mtsai* hőkezelés hatására is vizsgálták hybrid kompozitok (Charisma, Spectrum, Valux) fényrekötő üvegionomerek, (Fuji II, Vitremer) és kompomer (Dyract) tömőanyagok melletti résképződést. A résképződés hőkezelés hatására mindegyik esetben fokozódott [32].

Balogh és mtsai V. osztályú üregekbe készített kompozíciós, üvegionomer, és kompomer tömések széli résképződését összehasonlítva, az üvegionomer és kompomer tömések mentén a széli rést kisebbnek találta, mint kompozit esetén. Kompozitoknál különbséget talált, ha az üreg széle a zománcban, illetve a dentinben végződött. Ez a különbség az üvegionomer és kompomer töméseknél nem mutatkozott [3]. *Székely és Bocskay* a „total-acid-etching" módszert aceton-tartalmú adhezívvel és „wet-bonding" technikával alkalmazva, a mikrohybrid kompozit és preparált fogfelszín között a széli rést 1 mikron alá tudta csökkenteni V. osztályú üregbe készített töméseken [74].

Összegezve a klinikai gyakorlatban végbement fejlődést, a következőket állapíthatjuk meg: változatlanul a betétkészítés jelenti, az ellátás csúcsminőségét, előtérbe helyezve az adhezív technikával rögzített esztétikus betéteket. A magas réztartalmú amalgámok megjelenésével az amalgámtömések minősége javult, azonban az új, egyre jobb mechanikai és esztétikai

tulajdonságokkal rendelkező kompozíciós tömőanyagok az amalgám alkalmazását egyre inkább háttérbe szorítják. Az adhezív anyagok területén végbement fejlődés lehetővé tette a hagyományos alábélelés átértékelését, elhagyását. A gingiválís üregszél helyzete a *blacki* subgingiválís pozícióból a caries kiterjedésének magasságába került, a makroretenciót mindinkább a mikroretenció váltotta fel, illetve a kazetta alakú preparálás a minimál invazív preparáció irányába mozdult el. A szemléletváltásban az anyagok és technika mellett vele összhangban fontos szerepet játszik a caries etiológia fejlődésének tükrében kialakult prevenciós szemlélet és módszer [4, 5, 6] aminek magyar irodalma rendkívül gazdag, és áttekintése meghaladja ezen dolgozat terjedelmét.

Irodalom

1. Akologikus újdonságok: „Dralatith" szilikátcement. Referátum Kőszegh F. *Fogorv Szle* 1927; 20: 1016–1017.
2. Akologikus újdonságok: Ergo nemesfém. *Fogorv Szle* 1934; 27: 848–849 és 137.
3. Balogh Á, E, Bouter D, fazekas Á, Degrange M: Nedvesség, valamint a szimulált intrapulpális nyomás hatása az esztétikus tömőanyagok széli záródására. *Fogorv Szle* 2000; 93: 257–261.
4. Bánóczy J: A megelőzés szempontjai a Konzerváló Fogászati Klinika cariológiai munkásságában. *Fogorv Szle* 1980; 73: 363–366.
5. Boros S: A megelőzés oktatása a Konzerváló Fogászati Klinikán. *Fogorv Szle* 1964; 57: 233–235.
6. Czappán E: A constituciós prophylaxis a caries prophylaxisában. *Fogorv Szle* 1931; 24: 796–806.
7. Diener A: A szilikáttömések feldolgozása, különös tekintettel a fata-Diasilic készítményére. *Fogorv Szle* 1939; 32: 409–420.
8. Ferber F, Tanács A: A glass-ionomer cement mint fogászati tömőanyag. *Fogorv Szle* 1990; 83: 129–132.
9. Frey A: Töméseink alapozásáról. *Fogorv Szle* 1930; 23: 583–587.
10. Gera I: Beszámoló a Magyar Fogorvosok Egyesülete június 13-án tartott elnökségi üléséről. *Fogorv Szle* 2008; 101: 135.
11. Gorzó I, Egri I, Mari A, Olasz T: Approximális amalgámtömések hibáinak gyakorisága és hatása a fogágyra. *Fogorv Szle* 1985; 78: 372–376.
12. Gorzó I, Nyeste Z, Mari A, Olasz T, Tóth É: II. osztályú tömések és a csontveszteség. *Fogorv Szle* 1987; 80: 53–61.
13. Gorzó I, Blüthner V, Mari A, Olasz T: Tapadásveszteség vizsgálata eltávolított fogak amalgámmal tömött és ép felszínein. *Fogorv Szle* 1987; 80: 129–137.
14. Gönczi T: A kavitásalakítási elvek változásai Black óta. *Fogorv Szle* 1938; 31: 445–456.
15. Gubi M: Rostszerkezetű tömőanyagok. *Fogorv Szle* 1958; 51: 261–265.
16. Halász Gy: A pulpa védelme szilikáttöméseknél. *Fogorv Szle* 1930; 23: 190–192.
17. Herczegh A, Gyarmati I, Nász I, Bánóczy J: Néhány fotopolimerizációs tömőanyag és üvegionomer cement baktériumállóságának vizsgálata. *Fogorv Szle* 1991; 84: 151–154.
18. Herczegh B: A szilikát tömések felületi védelméről. *Fogorv Szle* 1973; 66: 103–108.
19. Herczegh B, Tóth A, Márai M: Az Evicrol tömés felszíne. *Fogorv Szle* 1978; 71: 168–170.
20. Herczegh B: Gamma 2-fázismentes amalgámok. *Fogorv Szle* 1983; 76: 23–26.
21. Iványi I, Kispély B, Lázár A, Balogh Á, Rosivall L. Nyárasdy I: Kondicionálás hatása patkányfogak keringésére. *Fogorv Szle* 2000; 93: 77–82.
22. Kaán B, Eichner K: Indirekt módszerrel készült 17-28 éve viselt aranyinlayk széli záródásának vizsgálata különböző módszerekkel. *Fogorv Szle* 1996; 89: 339–345.
23. Kaán B, Eichner K, Kaán M, Fejérdy P, Róth L: A kerámialeplezésű aranyinlayk széli záródásának in vivo és in vitro vizsgálata. *Fogorv Szle* 1998; 91: 363–373.
24. Keller Á, Fazekas Á: Fémvázalapú esztétikus betétek. *Fogorv Szle* 1995; 88: 283–287.
25. Keller Á, Fazekas Á, Rosivall L: Fémvázalapu esztétikus betétek széli záródásának értékelése. *Fogorv Szle* 1996; 89: 183–187.
26. Keszthelyi G: A II. osztályú amalgámtömések approximális felszínei. *Fogorv Szle* 1985; 78: 83–89.
27. Keszthelyi G, Tóth V: A II. osztályú amalgámtömések gingiválís széle túlérésének nagysága a fogakon és azok röntgenképén. *Fogorv Szle* 1989; 82: 225–232.
28. Komári J: Kalapált aranytömés metszetének mikroszkópos vizsgálata. *Fogorv Szle* 1990; 83: 367–369.
29. Kovács Gy: Tömőanyagok. *Fogorv Szle* 1958; 51: 235–238.
30. Kőhalmi T, Gorzó I, Mari A, Nagy K: Különböző tömőanyagok széli zárásának in vitro összehasonlítása I. Az alkalmazott tömőanyagok hatása a széli zárásra. *Fogorv Szle* 1999; 92: 87–95.
31. Kőhalmi T, Gorzó I, Mari A, Boda K, Nagy K: Különböző tömőanyagok széli zárásának in vitro összehasonlítása. II. A preparálás helyének és módjának a hatása a széli zárásra különböző tömőanyagok esetén. *Fogorv Szle* 1999; 92: 111–119.
32. Kőhalmi T, Gorzó I, Rácz B, Mari A, Boda K, Mihalik E: Különböző esztétikus tömőanyagok széli zárásának változása hőkezelés hatására. *Fogorv Szle* 1999; 92: 301–305.
33. Kővágó A, Kemenes I, Molnár F: Vibrátorral végzett amalgámtömések összehasonlító vizsgálata. *Fogorv Szle* 1974; 67: 335–339.
34. Lovász A, Márai M: Új rendszerű anyag a fogászatban: az Isosit. *Fogorv Szle* 1980; 73: 153–156.
35. Lovász A, Tardy P: Homodent-1 az új, korszerű magyar amalgám. Fogorv Szle 1988; 81: 353–360.
36. Mauks Gy, Alberth M: Tömések elhorgonyzásának javítása parapulpalis csapokkal. *Fogorv Szle* 1985; 78: 265–267.
37. Máthé D: Az öntött porcelánbetétekről. *Fogorv Szle* 1928; 21: 625–636.
38. Máthé Gy: Aranybetétek frontális felülete porcelánnal kombinálva. *Fogorv Szle* 1930; 23: 428–434.
39. Máthé Gy: Az expansiós aranyöntés. *Fogorv Szle* 1931; 24: 433–442.
40. Máthé Gy: Egyszerű expansiós aranyöntés. *Fogorv Szle* 1932; 25: 551–554.
41. Máthé D: Porcelán betétek készítése fólia lenyomat nélkül. *Fogorv Szle* 1933; 26: 89–97.
42. Molnár E: Kontaktpont vagy kontaktfelszín. *Fogorv Szle* 1960; 53: 171–174.
43. Molnár L: Amalgámtömések készítése az újabb magas ezüsttartalmú ötvözetekből. *Fogorv Szle* 1936; 29: 25–37.
44. Molnár L: A Black-féle kavitásalakítás, vagy a slice-preparáció védi-e jobban a fogat a recidív szuvasodásoktól? *Fogorv Szle* 1938; 31: 289–296.
45. Molnár L: Lenyomatvétel a frontfogakon Jacket-koronákhoz, betétekhez, és háromnegyedkoronákhoz. *Fogorv Szle* 1933; 26: 437–447.
46. Moskovics Á: Az approximális kontaktpont jelentőségéről. *Fogorv Szle* 1926; 19: 90–93.
47. Nemes J, Csillag M, Fazekas Á: Fejlődés a fogorvosi preparációs technikában. *Fogorv Szle* 2002; 95: 99–104.
48. Niemala S, Nyárasdy I, Hoyer I, Bánóczy J, Gängler P: Evicrol tömések ötéves alkalmazása során nyert klinikai tapasztalataink. *Fogorv Szle* 1987; 80: 35–39.
49. Nyárasdy I, Herczegh B, Pados R, Pösténvi J: Kompozíciós tömések klinikai kontrollvizsgálata. *Fogorv Szle* 1981; 74: 201–203.
50. Nyárasdy I, Herczegh B, Pados R, Pösténvi J: Kompozíciós tömések hatása a parodontiumra és a plakk-képződésre. *Fogorv Szle* 1981; 74: 231–234.
51. Nyárasdy I, Fehérváry E: Evicrol és Isopast tömések összehasonlító klinikai vizsgálata. *Fogorv Szle* 1986; 79: 374–381.
52. Nyárasdy I, Bánóczy J, Varga B, Folly G, Stark E: Kompozíciós tömőanyagok hatása patkányfogak pulpalis ereinek átmérőjére. *Fogorv Szle* 1989; 82: 149–152.

53. Orsós M, Gyarmati I, Bánóczy J, Nász I: Kompozíciós tömőanyagok mikrobiológiai korróziójának vizsgálata. *Fogorv Szle* 1985; 78: 176–179.
54. Papp L: A Black rendszer mai értékelése. *Fogorv Szle* 1949; 42: 98–99.
55. Petrovits L: Az alapozók, szigetelők, chemiai-physikai tulajdonságai. *Fogorv Szle* 1927; 20: 535–541.
56. Placskó L: Plasztikus tömőanyagok. *Fogorv Szle* 1921; 14: 18–24. (február)
57. Prágai G: Öntött fémbetétek direkt mintázása gyorsan kötő (önkötő) akriláttal. *Fogorv Szle* 1966; 59: 280–282.
58. Radó K: Az amalgámkeverés újabb módja. *Fogorv Szle* 1927; 20: 109–111.
59. Reháк R: Black kéziműszerei és azok alkalmazása. *Fogorv Szle* 1925; 18: 162–168.
60. Rominu M, Matekovics Gy, Bratu D: Klinikai tapasztalatok örlőfogak felszínén használatos Beta-Quartz Mega blokk tömésekkel . *Fogorv Szle* 1999; 92: 273–279.
61. Roper LH: Katonáknak készített amalgámtömések kiértékelése és elemzése. *Fogorv Szle* 1947; 40: 410. (Lapszemle)
62. Severns JE: A kavitás alakítása. *Fogorv Szle* 1924; 17: 240–254.
63. Szabó J: A fog szöveteinek pótlása betétekkel. *Fogorv Szle* 1914; 7: 1–48.
64. Szabó J, Herczegh B, Bánóczy J, Szabó I: Homodent-1 és „Goodfill" ezüst amalgámporok összehasonlító pásztázó elektronmikroszkópos vizsgálata. *Fogorv Szle* 1990; 83: 99–103.
65. Szabó J, Herczegh B, Bánóczy J, Szabó I: Homodent-1 és „Goodfill" ezüstamalgám törési felszínének pásztázó elektronmikroszkópos vizsgálata. *Fogorv Szle* 1990; 83: 105–110.
66. Szabó J, Herczegh B, Bánóczy J, Szabó I: Homodent-1 és „Goodfill" amalgám tömések polírozott felszínének vizsgálata. *Fogorv Szle* 1990; 83: 133–138.
67. Szabó J, Herczegh B, Bánóczy J, Szabó I: Elemek dúsulása a Homodent-1 és „Goodfill" amalgám tömések polírozott felszínén. *Fogorv Szle* 1990; 83: 139–143.
68. Szabó J, Herczegh B, Márk D, Tóth E, Bánóczy J: Amalgámtömések összehasonlító klinikai vizsgálata. *Fogorv Szle* 1998; 91: 285–291.
69. Szabó J, Szabó I, Trombitás K: Adhéziós tömések széli záródásának in vitro vizsgálata. *Fogorv Szle* 1989; 82: 129–132.
70. Szabó J, Szabó I, Trombitás K: Dentin-ragasztóval készített tömések PEM és mikroszondás vizsgálata. *Fogorv Szle* 1989; 82: 181–184.
71. Szalóky M, Bukovinszkí K, Üveges A, Hegedüs Cs, Borbély J: Fogászati kompozitok gyantájának módosítása reaktív polimer nanorészecskékkel. *Fogorv Szle* 2007; 100: 307–312.
72. Székely I: Fehér fémbetétek széli záródásának mikroszkopi vizsgálata. *Fogorv Szle* 1951; 44: 34–40.
73. Székely I: Fémek oligodynámiás hatásának vizsgálata egyes szájbaktériumokra. *Fogorv Szle* 1952; 45: 196–200.
74. Székely M, Bocskay I: Kompozittömések széli záródásának pásztázó elektronmikroszkópos vizsgálata. *Fogorv Szle* 1999; 92: 186–190.
75. Szentpétery A: Dinamikus rágófelszín-kialakítás CAD/CAM módszerekkel. I.rész. *Fogorv Szle* 1999; 92: 231–242.
76. Szentpétery A: Dinamikus rágófelszín-kialakítás CAD/CAM módszerekkel. II. rész. *Fogorv Szle* 1999; 92: 263–272.
77. Szondy I, Vajda L: Az akrilát tömőanyagok mai értékelése a szakirodalom adatai és saját tapasztalataink alapján. *Fogorv Szle* 1955; 48: 10–15.
78. Sztrilich P: Csiszolókövek konzerváló és technikai munkálatokhoz. *Fogorv Szle* 1937; 30: 23–36.
79. Takács I: Az amalgám térfogatváltozásáról. *Fogorv Szle* 1927; 20: 177–186.
80. Tanács A, Haraszthy G, Bakay M, Hegyesi F: A kompozíciós tömőanyagok sejtkárosító hatásának vizsgálata. *Fogorv Szle* 1984; 77: 179–183.
81. Tanács A, Haraszthy G, Szentpétery J: Plakkfelhalmozódás in vitro vizsgálata kozmetikus tömőanyag minták felszínén. *Fogorv Szle* 1985; 78: 109–113.
82. Tarján I, Balaton P, Gábris K, Szívós I: Ketac silver tömőanyaggal szerzett tapasztalataink. *Fogorv Szle* 1993; 86: 55–57.
83. Tóth A, Herczegh B, Márai M: Műanyag bázisú tömőanyagok összehasonlító physicalis vizsgálatai. *Fogorv Szle* 1973; 66: 243–249.
84. Walter J: Csiszoló eszközeink hatásmódja. *Fogorv Szle* 1964; 57: 137–143.
85. Wiesner A: Durosim, a szilikátkérdés megoldása. Akologikus újdonságok. *Fogorv Szle* 1933; 26: 830–835.
86. Wustrow P: A pulpa védelme a szilikát-cement töméseknél. (Lapszemle) szeptember *Fogorv Szle* 1921; 14: 32–34.
87. Záray E: A fúrás és csiszolás kellemetlen mellékhatásainak kiküszöbölése. *Fogorv Szle* 1949; 42: 142–146.
88. Záray E, Walter J: Megjegyzések a Black II. osztályú kavitásalakításhoz. *Fogorv Szle* 1959; 52: 289–295.
89. Záray E: A fúrás és csiszolás eszközei. *Fogorv Szle* 1958; 51: 248–253.

Dr. Nemes J, Dr. Duhaj Sz, Dr. Nyárasdy I:

Hundred years in cavity preparation and in restorative therapy according to the articles, published by the Fogorvosi Szemle

The aim of this review is to overview the development achieved in restorative therapy based on the publications in Fogorvosi Szemle during the past hundred years. The top quality of the restorative therapy was, and still has been the inlay, but nowadays the esthetic inlay –fixed with adhesive material- has priority over the gold inlay. The quality of amalgam fillings has been recently improved by using high-copper containing amalgam alloys. The development on the field of adhesive material and methods made it possible to give up the routine use of any conventional base material. The place of gingival wall of the cavity moved from subgingival position into supragingival position. The macro retention has been replaced by micro retention, and nowadays the cavity preparation prefers minimal-invasive techniques

Keywords: cavity preparation, gold-, ceramic-, gold-ceramic inlay, amalgam-, silikat-, glassionomer-, composite fillings, adhesive techniques

Az MFE elnökének közleménye

Dr. Székely Tamás Miniszter úr

Egészségügyi Minisztérium
1051 Budapest, Arany J. u. 6-8.

Tisztelt Miniszter Úr!

Kérelem a fogorvosi rezidens rendszer állami támogatása kérdésének újragondolása ügyében

Az ötéves fogorvosképzés után megszerzett fogorvos doktori diploma teljes kompetenciát biztosít és teljes körű szabad praxis gyakorlására jogosítja fel a végzett fogorvosokat. Bizonyos szakterületeken azonban elengedhetetlen, hogy jól képzett, megfelelő elméleti és gyakorlati tudással rendelkező szakorvosok, specialisták lássák el a fogbetegeket, amely területek betegellátásához szükséges elméleti és gyakorlati tudásnak a jelentős hányada nem része a graduális fogorvosképzés – Európában is elfogadott – curriculumának. A betegek magas szintű ellátása csak megfelelő szakképesítés birtokában, sokévi, felügyelet melletti betegellátási gyakorlat után biztosítható.

Ezek a területek a következők: **dento-alveolaris sebészet, parodontológia, gyermekfogászat és a fogszabályozás, amely területek mára hazánkban hiányszakmákká váltak.** Az ambuláns szájsebészeti ellátórendszer teljes mértékben elégtelen, mind tárgyi, mind személyi feltételei hiányosak. Az általános fogászati praxisok tárgyi és személyi feltételei nem teszik lehetővé még egy betört gyökér „lege' artis" sebészi eltávolítását sem. Ma betegeink megfelelő szájsebészeti ellátást – néhány kivételtől eltekintve – csak az egyetemi klinikákon kapnak. Igen fontos **népegészségügyi kérdés** a kellő számú szájsebész szakorvos képzése és a lakosság szájsebészeti ellátásának biztosítása.

A másik fontos szakterület a parodontológia. A **fogágybetegség** Magyarországon **népbetegség,** az előfordulási gyakorisága közel 100%. A felnőtt lakosság 15–20%-a súlyos fogágybetegségben szenved, amely állapotok speciális konzervatív és sebészi parodontális kezelést igényelnek. Ehhez az általános fogorvosi praxisok személyi és tárgyi feltételei nem adottak. A jelenleg tevékenykedő parodontológusok számának többszörösére lenne szükség, mivel optimálisan 50 ezer lakosra kellene jutnia egy parodontális szakrendelésnek.

A harmadik terület a **fogszabályozás**. Az orthodontus szakvizsga a legrégebbi, az EU minden országában elfogadott fogorvosi szakvizsga a szájsebészet mellett. Megfelelő gyakorlatra és tudásra még a hároméves szakképesítés során is nagyon nehéz szert tenni.

Ezek mellett **a gyermekfogászat is fontos népegészségügyi kérdés**. Hazánkban a caries incidencia többszöröse az EU-s átlagnak. Az iskolafogászati hálózat csak jól képzett, elkötelezett gyermek-fogorvosokkal működhet, akik a fogászati primer prevenció letéteményesei.

Összefoglalva:

1. **A fogorvosi betegellátás 4 fogorvos diplomán alapuló területének, valamint az általános orvosdoktori diplomán alapuló arc-, állcsont és szájsebészet szakorvosi betegellátása terén az elmúlt években hiányszakmák alakultak ki.**
2. Az e téren szükséges szakorvosi betegellátás iránti igény jelentősen megnőtt, tekintettel arra, hogy a fogszuvasodás, a fogágybetegségek előfordulási gyakorisága hazánkban közel 100%, a szájüregi daganatok vonatkozásában pedig egy 27 európai ország adatait összegző statisztikai jelentés szerint hazánk első helyre került mind az incidencia, mind a mortalitás tekintetében mindkét nemben.
3. A 43/1999. (III.3.) Korm. rendelet alapján 50 000 lakosra kellene hogy jusson 1 szakorvos, amely előírásnak a jelenleg aktívan tevékenykedő 38 fő parodontológus, 54 fő szájsebész messze nem tud eleget tenni. **A közeljövőben várható nyugdíjazások miatt ez az arány a jövőben romlani fog, így az utánpótlás nevelése elengedhetetlen.**
4. A szájüregben kifejlődő, tovaterjedő gyulladások akár életet veszélyeztető kórformákat is képesek létrehozni, illetve a más szervek megbetegedéseivel való összefüggésük is jelentős. Kiemelt fontosságú tényezőként szerepelhetnek számos magas morbiditású és mortalitású megbetegedés, szív, tüdő és egyéb szervi betegség előidézésében. **Ezen kórformák előfordulási gyakorisága országunkban magas, a betegségek miatti kórházi bennfekvésből, a munkából való kiesésből származó nemzetgazdasági terhek igen jelentősek.**

Az elmúlt két évben a fogorvosi központi gyakornoki keretek (32 fő 2007-ben, ill. 40 fő 2008-ban) biztosították, hogy elsősorban a hiányszakmák területén megfelelő számú szakorvos-jelöltet képezzünk. **Népegészségügyi érdek, hogy legalább az elmúlt évekbeli kontingenst az elkövetkező években is biztosítsa a szaktárca.** Egyébként, a közel 95%-ban privatizált hazai fogászati praxisok nem tudják biztosítani e speciális szakterületeken a szakorvos utánpótlást.

Dr. Vojnik Márta Államtitkár Asszonnyal történt egyeztetés alapján a magyarországi **négy fogorvos képzőhely tisztelettel kéri, hogy a 2009-es évben a fogorvosi diplomával megszerezhető alapszakképzések államilag finanszírozott formáját a 2008-as keretszámra visszaállítani szíveskedjenek.**

Debrecen, 2009. március 17.

Kérelmünk előterjesztése sikeres volt. Érveinket elfogadták. Ebben az évben az eredetileg tervezett 0 helyett 42+2 államilag finanszírozott rezidens helyet kapott a szakorvosképzésünk.

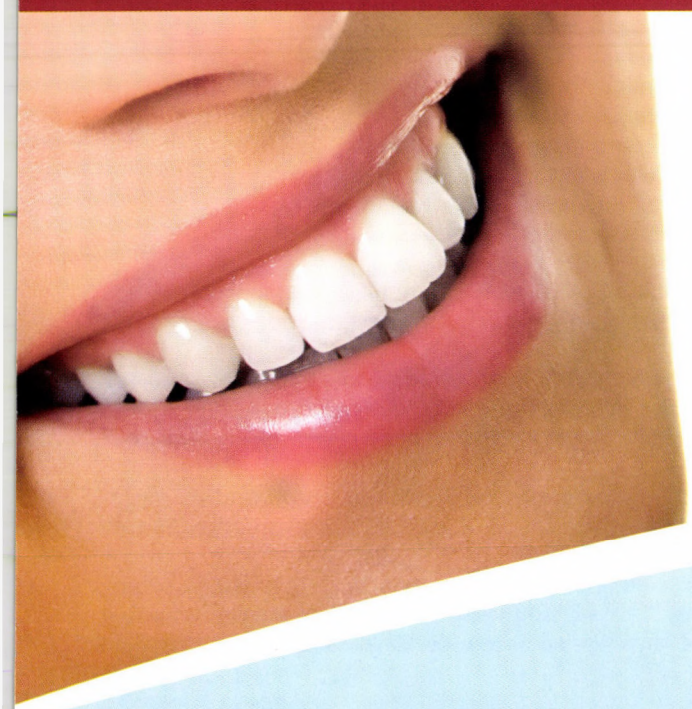
Dr. Márton Ildikó egyetemi tanár, dékán
Debreceni Egyetem Fogorvostudományi Kar
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.Tel.: (52) 255-725

Dr. Gera István egyetemi tanár, dékán
Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
1088 Budapest Szentkirályi u. 47.tel.: (1)267-4907

A Szegedi Tudományegyetem Fogorvostudományi Karának Tudományos Továbbképző Konferenciája

és

Földvári Imre Nemzetközi Tudományos Fogtechnikai Kongresszus



MOSZI
Országos Fogtechnikus Ipartestület

Szeged, 2009. április 24-25.

SZTE TIK (6720 Szeged, Ady tér 10.)

TÉMA: konzerváló és esztétikai fogászat

A KONGRESSZUS MEGHÍVOTT ELŐADÓI: Gerlóczy Pál, Ljubo Marion, Klaus-Peter Meske, Darryl Millwood, Marco Nicastro, Jahn Schünemann, Maciej Zarov

A tudományos konferencia és a kongresszus fogorvosok és szakdolgozók számára hivatalos pontszerző továbbképző rendezvény.

Továbbképzés: 14 pont • Kongresszus: 10 pont

KONGRESSZUSI INFORMÁCIÓK:

C&T Hungary Kft. Kongresszusi Iroda

6722 Szeged, Dáni u. 7. • Tel.: +36 62 548 485 vagy +36 20 41 41 192

www.congresstravel.hu/fogorvos2009 • congress@congresstravel.hu

FOGORVOSI SZEMLE ■ 102. évf. 2. sz. 2009. 53–62.

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar,
Fogpótlástani Klinika* és Orálbiológiai Tanszék**
Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Népegészségtani Intézet*** Budapest

Magyarország népegészségügyi helyzetének fogorvosi vonatkozásai

Összefoglaló közlemény

DR. MÁRTON KRISZTINA*, DR. BALÁZS PÉTER***, DR. BÁNÓCZY JOLÁN**, DR. KIVOVICS PÉTER*

Annak ellenére, hogy világviszonylatban is rendkívüli fejlődést jeleznek a népegészségügyi mutatók, a szájbetegségek manapság is fontos népegészségügyi problémát jelentenek. Számos epidemiológiai tanulmány igazolta a szociális, a magatartási és a környezeti faktorok jelentőségét a szájüregi egészség megőrzésében illetve annak helyreállításában. A fogászati népegészségügy a szájbetegségek társadalmilag szervezett megelőzésével, az orális egészség fenntartásának és az ezzel összefüggő életminőség javításának a kutatásával és módszereivel foglalkozó tevékenységek összessége. A szerzők célja ismertetni az általános és a fogászati népegészségügy nemzetközi és hazai történelmi fázisait, a fogászati népegészségügy nemzetközi szervezeti keretein belül felállított célkitűzéseit, valamint ezek tükrében beszámolni Magyarország jelenlegi népegészségügyi állapotának fogorvosi vonatkozásairól, az ezzel kapcsolatos tennivalókról. Ezek alapján a szerzők felhívják a figyelmet arra, hogy hazánk a cariológiai mutatók, valamint a parodontális paraméterek tekintetében az európai viszonylatban a közepes, viszont a szájüregi daganatos betegségek arányában az elszomorító, első helyet foglalja el a WHO statisztikai adatai alapján.

Kulcsszavak: fogászati népegészségügy, szociális faktorok, preventív szemlélet

Bevezetés

Annak ellenére, hogy világviszonylatban is rendkívüli fejlődést jeleznek a népegészségügyi mutatók, a szájbetegségek manapság is fontos népegészségügyi problémát jelentenek. A különböző szájbetegségek aránya és súlyossága területileg változatos eloszlást mutat.

Számos epidemiológiai tanulmány igazolta a szociális, a magatartási és a környezeti faktorok jelentőségét a szájüregi egészség megőrzésében illetve annak helyreállításában. Bizonyított, hogy a szegényes életkörülmények, az egészségtelen életmód és a preventív ellátáshoz való nehézkes hozzáférés komoly rizikót jelentenek ebben a tekintetben [5]. Mind a cariológiai problémák, mind a szájüregi rák, a szisztémás betegségek orális manifesztációi, az oro-dentalis trauma, valamint a craniofacialis rendellenességek komolyan befolyásolják az egyén életminőségét akár a táplálkozási, akár az esztétikai, akár a beszédképzési, a pszichés vagy a szisztémás következményeket vesszük is figyelembe.

A szerzők célja ismertetni a magyar népesség jelenlegi népegészségügyi állapotának fogorvosi vonatkozásait a különböző faktorok tükrében.

Érkezett: 2008. szeptember 24.
Elfogadva. 2009. március 13.

Az egészség és a népegészségügy fogalma

Az egészség az egyén teljes fizikai, mentális és szociális jólétét jelenti, amely azonban nem azonosítható a betegség vagy fogyatékosság hiányával (WHO 1946. [21]).

A népegészségügy a betegségek társadalmilag szervezett megelőzésének, az egészség fenntartásának és az élet meghosszabbításának a kutatásával és módszereivel foglalkozó tevékenységek összessége [1].

A fogászati népegészségügy a szájbetegségek társadalmilag szervezett megelőzésével, az orális egészség fenntartásának és az ezzel összefüggő életminőség javításának a kutatásával és módszereivel foglalkozik [7].

A népegészségügy története Európában és Észak-Amerikában

Első fázis (1840–1900)

Ez az időszak a gyors iparosodás és városiasodás időszaka, amely rövid időn belül az ipari munkásság túlnépesedéséhez, szegényes berendezkedéshez és a szegény lakosság reménytelen életkörülményeihez

vezetett. Az ivóvízhez való nehézkes hozzáférés, a csatornázás hiánya, valamint a tisztálkodás hiányosságai miatt a fertőző betegségek első helyen szerepeltek a halálokok között. John Snow volt az, aki a londoni 1854-es kolerajárvány idején feltérképezte annak az 500 személynek az elhalálozási helyét, akik a Soho negyedben a járvány tíz napja alatt haltak meg a betegségben [5]. Ennek alapján felfedezte a betegség kiindulási pontját, amely egy ivóvizet biztosító kút volt. Snow kezdeményezésére a csapot leszerelték, és a járvány azonnal alábbhagyott. A járványok megfékezésének a kulcs tényezője tehát a lakhatási körülmények fejlődése és a tiszta vízhez való hozzáférés volt [5].

Második fázis (1901–1930)
Ez a fázis a mikrobiológia és a virológia rapid fejlődésével jellemezhető, valamint a nagy populációban alkalmazható védőoltások széles körű alkalmazása esik erre az időszakra. A táplálkozási elégtelenségek kompenzálására először az Egyesült Királyságban vezették be az iskolai étkeztetést majd az iskolatejet (1934) a szegény családok számára. Az első fogászat területén kifejtett népegészségügyi tevékenységnek tekinthető itt az iskolafogászati hálózat megalakulása, miután sok hadra fogható fiatalt a sorozáson alkalmatlannak kellett minősíteni az I. világháború idején, rossz fogazati állapotuk miatt [5].

Harmadik fázis (1931–1973)
Eltűntek a 20. század elején még rettegett fertőző betegségek, és az életkörülmények is nagymértékben javultak [5]. Ebben az időben a település-egészségüggyel és táplálkozás-egészségüggyel kapcsolatos általános népegészségügyi problémákról (járványos megbetegedések, alultápláltság) a figyelem az egészségügyi szolgáltatások minőségének és hozzáférhetőségének biztosítására fordult. A közpénzekből finanszírozott programok a kórházak szolgálati körülményeinek javítására és a diagnosztikus illetve terápiás szakmai szolgáltatások színvonalának emelésére összpontosultak. A tudományos-technikai fejlődés a járóbetegellátást, ezen belül a fogorvosi területet is jelentősen korszerűsítette.

Negyedik fázis (1974–)
A 20. század utolsó harmadától kezdődően a fejlett országokban a népegészségügy újabb kihívásokkal találta szemben magát, mégpedig a népesség elöregedésével és a krónikus betegségek kezelésének terhével, illetve az egészségügyi ellátás spirálisan növekedő költségeivel. 1974-ben látott napvilágot Lalonde (akkori egészségügyi miniszter) jelentése a kanadai népesség egészségi állapotáról, melyben a szerző a világon először rádöbbenti olvasóit, hogy a krónikus betegségeket illetően a biológiai adottságok mellett a két fő etiológiai faktor az életmód és a környezet. Ennek ellenére azonban az egészségügyi kiadásokat jórészt a terápiára és nem az etiológiai faktorok kiküszöbölésére, azaz a megelőzésre fordították [10]. Már 1981-ben a WHO által is elfogadásra került az a program, amelynek alapján a Föld minden polgárának a 2000. évre olyan egészségi állapotot kellett volna elérnie, hogy mind társadalmilag, mind gazdaságilag produktív életet élhessen [18]. A Lalonde-jelentés tehát rámutatott azokra a magatartásbeli változásokkal és felvilágosítással befolyásolható környezeti tényezőkre, mint pl. a dohányzás, az alkohol, az elhízás, a mozgásszegény életmód, helytelen táplálkozás, amelyeket maga az egyén tud alakítani, és megváltoztatni annak érdekében, hogy egészséges életmódot válasszon [10]. Az ún. Black-jelentés Londonban azonban arra mutatott rá 1980-ban, hogy a szociális-gazdasági tényezők egyéntől független egyenlőtlenségei megakadályozhatják az illetőt abban, hogy az egészséges utat válassza [3]. A jelentés nyomán Wanless, brit egészségügyi miniszter 2001-től elkötelezte magát az „egészséges életmód" mint választható lehetőség biztosítása mellett a népesség minden tagja számára, ezért a brit vezetés előtérbe helyezte a népegészségügy szerepét ebben, és ilyen módon az egészségügyi kiadások lefaragásában. A Brit Kormány más intézményesített kereteket is mozgósított annak érdekében, hogy a szociális hátteret biztosítsák, így pl. családsegítő támogatásokkal kívánták előmozdítani a gyermekek egészségügyi ellátását, iskolázatását, és kötelezettséget vállaltak a gyermekszegénység felszámolására. Az Egyesült Királyság egészségügyi minisztere (úgyszintén Wanless) 2004-től fontosnak tartotta a környezeti faktorok befolyásának mérséklését, ami elengedhetetlenül szükséges a krónikus betegségek hatásos visszaszorításához, és rendkívül lényegesnek tartotta az egészségmegőrzést is [16].

„Közegészségügyünk első apostola" Magyarországon: Fodor József (1843–1901)

Magyarországon Fodor József töltött be úttörő szerepet a közegészségügy alakításában. 1872-ben kinevezték az új Kolozsvári Tudományegyetem Államorvostani tanszékére, ahonnan két év múlva a pesti Orvoskar Közegészségtani Tanszékére hívták. Megszervezte a fiatal tudományág oktatási programját, az intézet munkarendjét. Kezdeményezte az Iskolaorvosi Hálózat megteremtését, az egészségügyi ismeretek terjesztését. Hozzájárult a mikrobiológiai-immunológiai alapokra helyezett közegészségtan tudományának nemzetközi elismertetéséhez és fejlesztéséhez. Kutatóként kimutatta a vér bizonyos „baktériumölő" anyagait, ezzel megnyitotta az immunológiai kutatás kapuit. 1885-ben Markusovszky Lajossal alapítója volt az Országos Közegészségügyi Egyesületnek. Kutatásaival, előadásaival nagyban segítette a Főváros vízellátásának és csatornázásának korszerű megoldását. Munkásságáért számos hazai és külföldi elismerésben részesült: 1883-

ban levelező, 1885-ben rendes tagjává választotta a Magyar Tudományos Akadémia, díszdoktorává avatta a cambridge-i tudományegyetem, és dísztagja lett számos európai közegészségtani társaságnak.

A népegészségügy és a fogászati népegészségügy jelenlegi célja, egészségpolitikai szerepe

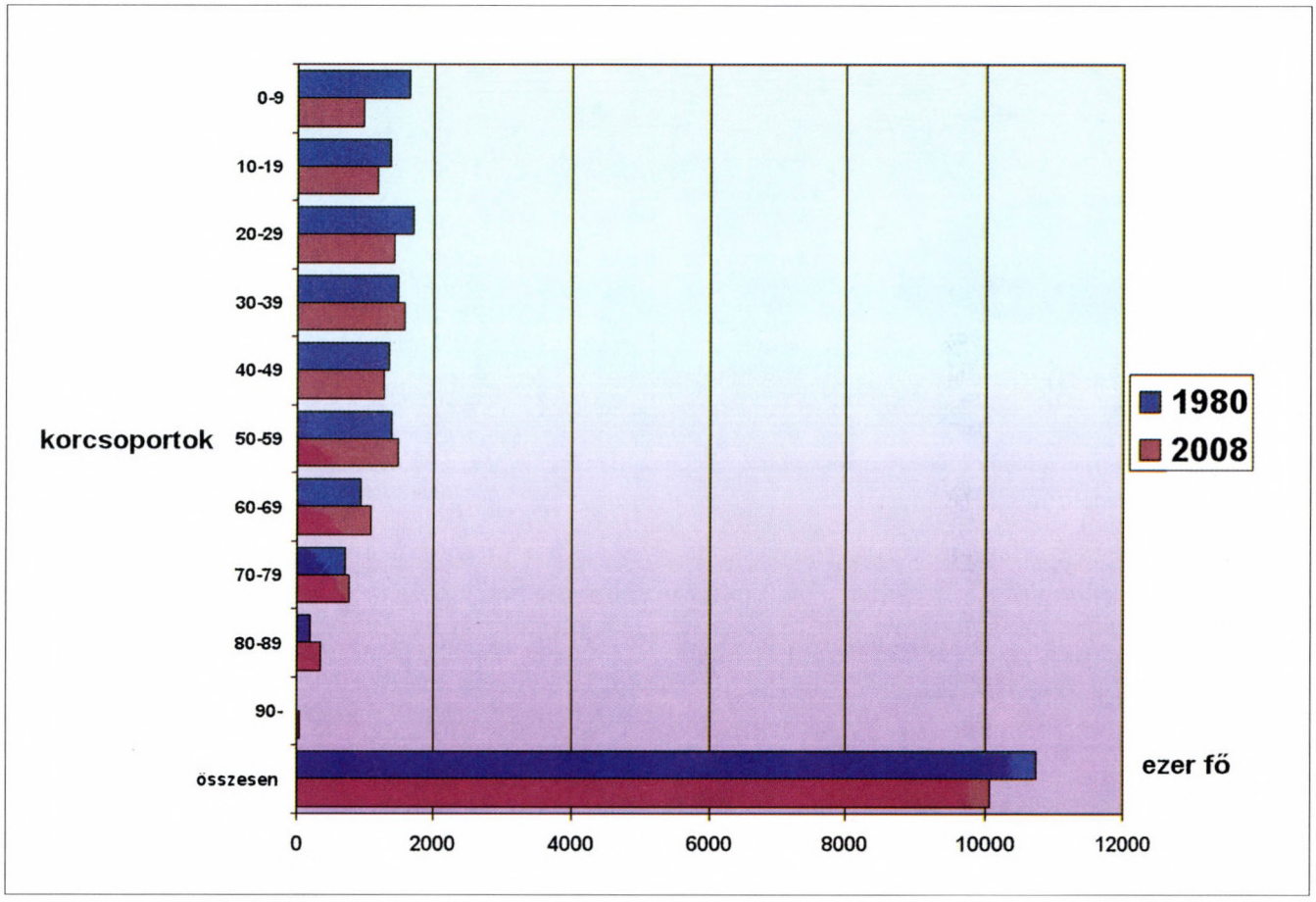
A modern népegészségügyi és fogorvosi népegészségügyi szemlélet szükségszerűen preventív szemlélet, amely magába foglalja a különböző betegségek kockázati tényezőinek meghatározását és társadalmi keretek között történő csökkentését illetve kiküszöbölését.

Mivel a társadalmon belül a szociális és anyagi természetű egyenlőtlenségek egészségügyi különbségeket is generálnak, szükséges a háttérben meghúzódó politikai, szociális, kulturális és magatartásbeli tényezők tudományos alapokon való feltárása. Szükséges továbbá az így szerzett tudományos ismeretek alkalmazása a fenntartható fejlődéshez és a szociális intézkedések bevezetéséhez, a populációs szintű jó egészség biztosításához.

Fogorvosi vonatkozásban a népegészségügy kiemelt feladatai közé tartozik a szájüregi rák, a caries és a parodontális megbetegedések megelőzése.

Magyarország az orális epidemiológiai vizsgálatok tükrében

Az *1. ábrán* Magyarország népességének 2003. évi kormegoszlása látható az 1980-as adatokhoz viszonyítva. A létszám mintegy félmillióval csökkent a születések számának visszaesése miatt, míg az idősebb



1. ábra. Magyarország népességének koreloszlása 1980-ban és 2008-ban. Forrás: Statisztikai Hivatal 2009.

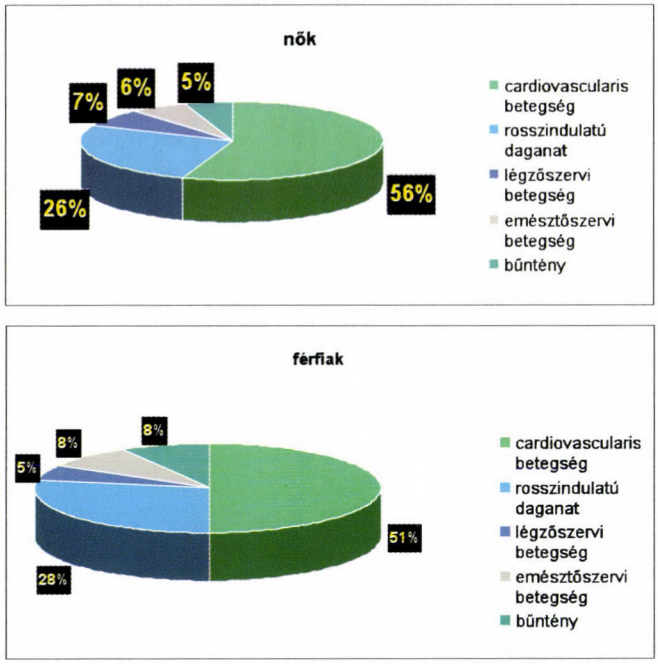
populáció részaránya jelentősen nőtt. Ez a tendencia egyezést mutat más európai országok adataival [9].

A WHO Magyarországról készült jelentése alapján mind a férfiak, mind a nők tekintetében a vezető halálokok között a cardiovascularis betegségek, majd a daganatos betegségek [19] állnak *(2a-b. ábra)*.

Szájüregi daganatos megbetegedések

Szomorú tény, hogy Magyarország az életkorhoz viszonyított halálozási adatok alapján 46 ország közül az első helyen szerepel a szájüregi rosszindulatú daganatok tekintetében *(3. ábra)* [11]. Blot és mtsai [4]

kimutatták, hogy a cigaretta és az alkohol együttes fogyasztása nem egyszerűen összeadódóan, hanem megtöbbszöröződve növeli a szájüregi rákok kialakulásának veszélyét. (4. ábra) A WHO adatai szerint Magyarország a cigaretta-fogyasztásban Európában az



2a-b. ábra.
Halálokok Magyarországon 2003-ban nemek szerint.
Forrás: WHO 2005.

első öt között szerepel, illetve vezet a májcirrhosis okozta mortalitásban (WHO 1998) [20]. Ez a magas szájüregi daganatos morbiditási és mortalitási szint más közép-európai és kelet-európai ország népességére is igazolódott (WHO 1998) [20].

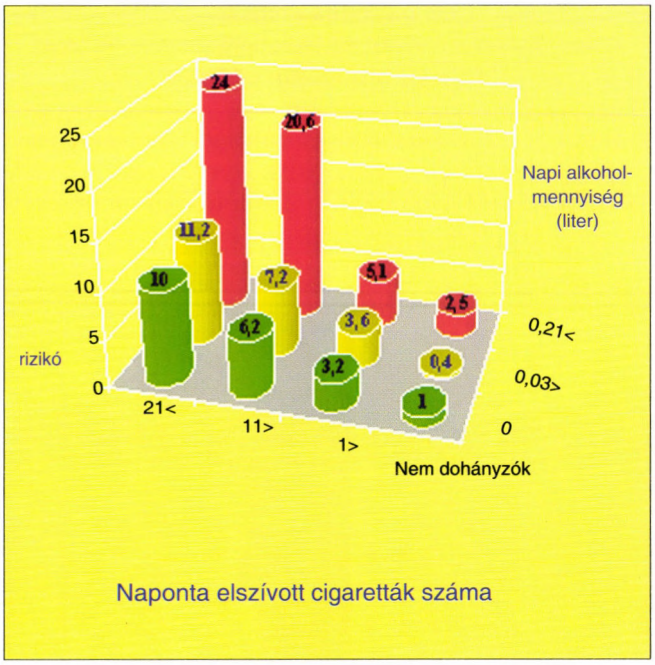
Ország	Férfi/100000 fő (rangsor)	Nő/100000 fő (rangsor)
Magyarország	18,5 (1)	2,4 (1)
Franciaország	12,0 (2)	1,3 (7)
Horvátország	11,7 (3)	1,1 (17)
Szlovénia	11,2 (4)	0,9 (3-4)
Románia	11,1 (5)	1,0 (24)

3. ábra. Az életkorhoz viszonyított szájüregi és oro-pharyngealis rák okozta halálozási adatok (100000 főre vonatkoztatva) alapján a vizsgált 46 ország közül az első öt (*Landis et al.* 1998.)

Cariológiai és parodontalis status

Az Egészségügyi Világszervezet és az FDI a szájüregi egészséggel kapcsolatosan a 2000. évre a következő globális célokat tűzte ki 1981-ben [17].

A DMF-T-értékek a 12 éves korosztályban az *5. ábrán* feltüntetett módon alakultak Európában 1990 és 1995 között [12]. Magyarországon ez 4,3 volt, majd a széles körű prevenciós munka eredményeként 1996-ra 3,8-re csökkent [15] *(6. ábra)*. Az európai 2000–2005-ös érté-



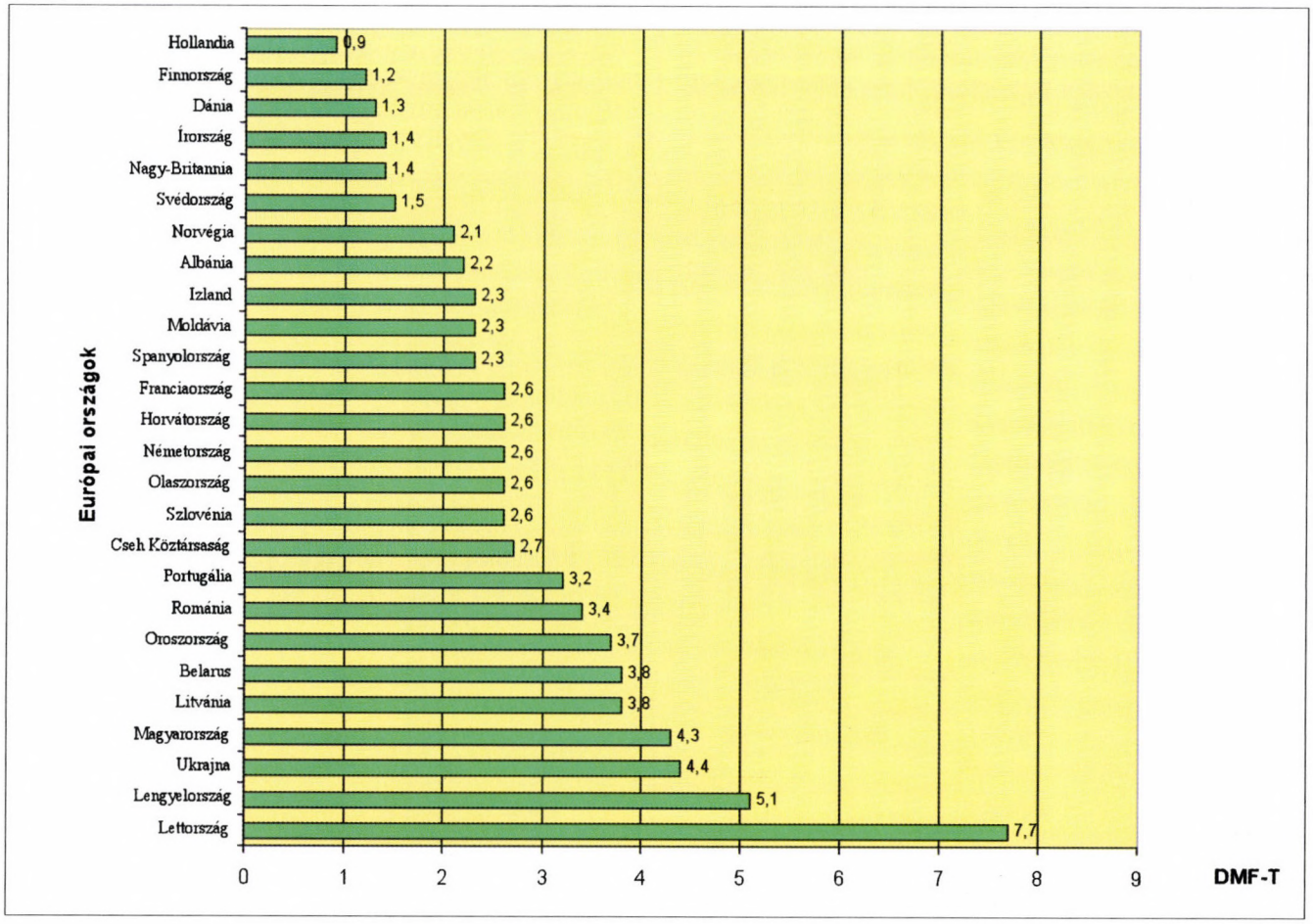
4. ábra. Az alkoholfogyasztás és a cigarettafogyasztás befolyása a szájüregi rák alakulására (*Blot et al.* 1988.)

keket a *7. ábra* mutatja [20]. Látható, hogy a közép- és kelet-európai volt szocialista országok hasonló értékeket mutatnak, és az adatokból kitűnik, hogy nagyrészükben nem sikerült a globálisan elvárt DMF-T értéket teljesíteni, azaz a 3 DMF-fog értéket [15].

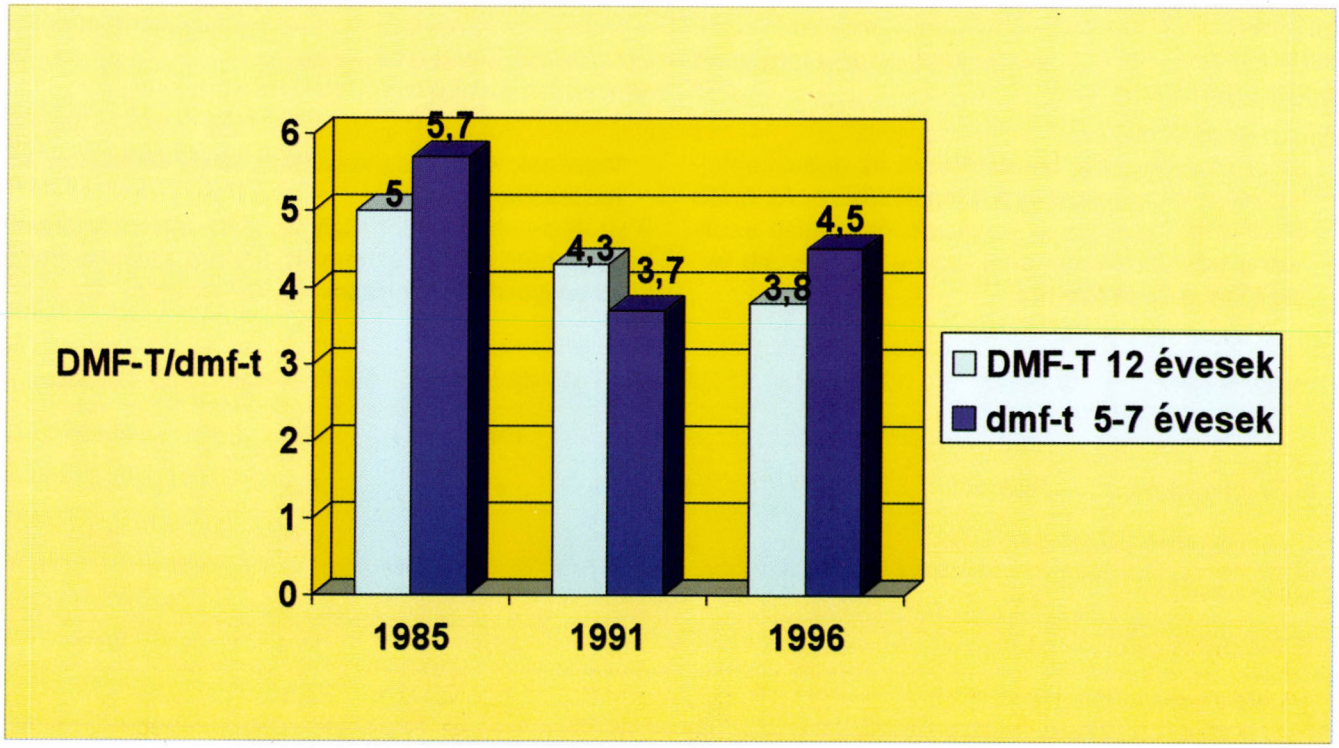
A parodontális status értékeléséhez nagy populációs vizsgálatokban a CPITN-index rendszert alkalmazzák [2]. A *8. ábra* mutatja a Magyarországon végzett ilyen irányú, különböző korosztályokat érintő WHO-vizsgálatok eredményét 1985 és 2000 között [6, 13, 14]. A *9. és a 10. ábrából* látható, hogy a parodontális állapot terén Magyarország az európai átlaghoz hasonló értékeket mutat [20].

A WHO, az FDI és az IADR által 2000-ben megfogalmazott, 2020-ig érvényes stratégiai célok

A WHO az FDI-vel és az IADR-ral (International Association for Dental Research, „Nemzetközi Szervezet a Fogorvostudományi Kutatásokért") együtt 2000-ben 2020-ra új stratégiai célokat fogalmazott meg, amely azonban nem konkrét számokat tartalmaz, hanem egy keretet ad az egyes országokban megvalósítható egészségügyi tervezéshez [8]. Ezek az általános célok a következők:



5. ábra. A DMF-T értékei a 12-évesek között Európában 1990 és 1995 között (*Marthaler et al.* 1996)

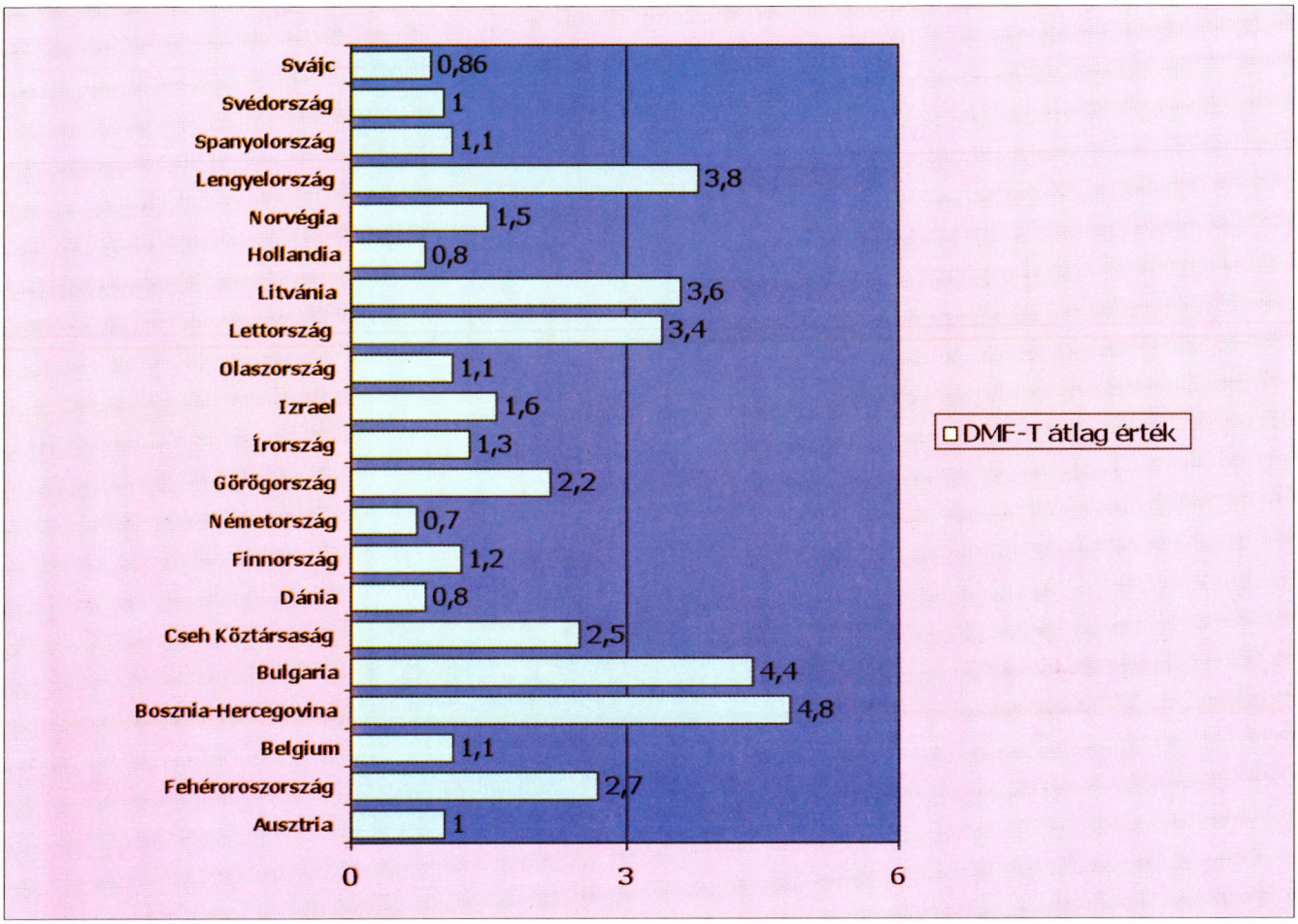


6. ábra. A dmf-t és a DMF-T alakulása 1985 és 1996 között Magyarországon az 5–6 évesek és a 12 évesek körében (*Szőke és Petersen* 2000.)

1) Az orális- és a craniofacialis eredetű megbetegedések befolyásának csökkentése az egészségre és a pszichoszociális fejlődésre, hangsúlyt helyezve az orális egészség fenntartására az egészségfejlesztésre és a betegségek megelőzésére. Az orális eredetű betegségek számának csökkentése azokban a populációkban, ahol ezek a legnagyobb terhet rójják a társadalomra.

2) A szisztémás betegségek orális és craniofacialis manifesztációinak a visszaszorítása, illetve ezen tünetek rendszeres felhasználása a szisztémás betegségek korai diagnózisában, megelőzésében és hatásos kezelésében.

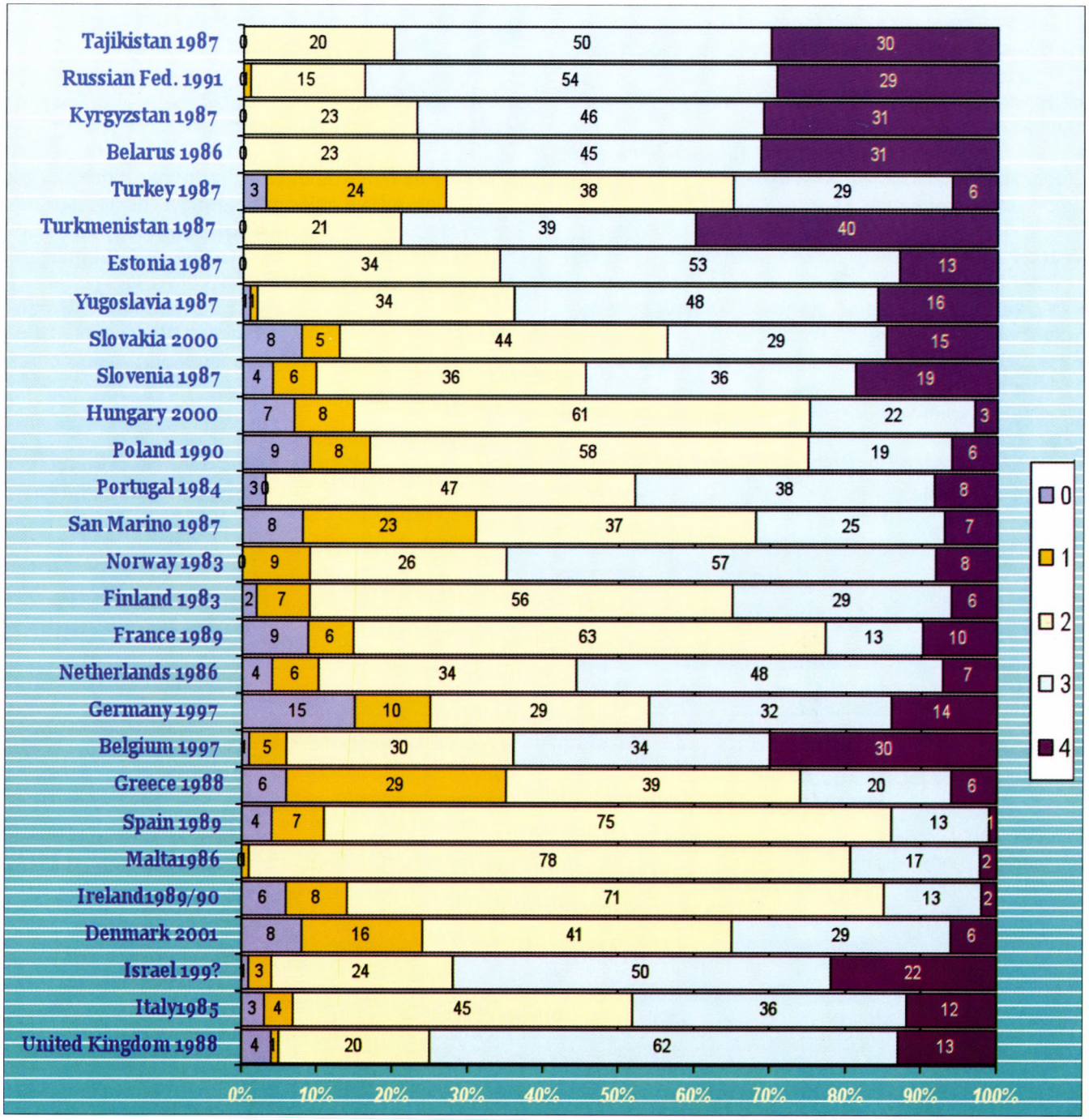
A stratégia abban különbözik az 1981-estől, hogy nem határoz meg pontos számokat, hanem azokat a helyi körülményekhez és forrásokhoz kell igazítani, azaz „X"



7. ábra. A DMF-T alakulása 2000 és 2005 között Európában a 12 éves korosztályban (WHO 2007.)

CPITN érték	12 évesek	12 évesek	12 évesek	35–44 évesek	35–44 évesek	35–44 évesek
%	1985	1991	1996	1985	1991	2000
0. Ép arodontium	26,2	39,1	28	5	4,3	4,5
1. Gingivitis	38,5	30,8	39,7	7,6	6,8	8,5
2. Calculus	30,9	30,1	32,3	50,8	71,2	61,7
3. 3-4 mm tasak	4,1	–	–	26,4	15,4	22,3
4. Mély tasak	0,1	–	–	8,0	2,3	3,0

8. ábra. Maximum CPI értékek %-ban a hazai lakosság körében 1985-ben, 1991-ben és 2000-ben (WHO pathfinder studies, Czukor, Szőke és Petersen adatai alapján)



9. ábra. Maximum CPI-értékek százalékos megoszlása a 35–44 éves korosztályban Európában (WHO 2007.)

százalékot ad meg. A megfogalmazott célok közül fontos a következőket kiemelni.

1) 2020-ra javasolt célok a fogszuvasodást illetően:

- a cariesmentes gyermekek arányának növelése a hat-éves korosztályban „X" százalékkal;
- a DMF-T, különösen a D-komponens (szuvas fogak száma) csökkentése a 12 éves korosztályban „X" százalékkal;
- a caries miatt eltávolított fogak számának (M és T komponens) csökkentése „X" százalékkal.

2) 2020-ra javasolt célok a parodontális állapotot illetően:

- a parodontitis miatt elveszett fogak számának csökkentése „X" százalékkal;
- az aktív parodontális fertőzések prevalenciájának csökkentése „X" százalékkal;
- a nekrotizáló parodontális betegségek prevalenciájának csökkentése „X" százalékkal;
- az egészséges parodontiummal rendelkező egyének számának növelése minden korosztályban „X" százalékkal.

3) 2020-ra javasolt célok a fogelvesztést illetően:

- a teljesen fogatlan egyének számának csökkentése „X" százalékkal;
- a természetes fogak számának növelése „X" százalékkal;
- növelni azoknak a számát, akik funkcióképes saját fogazattal rendelkeznek „X" százalékkal (azaz 21, vagy több, saját foguk van) .

4) 2020-ra javasolt célok az oro-pharyngealis daganatokat illetően:

- az oropharyngalis rákos megbetegedések prevalenciájánál csökkentése „X" százalékkal;
- a kezelt esetek túlélési arányának növelése (5 éves túlélés) „X" százalékkal;
- a korai felismerés arányának növelése „X" százalékkal;
- a korai szakintézetbe történő beutalások növelése „X" százalékkal.

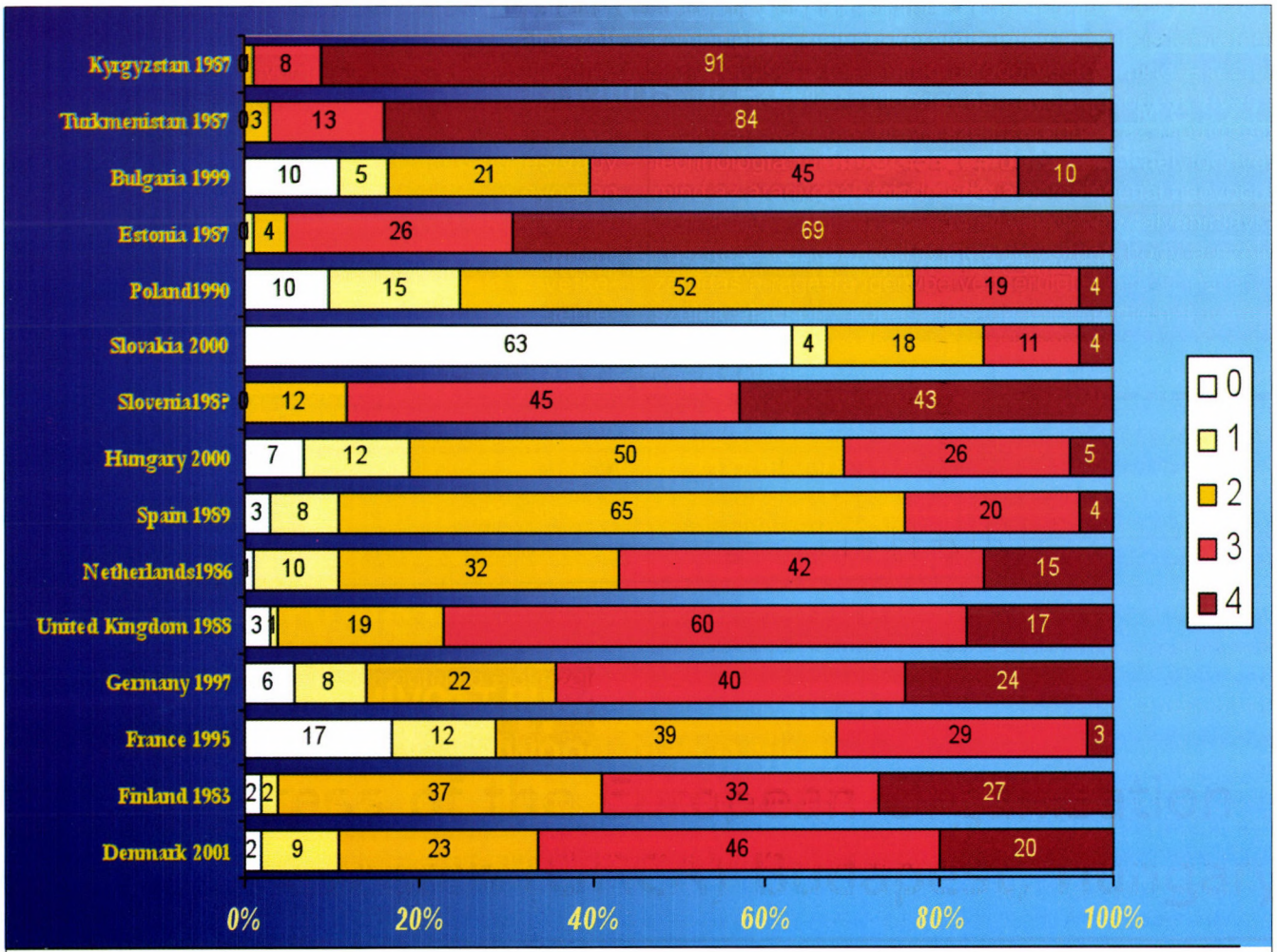
A fogászati népegészségügy szervezetei Magyarországon és Európában

Az Országos Fogászati és Szájsebészeti Szakfelügyelet (OFSZSZ) hálózata és feladatai

Az orvosi szakmai felügyeleti szervek, akárcsak az OFSZSZ az Állami Népegészségügyi- és Tisztiorvosi Szolgálat részeként az Országos Szakfelügyeleti Módszertani Központ (Országos Szakfelügyeleti Módszertani Központ OSZMK) irányításával és felügyeletével tevékenykednek, az Országos Fogászati és Szájsebészeti Szakfelügyelő Főorvos mellett 19 megyei, 1 Fővárosi és 20 budapesti Kerületi Szakfelügyelő Főorvos működik.

Az OFSZSZ fő feladatai:

- a fogászati kezelés és prevenció minőségi kontrollja;
- a szakfelügyeleti hálózat működésének irányítása;



Jelmagyarázat:
0. Ép parodontium
1. Gingivitis
2. Calculus
3. 3-4 mm tasak
4. Mély tasak

10. ábra. Maximum CPI-értékek százalékos megoszlása a 65–74 éves korosztályban Európában (WHO 2007.)

- a szakfelügyelők folyamatos továbbképzése az OSZMK-n keresztül;
- különböző adatgyűjtési módszerek kialakítása betegségeket, kezelési módszereket illetve a prevenciós eljárásokat illetően;
- statisztikai adatgyűjtés a fenti módszerekkel;
- folyamatos kapcsolattartás a Fog- és Szájbetegségek Szakmai Kollégiumával.

A szakfelügyelők feladatai:
- az illetékességi területéhez tartozó fogászati rendelők szakmai kontrollja;
- a területi fogászati ellátás színvonalának monitorozása;
- a regionális fogászati ellátás és a lakosság fogazati állapotának megítélése adatgyűjtés alapján;
- javaslattétel;
- speciális esetek kezelése: panaszos esetek kivizsgálása szakmai irányelvek alapján;
- éves munkaterv és aktivitási beszámoló készítése.

Magyarország két fogászati népegészségügyi területen aktív nemzetközi szervezettel tart kapcsolatot, ezek:

Council of European Chief Dental Officers (CECDO) (Európai Fogászati Vezetők Tanácsa)

- Az Európai Unió (EU) és az Európai Gazdasági térség (EEA) országainak országos fogászati szakfelügyelő főorvosi fóruma, fő célja a fogászati egészségmegőrzés támogatása.
- A szervezet az adatgyűjtés és az országos szakfelügyelők beszámolói alapján általános célokat, feladatokat fogalmaz meg az európai fogászati ellátást illetően, valamint javaslatot tesz a tagországok kormányainak azok végrehajtásához nemzeti szinten.

European Association of Dental Public Health (Európai Fogászati Népegészségügyi Társaság)

Független, nemzetközi, tudományos alapokon tevékenykedő szervezet, amely a fogorvosi népegészségügy területére specializálódott. Két fő tevékenységi köre az orális epidemiológia valamint az orális egészség megőrzése. Éves találkozóin epidemiológus kutatók, klinikusok és nemzeti döntéshozók vesznek részt. Hivatalos lapja a Community Dental Health.

Konklúzió

A fenti adatok alapján, Magyarország egyes orális epidemiológiai mutatók tekintetében sajnos, európai szinten igen rossz helyzetben van, különösen a daganatos betegségek területén, de cariológiai mutatóink sem érték el a globálisan kitűzött 2000-es értéket. A szervezeti háttér adott, a fogorvosi kutatások, epidemiológiai vizsgálatok feladata a sajátos hazai helyzet hátterének, okainak tisztázása. Azonban a társadalom és az egészségpolitika feladata az egészség megőrzésére irányuló kedvező magatartási formák népszerűsítése és előnyben részesítése megfelelő jogszabályi környezet és anyagi eszközök segítségével. A fentiek alapján, a szerzők véleménye szerint, a kutatási eredmények mellett csakis a társadalmi eszközök helyes alkalmazásával javíthatók Magyarország kedvezőtlen orális epidemiológiai paraméterei.

Irodalom

1. Acheson D: *Independent Inquiry into Inequalities in Health Report.* The Stationery Office. 1998, London.
2. Ainamo J, Barmes D, et al: Development of the World Health Organization (WHO) Community Periodontal Index of Treatment Needs (CPITN). *Int Dent J* 1982; 32: 281–291.
3. Black Report. Inequalities in Health, Report of a Research Group. London: DHSS, 1980.
4. Blot Wj, Mclaughlin Jk, Winn Dm, Austin Df, Greenberg Rs, Preston-Martin S, Bernstein L, Schoenberg Jb, Stemhagen A, Fraumeni Jf Jr: Smoking and drinking in relation to oral and pharyngeal cancer. *Cancer Res* 1988; 48: 3282–7.
5. Cynthia P, and Harris R: *Community Oral Health.* Quintessence Publishing Co. 2007. London. p. 1–8.
6. Czukor J: WHO epidemiológiai vizsgálatok Magyarországon 1985-ben és 1991-ben. *Fogorv Szle* 1994; 87: 223–235.
7. Downer Mc, Gelbier S, Gibbons De And Gallagher Je: Introduction to Dental Public Health; FDI World Dental Press, 1994. London.
8. Hobdell M, Petersen Pe, Clarkson J, Johnson N: Global goals for oral health 2020. *Int Dent J.* 2003; 53: 285–288.
9. Központi Statisztikai Hivatal: http://portal.ksh.hu/pls/ksh/docs/hun/xtabla/nepmozg/tablnep04.html
10. Lalonde M: *A New Perspective in the Health of Canadians.* Ottawa: Minister of Supply and Services, 1974.
11. Landis Sh, Murray T, Bolden S, Wingo Pa: Cancer statistics, 1998. *CA Cancer J Clin.* 1998; 48: 6–29.
12. Marthaler TM, O'mullane DM, Vrbic V: The prevalence of dental caries in Europe 1990-1995. ORCA Saturday afternoon symposium 1995. *Caries Res* 1996; 30: 237–55.
13. Szőke J, Petersen Pe: A gyermekpopuláció orális egészsége I. Hazai helyzetkép a WHO Orális Adatbank számára 1996-ban végzett epidemiológiai vizsgálatok alapján. *Fogorv Szle* 1998; 91: 305–314.
14. Szőke J, Petersen Pe: A hazai felnőtt- és időskorú lakosság orális egészségi állapota az ezredfordulón. *Fogorv Szle* 2004; 97: 219–229.
15. Szőke J, Petersen Pe: Evidence for dental caries decline among children in an East European country (Hungary). *Community Dent Oral Epidemiol* 2000; 28: 155–160.
16. Wanless D: *Securing Good Health for the Whole Population.* London: HM Treasury. Crown Copyirght, 2004.
17. WHO and FDI 1981. Global goals for oral health in the year 2000. FDI. *Int Dent J* 1982 ; 32: 74–77.
18. WHO Global strategy for all by the year of 2000. Geneva: WHO, 1981.
19. WHO Highlights on health in Hungary. ttp://www.euro.who.int/highlights
20. WHO http://www.who.int/infobase
21. World Health Organization. Preamble to the Constitution of the World Health Organization as adopted by the International Health Conference, New York, 19–22 June, 1946; signed on 22 July 1946 by the representatives of 61 States (Official Records of the World Health Organization, no. 2, p. 100) and entered into force on 7 April 1948.). WHO, 1946.

Dr. Márton K, Dr. Balázs P, Dr. Bánóczy J, Dr Kivovics P:

Dental public health status of Hungary at the first decade of the 21-st century

Despite the great improvements in the oral health status of the population, public health and dental public health continue to be a major problem in the society. A number of epidemiological studies revealed the importance of the social, behavioral and environmental factors contributing to inequalities in the maintenance and restoration of oral health.
Dental public health is the science and art of preventing oral diseases, promoting oral health and improving the quality of life through the organized efforts of the society.
Aim of the authors was to provide an overview about the development and the functions of the Hungarian public health and dental public health system, its associations with the international dental public health organizations and about the present dental public health status of the Hungarian nation. According to WHO pathfinder studies, Hungarian nation has a usual cariological and periodontal status in Europe, but a number of WHO statistical analyzes point the sad situation regarding the high frequency of oral malignances in this country. Social supporting system is given, the tasks are in front of us, and Hungary intends to follow the oral health strategies of the WHO for 2020 in order to improve the dental public health status of the nation, but it is necessary to declare that not only behavioral but also political decisions are necessary for that goal.

Key words: dental public health, social factors, preventive approach

HELYREIGAZÍTÁS

A *Fogorvosi Szemle* 101. évf. 4. sz. (augusztus) 161. oldalon az angol nyelvű összefoglalóban a DR. WOLF-DIETER GRIMM társszerző neve helytelenül van feltüntetve, ezért az összefoglalót ismételten közöljük.

DR. MOLNÁR B, DR. KÁDÁR K, KIRÁLY M, PORCSALMY B, DR. SOMOGYI E,
DR. HERMANN P, DR. GRIMM WD, DR. GERA I, DR.VARGA G:

Isolation, coltivation and characterisation of stem cells in human periodontal ligament

Recent studies have revealed the presence of postnatal stem cells in tissues of dental origin. Our objective was to establish a standardized in vitro model system to investigate periodontal regenerative procedures for potential clinical application. We aimed to prepare primary cell cultures from human periodontal ligament and to identify clonogeric progenitor cells. After scraping PDL tissue from extracted wisdom teeth, the extracellular matrix was enzymatically degraded to obtain isolated cells for culturing. The effect of FCS and Emdogain on cell viability of the cultures was estimated by MTT-assay. Cell populations expressing STRO-1 mesenchymal, c-kit embryonic and CD34 hematopoetic stem cell markers were identified by FACS-analysis.
We successfully established primary cell cultures from the human PDL. The poliferation rate of the cultures was enhanced by the supplementation of the culture medium by serum or Emdogain. The PDL cultures contained cells capable of colony-formation, as well as cells with STRO-1, c-kit and CD-34 expression. The primary cultures were maintained through multiple passages. These findings present a novel opportunity to further investigate the differentation and proliferation of PDL derived cells potentially capable of periodontal regeneration.

Key words: periodontal ligament, periodontal regeneration, postnatal stem cell, cell therapy

FOGORVOSI SZEMLE ■ 102. évf. 2. sz. 2009. 63–68.

Semmelweis Egyetem Arc- Állcsont- Szájsebészeti Klinika, Orálpathológiai Részleg*
Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar Oktatási Centrum,**
Dento-alveoláris Sebészeti Osztály

Szájüregi rák: Morbus Hungaricus a 21. században

DR. SUBA ZSUZSANNA*, DR. MIHÁLYI SZILVIA**, DR. TAKÁCS DÁNIEL*, DR. GYULAI-GAÁL SZABOLCS**

Magyarország a szájüregi rák morbiditási és mortalitási adatait tekintve egyaránt élen jár Európában. 1975 és 2002 között a hazai szájüregi rák mortalitás drámai emelkedést mutatott, közel négyszeresére nőtt a férfi és női populációban egyaránt. Emelkedett a szájrák incidencia az ismert rizikótényezőktől mentes idős nők és a fiatalok körében is mindkét nemben, így felmerül, hogy az alkoholfogyasztás és a dohányzás mellett más faktorok is szerepet játszanak a szájüreg daganatainak kialakulásában. Az epidemiológiai változások tisztázására két periódusban, 1985–1986-ban, illetve 2004–2005-ben vizsgálták a szerzők szájüregi rákos eseteket és tumormentes kontrollokat a Semmelweis Egyetem Arc- Állcsont- Szájsebészeti és Fogászati Klinikáján. Az első fázisban 460, szövettanilag igazolt szájüregi laphámrákos esetet és 350 tumormentes kontrollt, a második fázisban 550 szájrákos esetet és 450 kontrollt vizsgáltak, különös tekintettel a dohányzási és alkoholfogyasztási szokásokra, illetve a tumorok lokalizációjára. A vizsgált periódusban a dohányosok aránya a tumoros és tumormentes kontroll esetek körében egyaránt szignifikánsan csökkent mindkét nemben. A daganatos és kontroll férfiak körében az alkoholfogyasztók aránya is jelentősen csökkent, miközben a nőknél csekély mértékű volt és nem változott jelentősen. A vizsgált periódus során a szájrákos esetek férfi túlsúlya szignifikánsan csökkent, a 60 éven felüli nők körében pedig rohamosan emelkedett a szájrákmorbiditás. A tumor lokalizációt vizsgálva kitűnt, hogy férfiaknál korábban az alsó ajak rákja, napjainkban a szájfenék rákja a leggyakoribb. Nők körében a gingiva carcinoma dominált mindkét periódusban. Adataik arra utalnak, hogy a szájüregi rák morbiditási és mortalitási mutatóinak drámai emelkedése Magyarországon nem magyarázható a fokozódó dohányzással és alkoholfogyasztással. A szájrákos nők emelkedő aránya és feltűnően magas átlagéletkora, illetve a két nemben a domináló tumorlokalizációk jelentős eltérése arra utal, hogy a rák rizikótényezők különböző mértékben sújtják a férfiakat és a nőket.

Kulcsszavak: szájüregi rák, kockázati tényezők, dohányzás, alkoholfogyasztás

Bevezetés

A rákhalálozás epidemiológiája alapján Európa két ellentétes pólusra tagolódott. 1980 óta a széles körű megelőző tevékenységnek köszönhetően a rákhalálozás a nyugat-európai országokban csökkenő tendenciát mutat. Ugyanakkor a közép- és kelet-európai országokban minden rákhalálozási mutató tovább növekedett [8]. Ezt a drámai különbséget az életmód és a környezeti hatások eltéréseivel magyarázhatjuk, amelyek nyilvánvalóan kapcsolatban állnak a politikai, szociális és gazdasági háttérrel.

Az európai országok rákhalálozásában a különböző tumorok megoszlása feltűnő változatosságot mutat [8]. Magyarország a rákmortalitás terén élen jár, és szorosan követik a posztkommunista országok, pl. Horvátország, Csehország, Szlovákia és Lengyelország. Ugyanakkor a déli, mediterrán területeken, mint Románia, Bulgária, Albánia, számos daganat halálozási mutatója egyértelműen alacsonyabb az európai átlagnál, miközben ezen országok szocio-ökonómiai állapota hasonló, vagy akár rosszabb, mint közép-európiai társaiké.

Magyarország a szájüregi rák morbiditási és mortalitási adatait tekintve egyaránt az első helyen áll Európában [27], továbbá kimondottan aggasztó a növekedés tendenciája is. 1948-ban a szájüregi rák mortalitása 2,7/100 000 fő volt, 2004-ben ez az érték 16,7/100 000 fő, ami 6-szoros emelkedést jelent [9]. 1975 és 2002 között a szájüregi rákmortalitása szintén drámai emelkedést mutatott Magyarországon, majdnem 4-szeresére nőtt a férfi és női populációban egyaránt (374% férfiak, és 386% nők esetében) [10].

Ezekkel a katasztrofális epidemiológiai adatokkal a nyugati országok kutatói is foglalkoznak, és rendszerint a magyarok kimagasló alkohol- és dohányfogyasztását jelölik meg etiológiai tényezőként [17, 18].

Meglepő módon a fiatalkori szájüregi rákok (40 év alatt) epidemiológiai jellemzői jelentős eltérést mutatnak az időskori megjelenési formákhoz képest. Minél fiatalabb korcsoportban vizsgáljuk a szájüregi rákos betegeket, annál csekélyebb a férfi esetek túlsúlya [11,

Érkezett: 2008. szeptember 15.
Elfogadca: 2009. február 18.

22]. Egy 45 év alattiak körében végzett dél-angliai vizsgálat csaknem azonos arányú férfi és női szájrák-incidenciát talált [21]. A fiatal szájüregi rákosok között a teljes rákos populációval ellentétben előfordult, hogy női dominanciát találtak [15].

Egy japán tanulmány szerint a szájüregi rák esetében a férfi–nő arány a korral folyamatos emelkedést mutat, aminek következtében a teljes incidencia a férfiak körében jóval magasabb, mint nőknél [33]. Vizsgálataink Magyarországon eltérő adatokat eredményeztek. A 60 év fölötti korcsoportban a szájüregi rákos nők aránya rohamos növekedést mutatott. Ez a jelenség a férfi–nő arány csökkenéséhez vezetett az idős szájüregi rákos betegek körében [32].

A fiatal szájüregi rákosok jelentős részénél semmilyen ismert rizikótényező fennállását nem tudták igazolni [5, 23, 33]. Az ismert rizikótényezőktől mentes fiatalkori esetek számottevő megjelenése, különösen nők körében felveti, hogy az alkoholfogyasztás és a dohányzás mellett más faktorok is szerepet játszanak ebben a korcsoportban [21]. Ezen túlmenően a dohányzás és alkoholfogyasztás hatása a fiatal korcsoportokban túlságosan rövid tartamú a malignus transzformáció kialakulásához [4, 12]. A 30 év alatti nyelvrákos betegeknél ugyanígy nem jött szóba az ismert rizikótényezőként számon tartott alacsony szájhigiéné sem [4, 26].

Az idős és fiatal korcsoportokban a szájüregi rákok jellemző lokalizációja is eltérő. Míg az összes esetet nézve a szájfenék rákjai a leggyakoribbak, a fiatalok körében a nyelvrák áll az első helyen, férfiak és nők között egyaránt [11, 21].

Az eltérő epidemiológiai adatok alapján felmerült, hogy a fiatalkori szájüregi rák az időskoritól megkülönböztetendő betegség, mások viszont egységes kórképnek tartják [1, 5, 7, 15, 19].

Betegek és módszerek

Két periódusban, 1985. január 1-jétől 1986. december 31-ig, illetve 2004. január 1-jétől 2005. december 31-ig terjedő időszakokban szájüregi rákos eseteket és tumormentes kontrollokat vizsgáltunk a Semmelweis Egyetem Arc-Állcsont-Szájsebészeti Klinikáján [30]. A laphámrákos eseteket a Klinikán diagnosztizáltuk és kezeltük. A kontrollokat panaszmentes, szájüregi rákszűrésre jelentkező önkéntesek közül választottuk ugyanabban az időszakban. A kontroll esetek kiválasztása során az átlagéletkort a rákos esetek átlagéletkorához igazítottuk egy évnél kisebb eltéréssel, férfiak és nők esetében egyaránt.

A vizsgálat első fázisában, 1985. január 1. és 1986. december 31. között, 460, szövettanilag igazolt szájüregi laphámrákos esetet és 350 tumormentes kontrollt vontunk be. A vizsgálat második fázisában, 2004. január 1. és 2005. december 31. között, 550 szájüregi rákos esetet és 450 tumormentes kontrollt vizsgáltunk. Mindkét fázisban meghatároztuk a rákos esetek között a férfi/nő előfordulási arányt. Mindkét fázisban vizsgáltuk a szájüregi rákos esetek nemenkénti kormegoszlását. A különböző szájüregi lokalizációjú rákos eseteket a vizsgálat mindkét fázisában nemenkénti megoszlásban, külön értékeltük. Mindkét fázisban feljegyeztük a tumoros és kontroll-esetek dohányzási szokásait. Azokat a betegeket, akik rendszeresen dohányoztak, vagy 10 éven belül hagyták abba, dohányosnak tekintettük. Mindkét fázisban feljegyeztük a tumoros és kontroll-esetek alkoholfogyasztási szokásait. Rendszeres ivókat és abstinenseket különböztettünk meg a tumoros és kontroll-esetek között. Az alkalmi alkoholfogyasztókat a nem ivó csoportba soroltuk.

Statisztikai módszerek. A kormegoszlásokat és a férfi–nő arányt Student's T test segítségével hasonlítottuk össze, a tumor lokalizációk közötti összefüggést Chi négyzet próba alkalmazásával vizsgáltuk.

Eredmények

Férfi–nő arány. A húszéves periódus során a szájüregi rákos esetek férfi túlsúlya szignifikánsan csökkent, a férfi/nő arány 5,8:1-ről 3,7:1-re változott.

Kormegoszlás. Mindkét fázisban szignifikánsan magasabb volt a szájrákos nőbetegek átlagéletkora. Az első fázisban talált 62,2 éves női átlagéletkor 63,5 évre emelkedett a második fázisban. A férfi rákos esetek átlagéletkora szignifikánsan alacsonyabb (55,6 év) volt az első, és további nem szignifikáns csökkenést mutatott (54,1 év) a második fázisban. Ezen adatok alapján megállapítható, hogy a szájüregi rákos esetek között a férfi és női átlagéletkorok különbsége emelkedő tendenciát mutat. Fiatal (40 éven aluli) nők körében ritkán fordultak elő, az első fázisban a betegek 4,5%-át, a második fázisban a betegek 3,9%-át tették ki ($p<0,05$). A hasonló korú férfi rákos esetek aránya mindkét fázisban szignifikánsan magasabb volt, és enyhe növekedést mutatott (8,1% az első, és 8,6% a második fázisban) ($p<0,05$).

I. táblázat

A szájüregi rákos esetek férfi–nő megoszlása korcsoportok szerin

Korcsoportok	<35	35-45	46-50	51-55	61-65	66-70	71-75	76-80	>80
Férfi	66%	78%	81%	76%	68%	64%	60%	55%	50%
Nő	34%	22%	19%	24%	32%	36%	40%	45%	50%

A szájüregi rákos betegek férfi–nő megoszlása korcsoportok szerint (I. táblázat). Az igen ritka, 30 év alatti esetekben a férfi–nő arány alacsonyabb, a további esetekben (36–55 év) ez az arány a legmagasabb. Ötvenöt év után a nőbetegek százalékos aránya előbb enyhén, majd meredekebben emelkedik a férfiakhoz viszonyítva.

Tumorlokalizáció (II. táblázat). Az *első fázisban* a férfiak körében az alsó ajak volt a leggyakoribb lokalizáció [35,0%]. Ezt követte a sublingualis tájék (25,8%), a nyelv (17,9%) és a gingiva (11,3%). A fennmaradó 10%-ot a ritkább lokalizációk (bucca, szájpad, felső ajak, uvula) együttesen tették ki. A *második fázisban* a férfi betegek között a sublingualis lokalizáció előretörése (41,6%) feltűnő változást jelentett. Ezt követte a nyelv (24,6%), és jelentősen lecsökkent az alsóajak rák aránya (15,8%). A gingivális carcinomák aránya a férfiak körében viszonylag alacsony maradt (13,0%), de enyhén emelkedő tendenciát mutatott.

Az első fázisban a női betegek között leggyakoribbnak a gingivális tumorlokalizációt találtuk (23,9%), ami szignifikánsan magasabb volt, mint férfiak esetében. Ezt követte gyakoriságban az alsó ajak (18,5%), a nyelv (18,3%) és a sublingualis tájék tumor (14,1%). A második fázisban a női betegek körében továbbra is a gingivális rák lokalizáció maradt az első helyen, és határozott emelkedést mutatott (28,3%). Szorosan követte a sublingualis tájék (26,7%) és a nyelvtumor (23,9%). Ugyanakkor az alsó ajakrákok aránya a nők körében jelentősen csökkent (8,9%).

Dohányzás (III. táblázat). A tumormentes férfi-kontroll esetek között az első fázisban talált 57,5%-ról a dohányosok aránya a második fázisban 50,7%-ra csökkent ($p<0,05$). A tumoros esetek között a dohányosok aránya szignifikánsan magasabb volt (77,5% az első, 73,5% a második fázisban), és hasonlóan csökkenő tendenciát mutatott.

A tumormentes kontroll-nők körében a dohányosok aránya szintén csökkent (44,4% az első, 36,3% a második fázisban) ($p<0,05$). Ugyanígy csökkent a dohányosok aránya a tumoros nők körében is (53,2% az első, 48,1% a második fázisban) ($p>0,05$).

Alkoholfogyasztás (III. táblázat). A férfi tumormentes kontroll-esetek körében a rendszeres ivók aránya szignifikánsan csökkent: 36,6% volt az első és 16,3% a második fázisban ($p<0,05$). A férfi rákos esetek között a rendszeresen ivók aránya szignifikánsan magasabb volt a kontrollokhoz viszonyítva. Ennek ellenére a férfi rákos esetek körében is szignifikánsan csökkent a rendszeres ivók aránya a húszéves periódus során; 61,7% volt az első, 46,7% a második fázisban ($p<0,05$).

A tumormentes nők körében az alkoholfogyasztás mindkét fázisban vizsgálva hasonlóan alacsony volt (4,0% az első, 3,9% a második fázisban). A tumoros nők között a rendszeres ivók aránya a kontrollhoz képest szignifikánsan magasabb volt, és minimális emel-

II. táblázat

A szájüregi daganatok lokalizációja

	Férfi		Nő	
Tumorlokalizáció	1. fázis	2. fázis	1. fázis	2. fázis
Alsó ajak	35,00%	15,80%	18,50%	8,90%
Sublingualis	25,80%	41,60%	14,10%	26,70%
Nyelv	17,90%	24,60%	13,80%	23,90%
Gingiva	11,30%	13,00%	23,90%	28,30%

III. táblázat

A dohányzás és az alkoholfogyasztás aránya a paciensek körében

	Férfi		p	Nő		p
Dohányzás	1. fázis	2. fázis		1. fázis	2. fázis	
Tumoros	77,50%	73,50%	p>0,05	53,20%	48,10%	p>0,05
Kontroll	57,50%	50,70%	p<0,05	44,40%	36,30%	p<0,05
P	p<0,05	p<0,05		p<0,05	p<0,05	
Alkoholfogyasztás			p			p
Tumoros	61,70%	46,70%	p<0,05	10,50%	11,50%	p>0,05
Kontroll	36,60%	16,30%	p<0,05	4,00%	3,90%	p>0,05
P	p<0,05	p<0,05		p<0,05	p<0,05	

kedést mutatott; 10,5% volt az első, 11,5% a második fázisban (p>0,05). A nők esetében a tumoros és kontroll-esetek körében sem változott szignifikánsan a rendszeres ivók aránya a húszéves periódusban.

Megbeszélés

A kiugróan magas férfi/nő arány a magyarországi szájüregi rákos esetek között szignifikánsan csökkent a vizsgált húszéves periódusban. Az utóbbi évtizedekben a férfi/nő arány csökkenése a szájüregi rákos esetek körében globális epidemiológiai jelenség, amelyre mindeddig nem találtak kielégítő magyarázatot [6].

Vizsgálataink alapján a rákos nők átlagéletkora szignifikánsan magasabb volt a férfiakéhoz képest, és a vizsgált húszéves periódus alatt ez a különbség még kifejezettebbé vált. A két nem korkülönbsége a szájüregi rákok esetében klasszikus megfigyeléssé vált a témával foglalkozó tanulmányokban, de magyarázatot mindeddig nem találtak a jelenségre [14, 28].

Ma már jól ismert a szív- és érrendszeri betegségek és a nemi hormonok közötti kapcsolat. A reproduktív korban lévő egészséges nők relatíve védettek a szív- és érrendszeri betegségekkel szemben, míg a posztmenopauzális hormonszint-csökkenés ezen betegségek rizikófaktora. A szájüregi rákok nem- és kormegoszlása hasonlóságokat mutat a szív- és érrendszeri betegségekkel, és ezek a megfigyelések felvetik annak a lehetőségét, hogy a hormonháztartás fontos szerepet játszik e tumorok kialakulásában is. A középkorú szájüregi rákos betegek között a férfiak előfordulása a nőkhöz képest szignifikánsan magasabb. Az átlagos menopauza időpontja (50 éves kor) után 10-15 évvel azonban a nők körében rohamosan emelkedik a szájüregi rák kockázata [31].

Olaszországi kutatók megfigyelték, hogy a szív- és érrendszeri betegségek megelőzését célzó, sok halat, növényi táplálékot és gyümölcsöt tartalmazó étrend sok szempontból a rákos betegségek megelőzésére is ajánlható [16]. Az ún. „Mediterrán étrend" védő hatását a felső emésztő traktus rákjainak és más, nem emésztőrendszeri rákok esetén is leírták. Feltehetően az ilyen „egészséges" étrend jótékony hatásai túlmutatnak a szájüregen belül kifejtett lokális hatáson, alkotó elemei szisztémás hatást gyakorolnak az inzulinérzékenységre és az antioxidáns kapacitás fokozódására.

Az idős, posztmenopauzális nők fokozódó hajlamot mutatnak a cukoranyagcsere-zavarokra [35], amelyek ismert rizikófaktorai a szív- és érrendszeri betegségeknek és a tumoroknak egyaránt [17]. Ezen hormonális és anyagcserezavarok ma már a szájrák rizikótényezőinek tekinthetők a magyar lakosság körében [31].

A szájüregi rákok lokalizációja, illetve azok megoszlásának időbeli változása értékes információkat szolgáltathat az etiológiai faktorok felderítéséhez.

A szájüregi rákok közül az *alsó ajak* érintettsége szignifikánsan csökkent a férfi és nő esetek körében egyaránt. Ezt a jól ismert jelenséget és világszerte érvényesülő tendenciát a szabadban végzett munkák visszaszorulásával magyarázhatjuk [6]. A szeles idő és a napfényből eredő UV-sugárzás az ajkak kiszáradását és atrófiáját okozhatja (*cheilitis chronica solaris*), amelyet rákmegelőző állapotnak tekintünk. A másik fontos megfigyelés a *sublingualis tájék* növekvő érintettsége mindkét nemben, ami szintén nemzetközi tendencia. Ez a terület van leginkább kitéve a szájüreget érő karcinogén anyagok hatásának. Az alkohol káros bomlástermékein és a dohányzásból származó rákkeltő anyagokon kívül ide sorolhatók a környezetszennyezésből, az élelmiszeradalékokból, növényvédő szerekből stb. származó káros hatások is. A rákkeltő anyagok a nyálban koncentrálódnak és a nyál természetes elfolyási útja mentén, a sublingualis tájékon valamint a nyelv ventrális oldalán van a legnagyobb esélye a kémiai karcinogenezisnek [25].

A férfi- és nőbetegekben a tumorlokalizációk összehasonlításának elemzése alapján fontos nemi különbségeket találtunk. A vizsgálat első fázisában a férfi rákos esetek között az alsó ajak érintettsége kiemelkedő volt, míg a második fázis eredményei alapján már a sublingualis tájék volt az első helyen. A női rákos esetek körében mindkét fázisban a gingiva volt a leggyakrabban érintett.

A gingivális rákok eltérő megjelenése jelenti a legfeltűnőbb különbséget a férfi és női betegek között. A gingiva nemcsak a leggyakoribb tumorlokalizációt jelentette a nők körében, de gyakorisága emelkedést mutatott a vizsgált periódusban. Ezzel ellentétben a férfi rákos esetek között a gingivális lokalizáció a vizsgálat mindkét fázisában jelentősen elmaradt a nők mögött, és az emelkedés is csekély mértékű volt.

A gingiva és a periodontium ismerten hormonérzékeny szövetek [24]. A posztmenopauzális hormonhiányos állapot és a 2-es típusú diabetes egyaránt gyakran társul gingivitisszel és periodontitisszel. A gingivális rákok előfordulásának nemi különbségei arra engednek következtetni, hogy az idősebb nők körében ezek a krónikus gyulladásos folyamatok hozzájárulhatnak a rák kialakulásához.

A vizsgálat két fázisában a tumoros betegek és kontrollok dohányzási szokásainak elemzése szintén fontos információkkal szolgál. A vizsgálat célja annak tisztázása volt, hogy Magyarországon a szájüregi rák folyamatosan növekvő morbiditási és mortalitási mutatói összefüggést mutatnak-e a populáció dohányzási szokásaival, vagy további rizikótényezők jelenlétét kell keresnünk a háttérben.

Az eredmények alapján megállapítható, hogy a vizsgált húszéves periódusban a dohányosok száma a tumoros és tumormentes kontroll-esetek körében egyaránt csökkent. Mindezek ellenére a dohányzás változatlanul rizikó tényezőnek tekinthető, ugyanis mindkét nemben szignifikánsan magasabb volt a dohányosok

aránya a tumoros betegek között a kontrollokkal összehasonlítva.

A vizsgált húszéves periódusban a férfiak alkoholfogyasztása is jelentősen csökkent mind a tumoros, mind a tumormentes kontroll-esetek körében. Ugyanakkor a férfiak között a rendszeres ivók aránya a tumoros betegek körében szignifikánsan magasabb volt, mint a kontrollok között. Ezen eredmények alapján megállapítható, hogy a fokozott alkoholfogyasztás a férfiak között továbbra is rizikótényezőként értékelhető, de a növekvő rákincidencia nem mutat összefüggést az alkoholizálás csökkenő tendenciájával.

A nők körében a kontroll-esetek között a vizsgált húszéves periódusban az alkoholfogyasztás csekély aránya nem változott jelentősen. A nők körében is szignifikánsan magasabb arányban találtunk rendszeresen ivókat a tumorosok között, a kontrollokkal összehasonlítva azonban a vizsgált húszéves periódusban a tumoros nők alkoholfogyasztása nem változott számottevően.

Ezek az adatok arra utalnak, hogy a szájüregi rákok morbiditási és mortalitási mutatóinak drámai emelkedése Magyarországon valószínűleg nem a mértéktelen és növekvő intenzitású alkoholfogyasztásra és dohányzásra vezethetők vissza. Ugyanakkor a szájrákos nők emelkedő aránya, és feltűnően magasabb átlagéletkora arra utal, hogy az időbeli változások a nemi különbségeket erősítik a szájüregi rák mortalitásában. A szájüregi rákok lokalizációjának feltűnő nemi eltérései is arra utalnak, hogy az újabban felfedezett endogen rizikótényezők különböző formában és mértékben sújtják a két nem képviselőit.

Kutatócsoportunk a közelmúltban eset-kontroll vizsgálatok segítségével bizonyította, hogy az inzulin-rezisztencia (emelkedett éhomi cukorszint, 2-es típusú diabetesz) és az ösztrogénhiány a szájüregi rákok esetén fontos rizikófaktornak tekinthető [29, 31, 34]. A magyar epidemiológiai vizsgálatok eredményei arra utalnak, hogy a szájrák megelőzésében nemcsak a tradicionális rizikófaktorokra, hanem a szisztémás metabolikus és hormonális tényezőkre is koncentrálnunk kell.

Következtetések

A szájüregi rák egy multikauzális betegség, etiológiai tényezői között szoros kölcsönhatások figyelhetők meg. Napjainkig csak a külső káros hatások (dohányzás, alkoholfogyasztás, energiadús étrend) jelentőségét hangsúlyozták a szájüregi rák epidemiológiájának értékelésekor [2, 13, 17, 25, 28].

Az eddig külső tényezőnek tekintett étrendi szokások, dohányzás és alkoholfogyasztás azonban nemcsak helyileg fejthetik ki káros hatásukat, de az anyagcsere és a hormonális rendszer befolyásolása révén szisztémás változásokat is okoznak. A szájüregi hám gyulladásai, atrófiája és regenerációja, akár külső, akár szisztémás faktorok állnak a háttérben, megnövelhetik a hámsejtek sérülékenységét és azok metabolikus és hormonális szabályozó mechanizmusainak károsodásához vezethetnek [24]. Mindezek a változások a rák initiatio előfutárai.

Irodalom

1. Atula S, Grénman R, Laippala P, Syrjänen S: Cancer of the tongue in patients younger than 40 years. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1996; 122: 1313–1319.
2. Binnie WH, Rankin KV, Mackenzie IC: Etiology of oral squamous cell carcinoma. *J Oral Path* 1983; 12: 11–29.
3. Bloomgarden ZT: Definitions of the insulin resistance syndrome: The 1st Word Congress on the Insulin Resistance Syndrome. *Diabetes Care* 2004; 27: 824.
4. Byers RM: Squamous Cell Carcinoma of the oral tongue in patients less than thirty years of age. *Am J Surg* 1975; 130: 475–478.
5. Carniol PJ, Fried MP: Head and neck carcinoma in patients under 40 years of age. *Ann Otolaryngol* 1982; 91: 152–155.
6. Clayman L: *Oral cancer. A practical guide to understanding oral cancer.* ELLM Press, 2002.
7. Cusumano RJ, Persky MS: Squamous cell carcinoma of the oral cavity and oropharynx in young adults. *Head Neck Surg* 1988; 10: 229–234.
8. Döbrőssy L: Cancer mortality in central-eastern Europe: Facts behind the figures. *Lancet Oncol* 2002; 3: 374–381.
9. Döbrőssy L: Epidemiology of oral tumors. *Fogorv Szle* 2007; 100: 47–52.
10. Gaudi I, Kásler M: Changes in mortality from malignant tumors between 1975 and 2001. *Magyar Onkológia* 2002; 46: 291–295.
11. Iype EM, Pandey M, Mathew A, Thomas G, Sebastian P, Nair MK: Oral cancer among patients under the age of 35 years. *J Postgrad Med* 2001; 47: 171–176.
12. Jones JB, Lampe HB, Cheung HW: Carcinoma of the tongue in young patients. *J Otolaryngol* 1989; 18: 105–108.
13. Kademani D: Oral cancer. *Mayo Clin Proc* 2007; 82: 878–887.
14. Krolls SO, Hoffman S: Squamous cell carcinoma of the oral soft tissues: a statistical analysis of 14,253 cases by age, sex, and race of patients. *JADA* 1976; 92: 571–574.
15. Kuriakose M, Sankaranarayanan M, Nair MK, Cherian T, Sugar AW, Scully C et al: Comparison of oral squamous cell carcinoma in younger and older patients in India. *Oral Oncol* 1992; 28B: 113–120.
16. La Vecchia C, Chatenoud L, Altieri A, Tavani A: Nutrition and health: epidemiology of diet, cancer and cardiovascular disease in Italy. *Nutr Met & Cariovasc Dis* 2001; 11: 10–15.
17. La Vecchia C, Lucchini F, Negri E, Levi F: Trends in oral cancer mortality in Europe. *Oral Oncol* 2004; 40: 433–439.
18. Levi F, Lucchini F, Negri E, Zatonski W, Boyle P, La Vecchia C: Trends in cancer mortality in the European Union and accession countries, 1980–2000. *Ann Oncol* 2004; 15: 1425–1431.
19. Lipkin A, Miller RH, Woodson GE: Squamous cell carcinoma of the oral cavity, pharynx and larynx in young adults. *Laryngoscope* 1985; 95: 790–793.
20. Llewellyn CD, Johnson NW, Warnakulasuriya KA: Risk factors for oral cancer in newly diagnosed patients aged 45 years and younger: a case-control study in Southern England. *J Oral Pathol Med* 2004; 33: 525–532.
21. Llewellyn CD, Johnson NW, Warnakulasuriya KA: Risk factors for squamous cell carcinoma of the oral cavity in young people-a comprehensive literature review. *Oral Oncol* 2001; 37: 401–418.
22. Llewellyn CD, Linklater K, Bell J, Johnson NW, Warnakulasuriya KA: Squamous cell carcinoma of the oral cavity in patients aged 45 years and under: a descriptive analysis of 116 cases diagnosed in the South East of England from 1990 to 1997. *Oral Oncol* 2003; 39: 106–114.
23. McGregor GI, Davis N, Robbins RE: Squamous cell carcinoma of the tongue and lower oral cavity in patients under 40 years of age. *Am J Surg* 1983; 146: 88–92.

24. Mealey BL, Moritz AJ: Hormonal influences: effects of diabetes mellitus and endogenous female sex steroid hormones on the periodontium. *Periodontology 2000,* 2003; 32: 59–81.
25. Neville BW, Day TA: Tumors and precancerous lesions of the oral cavity. *CA Cancer J Clin* 2002; 52: 195–215.
26. Newman AN, Rice DH, Ossoff RH, Sisson GA: Carcinoma of tongue in persons younger than 30 years of age. *Arch Otolaryngol* 1983; 109: 302–304.
27. Otto Sz: Cancer epidemiology in Hungary and the Béla Johan National Program for the Decade of Health. *Path Oncol Res* 2003; 9: 126–130.
28. Rich AM, Radden BG: Squamous cell carcinoma of the oral mucosa: a review of 244 cases in Australia. *J Oral Pathol* 1984; 13: 459–471.
29. Suba Zs, Barabás J, Szabó Gy, Takács D, Ujpál M: Increased prevalence of diabetes and obesity in patients with salivary gland tumors. *Diabetes Care* 2005; 28: 228.
30. Suba Zs, Barabás J: *A szájüregi rák megelőzése.* Medicina ZRT, Budapest, 2007.
31. Suba Zs: Gender-related hormonal risk factors for oral cancer. *Pathol Oncol Res* 2007; 13: 195–202.
32. Suba Zs: Estrogen deficiency as cancer risk factor (Chapter V.). In *Estrogen versus Cancer.* Nova Science Publishers Inc, New York, in press, 2009.
33. Tsukuda M, Ooishi K, Mochimatsu I, Sato H: Head and neck carcinomas in patients under the age of forty years. *Japanese J of Cancer Res* 1993; 84: 748–752.
34. Ujpál M, Matos O, Bíbok Gy, Somogyi A, Szabó Gy, Suba Zs: Diabetes and oral tumors in Hungary: Epidemiological correlations. *Diabetes Care* 2004; 27: 770–774.
35. Wu Shl, Chou P, Tsai ShT: The impact of years since menopause on the development of impaired glucose tolerance. *J Clin Epidemiol* 2001; 54: 117–120.

Dr. Suba Zs, Dr. Mihályi Sz, Dr. Takács D, Dr. Gyulai-Gaál Sz:

Oral cancer: Morbus Hungaricus in the XXI. c.

Hungary is the leader both in oral cancer morbidity and mortality among the European countries. Oral cancer mortality had increased dramatically in Hungary to near fourfold between 1975 and 2002 both among the male and female populations. The increased oral cancer morbidity among the non-smoker, non-drinker elderly women and young adults, suggest that factors other than tobacco and alcohol consumption may also have important role in the pathogenesis of oral cancer. To reveal the epidemiological changes oral cancer cases and tumor-free controls were studied in the Department of Oral and Maxillofacial Surgery of the Semmelweis University in two phases between 1985-1986 and 2004-2005. In the 1st phase of the study, 460 cases with histologically confirmed oral squamous cell cancer and 350 tumor-free control cases were included. In the 2nd phase data of 550 oral cancer cases and 450 tumor-free controls were examined. Location of the tumors, alcohol consumption, and smoking habits of the male and female patients were separately evaluated. Among the oral cancer cases and their controls the ratio of smokers showed a significantly decreasing tendency in the examined period. Both the male oral cancer patients and their controls showed a significant decrease in the ratio of regular drinkers, whereas among the female tumor cases and controls the ratio of alcohol consumers were similarly low in both phases. The high male to female ratio of oral cancer cases significantly decreased over the examined period. Among elderly women (>60 yrs) oral cancer morbidity conspicuously increased. Among male cases the primacy of lower lip cancer had been taken over by sublingual cancer during the examined period. Among female patients, gingival tumor location was the most frequent in both phases. Our data suggest that the extraordinarily rapid increase in oral cancer morbidity and mortality in Hungary is not reasonable simply on the basis of excessive tobacco and alcohol consumption habits. Changes in the male to female ratio of oral cancer after 20 years, the older age of female patients as compared with males and the gender related difference of the prevalent tumor sites suggest some role of gender specific, systemic risk factors for oral cancer.

Key words: oral cancer, risk factors, smoking, alcohol consumption

HÍRDETÉS

Gyermekfogászati praxis a X. kerületben eladó
06-30-2220-916

FOGORVOSI SZEMLE ■ 102. évf. 2. sz. 2009. 69–77.

5th Preventive Dental Conference
November 13–15, 2008. Budapest, Hungary

Abstracts of the lectures delivered on the Conference

The 5th Preventive Dental Conference was held in Budapest on 13–15th November, 2008.
The main aim of the conference was to review and summarise current knowledge in key areas of preventive dentistry. The messages should have been evidence-based and valid worldwide. The scientific programme was extensive and stimulating.

Outstanding speakers were invited from all over the world to present the most important preventive messages and oral health promotion strategies to the audience.

On behalf of the Organizing Committee, special appreciation is extended to all the lecturers contributing to the success of the above conference.

We are particularly grateful to the Editor-in-chief of Fogorvosi Szemle (official journal of the Hungarian Dental Association) for publishing the English language abstracts of the presentations delivered on the Conference.

Judit Szőke
President of the Conference

CHLORHEXIDINE: NEARLY 40 YEARS OF CHEMICAL PREVENTION

Addy Martin
University of Bristol, Bristol, UK

The definitive publication of 1970 on 0.2% chlorhexidine mouth rinse suggested that mechanical tooth cleaning could be replaced by chemical plaque control. Perhaps today, chemical plaque control, particularly using vehicles other than toothpaste, is seen as either a short/medium replacement or adjunct to mechanical cleaning. Chlorhexidine is the most researched antimicrobial antiplaque agent and, over nearly 40 years, has found numerous applications in preventive dentistry: arguably it is still considered the "Gold Standard" antiplaque agent. It is the long persistence of action (substantivity) of chlorhexidine through adsorption to tooth surfaces, which explains the superiority in plaque control over other agents with similar or even greater antimicrobial spectra. The dicationic nature of the molecule prevents systemic absorption and therefore safety of chlorhexidine. Unfortunately, chlorhexidine has local side effects notably extrinsic tooth and tongue discolouration and taste perturbation. Staining results from interaction of the antiseptic with common dietary chromogens and is therefore difficult to prevent through abstinence. Attempts have been made to chemically modify chlorhexidine oral care products to reduce or prevent staining. Thus far, reductions in staining have resulted in equivalent or greater loss in antiplaque activity. Successes in the antimicrobial approach to chemical plaque control over decades have been relatively few and chlorhexidine remains the leader. The alternative chemical antiadhesive or plaque removal approaches have yielded even fewer successes but the search for a successor to chlorhexidine continues.

FUNCTIONAL FOODS AND DENTAL CARIES

Arav Lorraine
Paris, France

Latest research has concentrated on identifying foods or ingredients that could promote oral health and/or prevent oral diseases.

Scientific evidence demonstrates that antimicrobial phytochemicals present in foods such as tea, cranberries, raisins and others can affect the metabolism, acidogenicity and accumulation of dental plaque. However, using foods to bring active ingredients into the mouth is fraught with difficulty because of the rapid clearance related to salivary flow. Saliva is key to chewing, taste, digestion and speech. It is a lubricant containing antimicrobial agents and a supersaturated reservoir of biomaterials. Stimulated saliva obtained from chewing gums contains more buffer and minerals; their use after a meal or a snack can reduce the cariogenic challenge and enhance the remineralization process.

INFLAMMATIONS OF THE GASTROINTESTINAL TRACT AS ORAL RISK FACTORS

Betegh Krisztina, Katona József, Lestyán János
Saint John's Hospital, Budapest, Hungary

This presentation is about the oral manifestation of Crohn's disease and Ulcerative Colitis. Symptoms of several systemic diseases could appear in the oral cavity. Examining the oral cavity also provides partial information about the activity of the internal organs. Crohn's disease and Ulcerative Colitis are classified as systemic chronic inflammatory disorders of the gastrointestinal tract, and they might have symptoms also in the oral cavity. Disorders of the oral cavity may be initial manifestations of Crohn's disease, Ulcerative Colitis and other systemic diseases. Besides the introduction of the two diseases, particularly the Crohn's disease, the authors aim is to call attention to the necessity of the complex examination of the cavity in all dental patients.

ORAL HEALTH AND FLUORIDES

Borutta Annerose
Friedrich-Schiller-University, Jena, Germany

During the past more than 20 years dental caries has declined in all developed nations of the world. At the first International Conference on the Declining Prevalence of Dental Caries in 1982 it was stated that caries has dropped by more than 50%. The main reason for this development is the widespread use of fluorides, particularly through toothpastes. Caries decline in Germany is being observed since the 1990s. As it has been also observed in other countries this phenomenon is more relevant in permanent dentition rather than in primary one. Historically it was believed that fluoride needed to become incorporated into the crystal lattice of enamel during the mineralization of teeth in order to effectively prevent the development of dental caries. Systemic fluoridation, especially drinking-water fluoridation was then the chosen means to be introduced in several countries due to this reason. Now there is an increasing body of evidence to suggest that a substantial part of the cariostatic activity of fluoride is due to its effects on erupted teeth, and that the continuous presence of fluoride in the saliva and in the fluid phase of dental plaque is critical to its mechanism of action. There is also a growing consensus that through its interaction with the surface of enamel, fluoride in the saliva and dental plaque inhibits the demineralization and promotes the remineralization taking place at the surface of the tooth. Besides daily use of F-toothpaste and other topical fluorides such as varnishes, gels, fluids, and solutions are recommended especially for high-caries-risk patients. Since 2006 the guidelines "Fluoride Measures" were elaborated in Germany which give support for an evidence-based use of fluoride.

SECONDARY PERIODONTAL PREVENTION

Gera István
Semmelweis University, Budapest

Periodontal disease is the result of interactions between dental biofilm and the immune response developed by the host. A successful strategy for primary and secondary prevention of periodontal disease therefore depends on an understanding of the bacterial etiology, genetic and acquired risk factors, the course and consequences of disease. Despite a relatively weak correlation between the progression of gingivitis to periodontal disease, there is overwhelming evidence that the complete removal of bacterial plaque from the sulcular area is the most effective method of preventing as well as treating gingivitis and periodontitis. The progression of periodontitis is dependent on subgingival biofilm which is, in turn, derived from the supragingival dental plaque. In this way a meticulous mechanical supragingival plaque control can reduce the risk for the development or recurrence of periodontal disease. Though toothbrushing is the primary tool of oral health measures, the majority of the population do not clean their teeth thoroughly enough to prevent plaque accumulation. The interproximal areas carry the most risk, and the importance of interdental plaque control at reducing inflammation is well documented. The toothbrush alone is capable of removing up to 1 mm of subgingival plaque, but is ineffective in the interproximal region. However, it is unclear whether chronic periodontitis can be entirely prevented or controlled by self-performed oral hygiene combined with professional care. Currently there are no methods of influencing the immune response determined by several genetic and systemic risk factors. Therefore the prevention and treatment of periodontal diseases are routinely approached by inhibiting formation and maturation of dental biofilm by effective mechanical individual and professional plaque-removal.

POSSIBLE EFFECT OF PREVENTIVE PERIODONTAL TREATMENT ON THE PREGNANCY OUTCOME

Gorzó István, Pál Attila, Novák Tibor, Eller József, Radnai Márta
University of Szeged, Faculty of Dentistry, Szeged, Hungary

There is growing evidence that chronic periodontitis may be a risk factor for preterm birth. Randomized in-

tervention studies may prove this hypothesis. The goal of this intervention study was to determine the effect of periodontal treatment on the pregnancy outcome in women with potential preterm birth and initial localized chronic periodontitis.

Forty-one women with a single child pregnancy were enrolled in the study. For this treatment group, oral hygiene instructions and periodontal therapy were provided, while the control group subjects (42 persons) did not receive any periodontal treatment.

In the treatment group, the mean weight of newborns was 3 079.0 g, compared to the control group mean of 2 602.4 g. The incidence of preterm birth and low birth weight in the treatment group was significantly less than in the control group (p=0.015).

Periodontal treatment appeared to have a beneficial effect on birth weight and time of delivery.

PERIODONTAL RISK ASSESSMENT BEFORE PROSTHETIC TREATMENT

Gorzó István, Vályi Péter, Szabó Zénó
University of Szeged, Faculty of Dentistry, Szeged, Hungary

The prevention and treatment of disease is based on accurate diagnosis, reduction of causative factors, risk management and correction of the harmful effects of disease.

Risk of development of chronic inflammatory periodontal disease can increase significantly after incorrect treatment (inflammation, renewing and progression of disease), considering that the dentist does not take care of the state of periodontal tissues before prosthetic treatment, or the quality of a crown, bridge, removable prosthesis do not fulfill every requirements.

Risk predictor is a factor that has not current biological plausibility as a causative agent for disease but has only been shown to be associated with disease in cross-sectional studies.

Risk factor is thought to be causal for disease, it is biologically plausible as a causal agent (i.e. precede the development of disease).The risk predictors and the risk factors of the periodontium have to estimate together before prosthetic treatment. To assess the risk must use different periodontal parameters, such as BOP, number of pockets deeper than 5 mm, number of missing teeth, bone loss in relation to age, systematic disease, genetic involvement (IL-1 gene polymorphism), and environmental factors or bad customs, such as smoking. The risk diagram can illustrate the patient's status and helps to plan the periodontal treatment before prosthetic treatment.

The life span of a prosthetic work depends on previous periodontal treatment and/or estimation of periodontal state.

TOOTH WEAR – INCIDENCE, PREVALENCE, CAUSES AND PREVENTION

Jász Máté
Semmelweis University, Budapest, Hungary

Tooth wear has always occurred during the history of mankind, but the causes of this phenomenon have changed radically in the past few decades.

In an epidemiological study that our university conducted among 12-year-olds in Hungary in 2008, we found signs of wear in 98.3% of the children. As for the number of affected teeth, out of the 475 children only 5.9% had less than 3, 13.9% had 3-5, and 58,3% had 5-10 worn teeth. This high percentage reflects the fact that incisors and canines are very often affected by tooth wear.

The pH value of a great number of industrially manufactured food products is lower than the critical 5.5. The immoderate consumption of these products, together with overdone or improper oral hygienic activity, and some diseases (such as gastro-oesophageal reflux and bulimia) should be responsible for the accelerated loss of dental hard tissue.

The number of rest-teeth in elderly patients is getting higher, due to cariological and parodontal prevention. Tooth wear may cause a disturbing aesthetic condition and functional disorders for these patients. In these cases, prosthetic rehabilitation is very difficult, and the costs are high.

Therefore, we should extend our preventive treatment over tooth wear. It is important for dentists and dental hygienists to know and to recognize the problem. It is them who can teach the patients the preventive measures and of course they do the primary and secondary preventive care as well.

CARIES RISK ASSESSMENT IN DENTAL PRACTICE

Karjalainen Sara
Institute of Dentistry, University of Turku, Finland

The importance of risk assessment for successful prevention is fundamental. However, there are some conditions for reasonable caries risk assessment. The prevalence of caries should be low, preferably less than 30% to justify the expenses used to identify individuals expected to develop new lesions in excess. Secondly, accurate and feasible means of identifying such subjects are needed. Unfortunately, no single test is yet available which could accurately predict the caries risk of schoolchildren and adults. The level of past caries experience is the most powerful means, and is probably the most commonly used caries predictor so far. By combining the level of past caries with dental history, the predictive power can

be increased significantly. Yet it may be argued if any combination of known risk factors can predict future caries accurately enough. Moreover, life conditions and oral health behavior of the examined population may change over time modifying the caries risk for the better or for the worse. Therefore, caries prevention should be rendered for the whole population.

Contrary to the above, the period of early childhood seems to be an exception to the "rule". The level of mutans streptococci and the presence of visible plaque seem to be good predictors of future caries among small children. It also seems that caries can be predicted more accurately in early childhood than in older age groups. Combining past caries experience and the presence of streptococcus mutans in small children, the predictive power can be increased to a level which appears to be cost-effective and justify caries risk assessment of the 2-year-olds. This presentation describes the conditions and the feasible means of risk assessment among 2-year-olds.

PATIENTS SUFFERING FROM CHRONIC INFLAMMATION OF LIP AS A RISK GROUP

Katona József
Saint John's Hospital, Otolaryngological and Oral Surgery Department, Budapest, Hungary

Hungary has gradually become number one in the European statistics of oral cancer. Malignant oral tumours are usually the result of the combination of alcohol and tobacco consumption in the risk group. Chances for chronic inflammatory diseases of the lips are also increasing with regular smoking. In many cases we can see the general rundown of oral health together with chronic inflammatory changes of oral and lip mucosa, that can turn into malignant lesions. As the cancer spreads over the whole lip mucosa surgical intervention can rather be complicated. The author summarizes his experience in this field.

PREVENTIVE ASPECTS IN DENTAL CARE OF PATIENTS WITH EPILEPSY

Károlyházy Katalin, Hermann Péter, Kivovics Péter, Fejérdy Pál
Semmelweis University, Department of Prosthodontics, Budapest, Hungary

It is a general experience, that the dental status and oral health of epilepsy patients are worse, and declining quicker as compared to the healthy population. This has been supported by statistical means.

The authors set up a new classification system of epilepsy patients, that is taking into consideration the etiology, type of seizures, therapeutical effect of antiepileptic drugs, psychiatric condition of patients, and giving guideline of their dental treatment. The recovered and seizure free patients belong to Group I. Their dental treatment is the same as for healthy people. In Group II there are tonic-clonic seizures in masticatory apparatus, that might overload the remaining teeth. Dental treatment is slightly modified. In group III Grand Mal seizures are regular, we propose strict modifications in dental treatment.

In the first case report, the epilepsy patient got a mild form of the disease, therefore we planned acrylic baseplate, of upper removable denture, and casted clasp retention of the lower removable partial denture. In the second case report, the patient got a severe form of epilepsy with regular GM seizures. We anchored the upper and lower removable partial denture with MK1 bolt attachments. So the patient was able to remove the dentures only in active consciousness.

CHILDHOOD DIABETES AS A DENTAL RISK FACTOR

Kárpáti Krisztina*, Kürti Kálmán**, L. Kókai Erzsébet *, Kocsis Savanya Gábor *
**SZTE FOK, Szeged, Hungary, **SZTE ÁOK, Szeged, Hungary*

Nowadays the diabetes mellitus – especially the second type – means a great epidemiological problem. Today in Hungary approximately 40-50 thousand diabetic patients are recorded and 2600 children – under 14 – are among them. The most new first type patients come from the 3–5 and the 10–13 years age-group. From pedodontical aspect this group is highly endangered, therefore they need a continuous and close monitoring. In this lecture the authors analyze the effect of the long term diet – which is the part of the treatment in the first type diabetes – on the dentititon. The surveys took place in the "B" division of the Paediatric Clinic of SZTE in 1993, 2004, and in 2007. The results were compared with non-diabetic patients' (in similar age and similar number) data. The outcome showed us that the childhood diabetes, especially in neglected cases, could adversely influence the state of the dentition and the oral cavity.

PREVENTION OF ORAL HEALTH RISK IN ELDERLY AND COMPROMISED INDIVIDUALS

Loveren Cor Van
Academic Centre of Dentistry Amsterdam (ACTA), Amsterdam, The Netherlands

With aging a variety of incidents may compromise oral health and thereby quality of life. The elderly may lose

interest in taking care of oral health or may lose dexterity to perform oral health measures. They may need to use multiple medications which may affect salivary flow, may suffer from chronic diseases which are related to oral health or may develop cognitive problems. Reduced oral health in elderly may subsequently result in malnutrition, pneumonia, infections elsewhere in the body, pain, bad breath, candidiasis, problems with taste and burning mouth syndrome. These problems can obviously not all be prevented or solved by the dentist or the dental team. But the dental profession should play a key role in finding ways how to deliver daily oral care and dental care to all elderly. After having identified persons that are involved in the daily care of elderly, these care-takers should be convinced of their responsibility for oral health as well. Then protocols can be designed how to deliver care effectively. In the Netherlands nursing homes may have appointed a coordinator for oral care, who supervises the execution of the individual oral care plans, which are constituted within 6 weeks after an individual enters a nursing home. The basic elements of an oral care plan are not dependent on the type of patient: plaque should be daily removed adequately and fluoride applied. Additional measures have to be taken on individual indication. There is a need for more effective self-care products which could be products with SnF2 or with increased levels of fluoride (5000ppm) or products that combine fluoride and chlorhexidine effectively. In the dental office, dentists should be on the alert about even small changes in the oral health conditions and should consider future risks of elderly people in designing treatment plans.

IATROGENIC DAMAGE DURING TOOTH PREPARATION AND ITS PREVENTION

Lussi Adrian
Department of Preventive, Restorative and Pediatric Dentistry, School of Dental Medicine, University of Bern, Bern, Switzerland

Intensive preventive efforts have resulted in a remarkable reduction of dental caries. Shorter recall intervals favour early detection of incipient dental decay. Furthermore, it has been shown that smaller restorations have a longer lifespan.

Finishing of occlusal cavity margins does not carry a risk of damaging adjacent teeth. However, removal of the proximal enamel fin with rotary instruments is virtually impossible without damaging the surface of the adjacent tooth. This holds true for Class II preparations and all other forms of approximal reduction. Pediatric dentists are often the first dentists to prepare teeth and therefore knowledge about possibilities to protect damage is very important.

This lecture will concentrate on two preparation techniques to avoid damage during preparation. These techniques are the Prepcontrol system and Sonicsys.

THE RESPONSIBILITY OF THE DENTISTS IN THE PREVENTION OF SECONDARY DISEASES

Márton Ildikó
University of Debrecen, Debrecen, Hungary

Recent advances of dental and medical sciences support the impact of oral inflammatory lesions on certain systemic diseases, such as atherosclerosis and cardiovascular diseases, adverse pregnancy outcome and lung diseases. Properly executed epidemiologic studies identified an increased risk. Local and systemic spread of oral pathogens, local production of microbial and host-derived soluble mediator compounds, that may initiate or amplify inflammation, and the presence of common extrinsic and intrinsic pathways may impair both local and general health. Well planned dental and medical research efforts, including the contribution of gynecologists, pediatricians, cardiologists, pulmonologists, and orthopedic surgeons, may reveal the details of these emerging associations with a significant impact on public health and national economics. The lecture will summarize the increased and accumulated knowledge about the possible relationship between the chronic persistent oral inflammatory lesions and the secondary diseases.

XEROSTOMIA AS A RISK FACTOR IN THE MIRROR OF THE ORAL HEALTH STATUS

Márton Krisztina, Madléna Melinda, Nagy Gábor
Semmelweis University, Department of Prosthodontics, Budapest, Hungary

Xerostomia (dry mouth) is caused by systemic conditions and/or diseases, and generally accompanied by salivary hypofunction. Objective of this study was to assess the prevalence of oral dryness and the related extraoral sicca symptoms in the population at large in Hungary, and to evaluate the association of those symptoms to the unstimulated whole saliva flow rate (UWS). A further aim was to find correlation between the level of UWS and the oral health status of the questioned persons.

600 patients (selected according to the current regional age distribution scheme of the Hungarian Statistical Office) have been involved into the investigation. The first stage consisted of a questionnaire designed to determine the subjective presence or absence of oral dryness and the related sicca symptoms, then an assessment of UWS and the complete oral health status (including dental, periodontal and mucosal status)

of the patients were carried out. UWS was determined by the spitting method. The number of the decayed, missing and filled teeth (DMF-T number, WHO 1977) was determined with the use of a standard dental mirror and probe. The periodontal probing depth (PPD) was determined with a calibrated periodontal probe, and the number of sites with a probing depth ≥ 5 mm/person was recorded. Löe-Silness plaque-index (PI) was also determined. Gingival bleeding index (GBI) was recorded by the Ainamo-Bay index. Data were statistically analysed by ANOVA test, Student's t-test and Pearson-correlation test. According to the results, subjective symptoms were as follows: xerostomia: 34%, dysphagia: 13%, glossopyrosis: 7%, dysphonia: 31%, dysgeusia: 9%, nasal dryness: 32%, xerophthalmia: 21%, itching eyes: 40%, dry skin: 60%. Vaginal dryness: 14%, vaginal itching: 16% were in the interviewed women. Grade of xerostomia (r=-0,17), dysphagia (r=-0,12), tiredness (r=-0,11), and the GBI (r=-0,48) showed a negative correlation with UWS. DMF-T number, GBI and the PI showed to be significantly higher in hyposalivators, compared to those who had normal UWS (DMF-T: 21 ± 8 and 27 ± 6, respectively; $p<0.001$) (bleeding: 0.26 ± 0.31 and 0.5 ± 0.38, respectively; $p<0.001$) (plaque: 0.78 ± 0.57 and 0.61 ± 0.55, respectively; $p<0.05$).

RISK GROUPS AND PERIODS – EXPECTING MOTHERS

Nyárasdy Ida
Semmelweis University, Budapest, Hungary

An expecting mother deserves not only maximum request from society but also everything possible must be done for her and her baby's health and healthy teeth.

Dentists and dental hygienists are also responsible for the baby's health as there is significant evidence today that supports the relationship between periodontal (chronic, inflammatory) processes and some systemic diseases. Therefore, in addition to cardiovascular diseases, Type 2 diabetes mellitus and osteoporosis, adverse consequences during pregnancy must also be dealt with and their prevention or hindering their progression should be focused on.

Another goal should be to ensure that the child can smile with caries-free, healthy milk-teeth. A very important part of prenatal prevention is the personal involvement of the mother (the parents-to-be) in prevention and consultation, and, of course, providing them dental treatment as necessary. Attention to prevention of childhood caries and tooth discoloration should be drawn already during pregnancy.

Preventional dental treatment of expecting women consists of prevention or treatment of caries, erosion and pregnancy gingivitis. Drawing attention to adverse effects of smoking on the mother's and the baby's health can help a lot to prevent premature birth. Dental prevention should of course be completed with dietary and oral hygiene advice.

CHILD ABUSE – THE ROLE OF THE DENTAL TEAM IN ITS RECOGNITION

Páli Eszter
Outpatient Department of Child and Adolescent Psychiatry of Central Health Care Institute, Pécs, Hungary

Related to children's dental care and dental screening, dental teams have access to examining a wide range of children on a regular basis. Various studies have confirmed that in about 65–75% of cases of abuse injuries of the head and neck are (also) involved. Due to these facts, dental teams are in an ideal position to recognize child abuse early, and prevent more serious injuries. However, only a mere 1% of reports referring to child abuse derive from dentists. This is exactly why experts involved in offering dental care should be well-informed about child abuse and its consequences, to be alert in their contribution towards its recognition.

The paper provides a summary of the somatic (especially located facially, orally, dentally) symptoms, the general and behavioral indicators of different forms of child abuse (physical abuse and neglect, emotional abuse and neglect, sexual abuse, Münchausen's syndrome by proxy), with special emphasis on possibilities of their recognition in dentist's surgery. Additionally, it also provides information about obligations of reporting, the system of reporting in Hungary, as well as about the collaboration with other experts related to this issue.

CLOSING THE GAP SYSTEMATICALLY: GETTING PREVENTIVE EVIDENCE I NTO PRACTICE

Pitts Nigel
Dundee University, Dundee, Scotland, UK

The move to Evidence-Based Healthcare is a global phenomenon. It is proceeding at a variety of speeds, but significant progress is being made in many parts of Europe. This philosophy requires a new "mindset" and a more open approach. High values are given to robust research findings, if we have them; less value is given to low quality research / expert opinion alone. However, Professional consensus is still valuable if other evidence is weak. Patients are also increasingly empowered by this process. The twin tasks dentistry now has are: closing the evidence gaps (where systematic reviews show that there is insufficient high-

quality research) and closing the practice gaps (where current practice does not implement current best evidence).

Evidence-Based Dentistry (EBD) is the means by which findings from research should influence: policy, public health practice, clinical practice and education. EBD has been defined as: an approach to oral health care that requires the judicious integration of: a) systematic assessments of clinically relevant scientific evidence, relating to the patient's oral and medical condition and history, with b) the dentist's clinical expertise and c) the patient's treatment needs and preferences.

The Collaboration for Improving Dentistry (CID) model of EBD will be presented and examples of making progress in this area will be given from the work of SIGN (Scottish Inter-collegiate Guidelines Network) in dental caries management, NICE (National Institute for Clinical Excellence) on dental recall intervals, and ICDAS (International Caries Detection and Assessment System) on caries assessment and planning care.

PARODONTAL PREVENTION FOR PATIENTS WEARING PROSTHESIS

Radnai Márta
University of Szeged, Faculty of Dentistry, Szeged, Hungary

Long term success of prosthetic rehabilitation depends on careful planning, proper preprosthetic treatment of the chewing apparatus, precise work, and on maintenance. During the preprosthetic treatment the health of the periodontium has to be restored, and we aim to create a desire in the patient to keep this healthy state. The dental prosthesis has to fulfill biologic, mechanical, aesthetic, functional and preventive requirements. The prosthesis has to be prepared so that it may not worsen oral hygiene; its surfaces have to be accessible for cleaning. After instruction the patient has to be able to clean his/her own teeth and the prosthesis without any difficulty. The periodontal requirements have to be adhered to in the case of fixed and removable prosthesis, natural teeth and implants.

In the case of fixed restorations the most important features are: the form of the finish line, the place of the margin, the material and the precision of the marginal seal, the anatomic shape, and the accessibility of the gingival surface of the pontics. The restoration has to follow the axial shape of the tooth and allow good access to the furcation area for oral hygiene to be undertaken. The optimal number and place of the retention elements of the partial denture may cause a problem in following the preventive measures. Splinting of the teeth may be carried out only according to thorough indication. The functional or the oral hygiene requirements must be the major reason for the procedure as opposed to the aesthetic desires of the patient. The patient must be advised that it is of absolute necessity to follow the preventive measures in order that the denture could function successfully on the long run.

RELATIONSHIP OF NUTRITION AND PERIODONTAL CONDITION

Rigó Orsolya
Procter & Gamble Cental Europe South

As dental professionals become increasingly aware of the association between systemic and oral health, the importance of addressing systemic nutrition issues takes on a new urgency. Nutrition is one of the modifiable factors that impact the host's immune response and the integrity of the hard and soft tissues of the oral cavity.

There are many patients at high risk for nutritional inadequacies worldwide. The recent literature has reported evidences that nutritional status is one of the modifying factors in the progression and healing of the periodontal tissues. Nutrition counseling in the dental office can enhance the result of periodontal treatments.

FUNCTIONAL FOODS AND DENTAL EROSION

Schlüter Nadine
Justus-Liebig-University, Giessen, Germany

"Functional food" is a modern term in press or media – but what is "functional food" and how is it related to dental erosion?

Deriving from Japan, where it is called Food for Specific Health Use (FOSHU), it covers food which, fresh or processed, is claimed to have health-promoting and/or disease-preventing properties beyond the basic nutritional function of supplying nutrients.

Linking functional food to dental erosion, the lecture deals with relevant factors influencing the erosive potential of foods and beverages and discusses possible "functional" modifications of such.

Erosion occurs in case of undersaturation of the environment with respect to tooth minerals. Special emphasis will be given to understand the pathomechanism of erosive dental tissue loss.

One major disease preventing strategy is to maintain saturated conditions by adding calcium or phosphate to potentially erosive drinks or combining acidic foods with dairy products. Current basic research on biopolymers and proteins both being related to the strengthening of the protective properties of the pellicle will be presented. Finally, practical advices for patients at risk for erosion will be given.

THE RULES OF HEALTHY LIFE AND ORAL HEALTH

SIMON TAMÁS
Semmelweis University, Faculty of Medicine, Dept. of Public Health, Budapest, Hungary

The twelve rules of healthy life are:
- Personal hygiene
- Healthy eating
- Move more
- Stress-solving
- Moderate sexual activity
- No smoking
- Less alcohol consumption
- Drug refusing
- Accident prevention
- Go in time to see your doctor
- Compliance
- Environment protection

Every rules – except the one for moving more – have relations to oral hygiene. The presentation will show and evaluate these relations.

DETECTION AND PRIMARY PREVENTION OF ORAL CANCER – THE ROLE OF THE DENTAL TEAM

SQUIER CHRISTOPHER, SLACH N
College of Dentistry, University of Iowa, Iowa City, USA

Hungary has the highest prevalence of oro-pharyngeal cancer in Europe, and for Hungarian men this represents the third most frequent cause of cancer death. Among the factors that cause oral cancer, the most important are smoking and alcohol use; in a recent study from northeastern Hungary, 65.5% of cancer patients were smokers and 75.5% consumed alcohol (Nemes et al., *Path Onc Res*, 14:85, 2008). This reflects the high rate of smoking (for example, 44% of men and 30% of women smoked in Hungary in 2006 as compared to 24% and 18% respectively in the US) and alcohol consumption (in 2004 the WHO ranked Hungary 16th highest among 185 countries).

This data means that asking every patient about smoking and alcohol use and recording the data is an important part of responsible dental care. A major problem in diagnosing oral cancer is that the small lesion which is most easily treated is generally asymptomatic so that the patient is unaware of its presence. It is therefore also important, as required by legislation, that the dentist carefully examine the oral mucosa for signs of potentially malignant lesions and ask the patient about ulcers and lesions that do not heal.

As well as screening for mucosal lesions, the dentist should also counsel patients who smoke and drink about their habits and advise them to reduce or cease them. For patients who smoke, the dental team should use a brief clinical intervention, represented by the five A's; (i) ASK every patient whether they smoke and document the results; (ii) ADVISE every smoker to quit; (iii) ASSESS their willingness to quit; (iv) ASSIST those who are willing to quit; (v) ARRANGE follow up for those quitting. This brief clinical intervention can take as little as 3 minutes and can be shared among the dental team. A critical adjunct to this intervention is pharmaco-therapy, such as nicotine replacement therapy or buoproprion or champix, to further assist the patient to quit.

ORAL HEALTH AND ORAL HEALTH BEHAVIOUR – NATIONAL SURVEYS

SZŐKE JUDIT
Semmelweis University, Budapest, Hungary

During the past decades a dramatic decline of dental caries prevalence was observed mainly in children and adolescents in most industrialized countries. This favourable change made it possible for the countries to attain WHO oral health global goals for the year 2000.

The aim of this presentation is
- to give up-to-date information on the national oral disease status and trends with special respect to the 2008 survey among children;
- to describe dental health behaviour and prevention awareness among the population.

The clinical investigations and questionnaire surveys were conducted in compliance with WHO standard diagnostic criteria and methodology in the target age groups at 17 sampling sites.

Results:
- The ratio of caries-free 6-year-old children has increased, amounting to 41 % in 2008.
- The caries prevalence of the 12-year-old children shows a steady decreasing trend. Their D3MFT mean value was 5.0 in 1985 which decreased to 2.5 in 2008.
- Only 66 % of the 18-year-old adolescents have full dentition in contrast to WHO target of 85 %.
- The DMFT levels were stable in the 35–44-year-old population.
- The ratio of edentulousness was 26% in those aged 65–74 years.

33% of the children know that the toothpaste they use contains fluoride. 12.7% of the adults were found to use dental floss. 51.0% of those surveyed were unaware that oral tumours are more frequent among smokers, and only 25.3 % saw a correlation between smoking and periodontal diseases.

Findings of the surveys indicate that WHO 2000

global goal for the 12-year-old was reached.
Promoting the Hungarian population's oral health, widening their dental knowledge, and improving their attitude and behaviour represent a task requiring very much time and staff effort.

INFLUENCE OF THE GENETIC BACKGROUND ON THE PERIODONTAL CONDITION

TÓTH VILMOS
University of Pécs, Faculty of Medicine, School of Dentistry, Pécs, Hungary

Severe periodontitis occours in 10–15% of the population. The pattern of disease inheritance revealed the genetic background of severe and chronic periodontitis. The disease process is a multifactorial one generated by opportunistic bacteria. The disposition and severity of the disease strongly correlates with the environmental circumstances and the reactions of the patient. The latter is determined by genetic constitution of the organisms. Major disease gene associated with periodontitis was revealed to this time only at the chromosome 11, the Cathepsin-C gene R allel. Minor genetic alterations are generated very often in the human genom that lead to genetic polymorphism. Certain minor alterations remain sound clinically during the lifetime and others can predispose to or/and aggravate the disease process. The genetic background of the immunologically competent molecules was investigated currently, namely the genoms of the immunoglobulins and cytokins coding for the cinetics of the inflammatory process. The results draw attention to the alteration in the genoms of IL-1, TNF-α, Il-10 and FcγR. Further investigations are needed to unveil other Single Nucleotid Polymorphisms (SNP) and their role in the development of periodontitis. It must be kept in mind that the effect and frequency of certain genetic alterations strongly differ by race and geographical distribution.

CARIES RISK GROUPS AND PERIODS OVER TIME – CHILDREN AND ADOLESCENTS

TWETMAN SVANTE
Department of Cariology and Endodontics, University of Copenhagen, Denmark

Risk assessment is an essential component in the decision-making process for the correct prevention and management of dental caries in childhood. There is a strong body of evidence in the literature to support that past caries experience is the single best predictor for future caries development. In young children, prediction models which include a variety of risk factors may increase the accuracy of the prediction while the usefulness of additional risk factors for prediction purposes is, at best, questionable in schoolchildren and adolescents. The fact that the disease is actually manifested before it can be accurately predicted is a major concern in today's non-operative dentistry. Therefore, an alternative strategy has emerged in paediatric dentistry with the focus on risk ages. The background thinking is that practically all children are exposed to an increased caries risk at certain key ages linked to the eruption of teeth: i) 1-3 yrs (primary molars); ii) 5-7 years (1st permanent molars), and iii) 12-15 yrs (2nd molars, premolars and cuspids). The presentation focuses on evidence-based preventive methods tailored to the specific age groups. The cornerstone for all ages is daily tooth-brushing with fluoridated toothpaste which is beyond doubt the most cost-effective home-based way to prevent caries. The remaining questions are: when to start tooth-brushing; and which is the fluoride concentration that is optimal. Recent studies suggest that a regular application of fluoride varnish is the best professional method to control caries in schoolchildren. Application of fissure sealants is an effective but expensive adjunct to fluoride. On the basis of existing evidence, clinical recommendations will be discussed and suggested.

A canalis mandibulae képének diagnosztikai értéke

DR. PATAKY LEVENTE, DR. DOBÓ NAGY CSABA

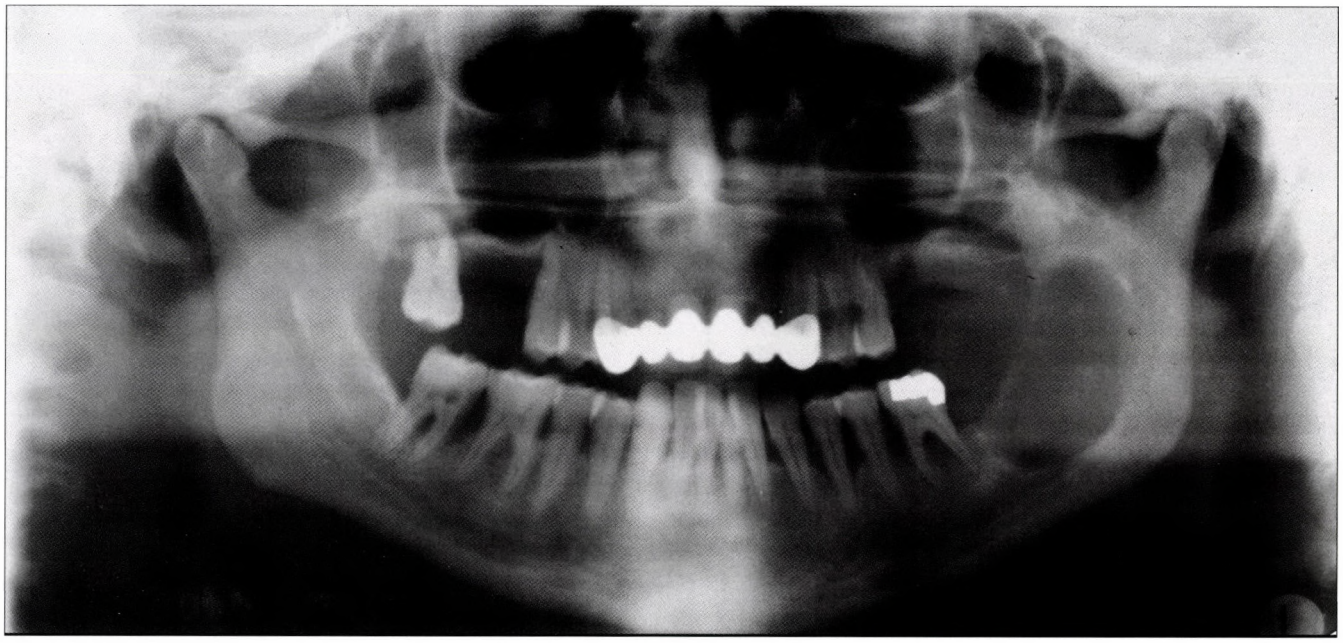
Panoráma, postero-anterior koponya- és angulus-táji mandibula-felvételeken a 37 fog helyétől a lingula eredeti szintje fölé terjedően, a felhágó ág elülső részén kb. jércetojásnyi, éles szélű, cisztaszerű elváltozás látható, mely ciszta a területébe eső canalis mandibulae képletét distalis és caudalis irányban valószínűen elnyomta (dislocatio), illetve kontúrjait az egymásra vetülő területen láthatatlanná tette. Az *1. ábrán* az oldalirányú mandibula-felvételen és a panorámafelvételen is *(2. ábra)* jól látszik a felritkulás.

A terápia ez esetben a ciszta szájüreggel történő egybenyitása (marsupialisatio) és jodoformos csíkkal való feltöltése volt az elváltozás beszűküléséig.

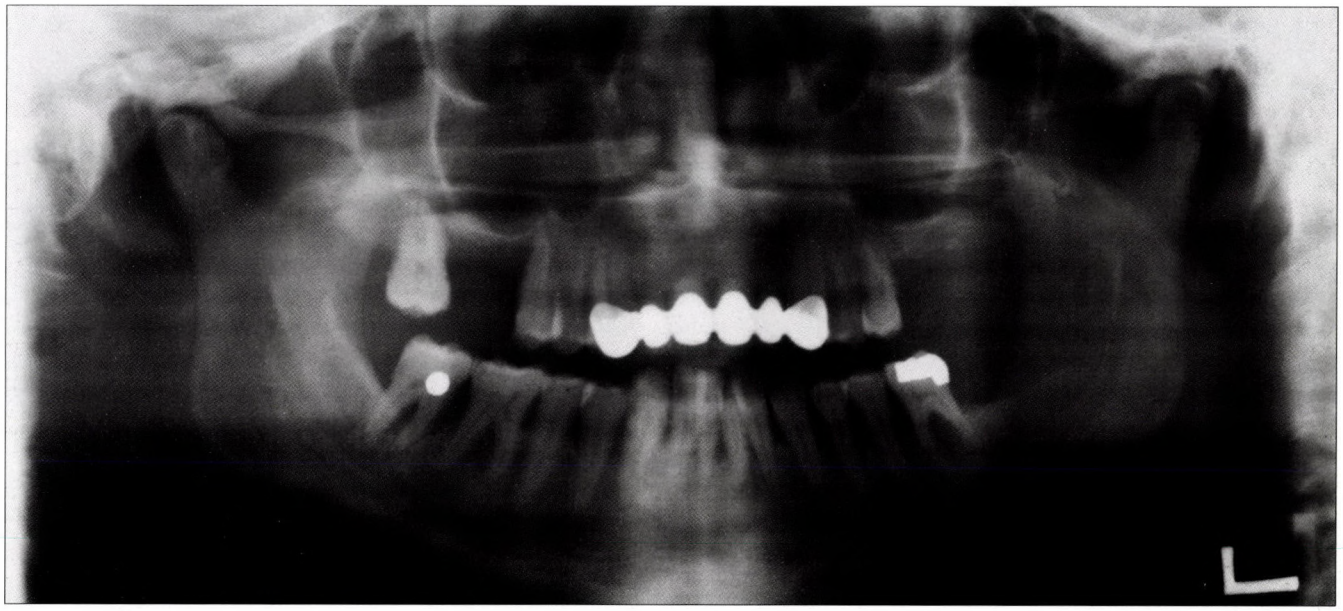
A 10 hónappal később készített felvételen a lingula, valamint a canalis mandibulae elülső/felső széle láthatóvá és jól követhetővé vált *(3. ábra)*. Az anatómiai képletek újra megjelenése mutatja a gyógyulást (restitutio ad integrum). A canalis mandibulae új helyén szintén láthatóvá vált (relocatio).

Az eset képei jó példát szolgáltatnak anatómiai képletek fontosságát illetően a képi diagnosztikában.

1. ábra
Oldalirányú mandibula-felvételen az angulus táján látható transzparencia elnyomja az anatómiai képleteket.
A canalis mandibulae nem látható, a lingula pedig distalis irányban tolódott el.



2. ábra
Panorámaképen teljes kiterjedésében figyelhetjük meg az elváltozást.
A hatos disztális gyökerétől hátrafelé és lefelé, a basis irányába terjedve a canalis mandibulae érintett szakasza
a transzparencia miatt nem látható.



3. ábra
Gyógyulást követően az anatómiai képletek ismét láthatóvá váltak.
A canalis mandibulae két kortikálisának újbóli megjelenése is segít felismerni
a korábbi felritkulás gyógyulását.

Dr. Bánóczy Jolán 80 éves

Március első péntekén bensőséges körülmények között ünnepelte meg a Fogorvostudományi Kar volt dékánjának, Dr. Bánóczy Jolán professzor asszonynak 80. születésnapját. Az ünnepség házigazdája Nyárasdy Ida professzor asszony volt, aki jelenleg annak a klinikának igazgatója, ahol korábban Bánóczy Jolán több évtized töltött el a klinika élén. Az összegyűlt volt tanítványok, kollégák és barátok között az Oktatási Centrum tantermében elsőnek a kar jelenlegi dékánja köszöntötte és méltatta „Jolikát", ahogyan *Bánóczy* professzor asszonyt még ma is hívják mindazok, akik Őt szeretik és tisztelik. Ezt követően *Nyárasdy* professzor asszony mondott köszöntőt, kiemelve, hogy milyen megtiszteltetés számára most annak a klinikának élén állnia, aminek szakmai és tudományos súlyát *Bánóczy Jolán* alapozta meg, attól a pillanattól kezdve, amikor 1974-ben a klinika élére került. Ezt követően *Zelles Tivadar* professzor, a tőle megszokott humorral köszöntötte közvetlen munkatársát, akivel már több mint egy évtizede az Orális Biológiai Tanszéken együtt dolgoztak. Köszöntők sorát *Dr. Rigó Orsolya* a Procter & Gamble kutatási igazgatója, Jolika volt tanítvány, hosszú ideig egyik legközelebbi munkatársa és rendezvényünk egyik szponzora folytatta, majd őt *Dr. Irmes Ferenc*, a Colgate munkatársa, a délután másik támogatója és szintén mint egyik volt tanítványa és munkatársa köszöntötte. A klinikák nevében *Bánóczy Jolán* tiszteletére rövid, részben tudományos, részben személyes ihletésű köszöntők hangzottak el *Dr. Barabás József, Dr. Tóth Zsuzsa, Dr. Kövesi György Dr. Hermann Péter* tolmácsolásában. Az előadások sorát *Dr. Varga Gábor* professzor zárta, aki az Orális Biológiai Tanszék igazgatójaként méltatta *Bánóczy Jolán* hihetetlenül nagy ívű pályáját és szerteágazó nemzetközi kapcsolat rendszerét. A dékán bevezető köszöntőjében találóan nevezte *Bánóczy Jolánt* a magyar fogászat „Hungaricumának", hiszen még ma sincs olyan nemzetközi fórum, vagy kongreszszus, ahol a magyaroktól először ne *Bánóczy Jolán* egészsége felől érdeklődne a japánoktól az amerikaia kon át a své-

dekig mindenki. Végezetül *Bánóczy* professzor asszony meghatottan köszönte meg a laudációkat és virágcsokrokkal elhalmozva fogadta a hallgatóság személyes gratulációit. Az ünnepség a Procter & Gamble ill. Colgate cégek jóvoltából valóságos születésnapi zsúrral és hatalmas születésnapi torta felszeletelésével fejeződött be. Isten éltesse Jolikát nagyon sokáig!!!

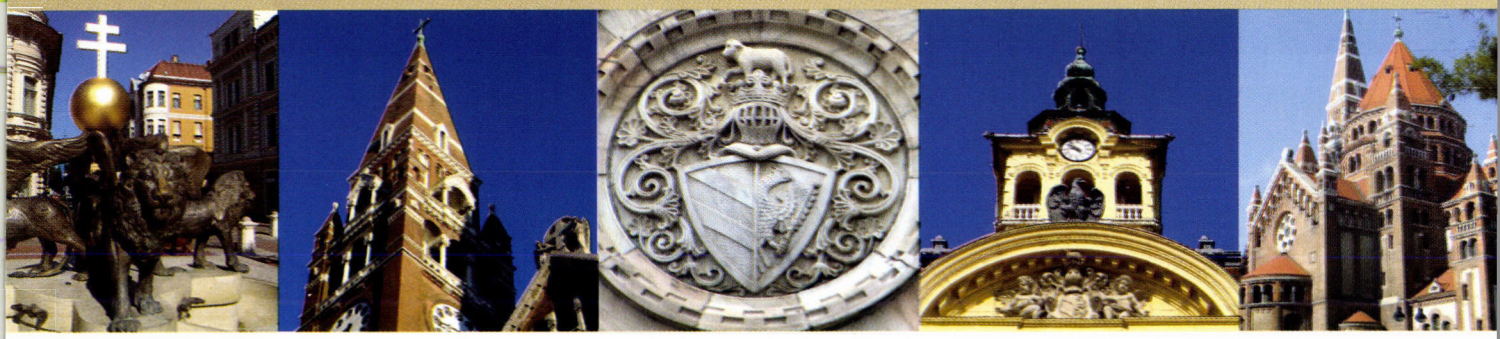
Dr. Gera István
dékán

Fotók: D. Kiss Balázs

az MFE Magyar Gyermekfogászati és Fogszabályozási Társaságának IV. Tóth Pál Vándorgyűlés keretében

KÖTELEZŐEN VÁLASZTHATÓ TOVÁBBKÉPZŐ TANFOLYAMA

Szeged, 2009. október 2–3.



Kedves Kollégák!

2009. október 2–3-án megrendezésre kerül az MFE Magyar Gyermekfogászati és Fogszabályozási Társaságának IV. Tóth Pál Vándorgyűlés keretében **kötelezően választható továbbképző tanfolyamunk**.

TUDOMÁNYOS PROGRAM:

- Határterületek a gyermekfogászatban (logopédia, pszichológia, fájdalom, allergia, fül-orr-gégészet, radiológia)
- Új anyagok és módszerek a gyermekfogászatban és fogszabályozásban
- Szabad témák

RÉSZVÉTELI DÍJ: 28.000,- Ft 2009. augusztus 31-ig

PONTÉRTÉK: 28 pont vizsgával

KONGRESSZUSI INFORMÁCIÓK:
C&T Hungary Kft. Kongresszusi Iroda
6722 Szeged, Dáni u. 7.
Tel.: +36 62 548 485 vagy +36 20 41 41 192
e-mail: congress@congresstravel.hu
web: www.congresstravel.hu

TUDOMÁNYOS INFORMÁCIÓK:
Dr. L. Kókai Erzsébet
6720 Szeged, Tisza Lajos krt. 64.
Tel.: 62/545-294
e-mail: lkokaie@stoma.szote.u-szeged.hu

Minden magyar fogorvos ismert bölcsességén, szívén és a magunk által alakítandó jövőképén áll az MFE sorsa

Válságos időket élünk minden területen, a pénzpiacon, az oktatásban, az egészségügyben. Nem tudni, mit hoz a jövő. Tele vagyunk aggodalommal. Még mindig él azonban bennünk egy halvány remény, hogy a jövő alakítható azáltal, hogy segítjük az építő, az előbbre vivő dolgok megtörténését. A kiszámíthatóbb, jobb,

méltányosabb munkafeltételek, családunk és gyermekeink élhetőbb világának megteremtése érdekében mindennek a középpontjában a megélhetés, az oktatás és az egészségügy kell, hogy álljon. Csak megóvott vagy helyreállított egészséggel, egészséges tenni akarással, helyes irányú jól fejlődő környezetben tudjuk megtenni, amit válsághelyzetben tenni kell.

A válsághelyzetben, sok egyéb mellett, megrekedt a mi közös hajónk is, a Magyar Fogorvosok Egyesületének hajója, ami kincsekkel van tele. Benne van a magyar fogorvosok minden segítséget megérdemlő tudása, tapasztalata, gyógyítani akarása. Ebben a kialakult válsághelyzetben nem engedhetjük meg, hogy értékes, nagy múltú hajónk elsüllyedjen, és a zavaros vizekben soha többé ne legyen látható. Tennünk kell valamit az MFE-ért! A Magyar Fogorvosok Egyesülete egyike hazánk legpatinásabb, legrégebbi múltú orvostársaságainak. 1878-ban alakult, és hamarosan tudományos folyóiratot is megjelentetett, a *Fogorvosi Szemlé*t. A *Fogorvosi Szemle* alig valamivel fiatalabb, mint az *Orvosi Hetilap*, s a szakterület egyetlen tudományos folyóirata hazánkban. 2008-ban ünnepeltük megindításának 100 éves évfordulóját. Több mint százéves múltjával, közel 1000 megjelent számával közös, nagy értékű kincsünk. A Magyar Fogorvosok Egyesülete helyzete most válságossá vált. A fennmaradásáért kell küzdenünk. Taglétszáma egyre csökken, ahelyett, hogy emelkedne, hiszen minden évben több mint száz diplomát adunk ki frissen végzett hallgatóinknak, akiknek büszkén kellene csatlakozniuk a már idősebb, tapasztaltabb kollégáikhoz, ehhez a patinás társasághoz. A valóságban azonban a taglétszám sajnálatosan évről évre kevesebb.

Tudatában vagyok, hogy az utóbbi években sok minden beporosodott, és nem látszik már a por alatt az igazi érték, s hogy ebben a gyorsan változó, kiszámíthatatlan, értékrend nélkülivé vált világban mi is napról napra kedvetlenebbé válunk. Azt kérdezzük, miért pont én tegyek valamit, miért pont én harcoljak, hiszen a törekvéseimnek nincsen semmi eredménye. Nincsenek fülek, melyek a fogorvos-társadalom átható problémáit meghallgatnák és kezek, melyek panaszainkat megértve és jól kidolgozott jobbító célú javaslatainkat elfogadva, aláírásukkal engedélyeznék azok megvalósítását, lehetővé tennék helyzetünk javítását. Mégsem maradhatunk tétlenek, nem engedhetjük, hogy a válság még tovább terjedjen, és helyzetünk még kilátástalanabbá váljék. Együtt kell tennünk valamit! Szavunkat jól hallhatóan felemelve, egységes, erős, okos orvostársadalomként megszólalva a bajaink megoldása érdekében. Kitűzött céljaink elérésére csak egy együttgondolkodó, felelősségteljesen összefogó, a tenni akarását visszanyerő fogorvos-társadalom képes.

Azok a fogorvosok, akik hívó szavamat elolvasva úgy döntenek, hogy 2009-től tagságukat megőrzik, vagy eddig ugyan nem voltak az MFE tagjai, de készek a tagok sorába lépni, fontos döntést hoznak. Személy szerint kérek minden magyar fogorvost, hogy mérlegelje kérésemet, és erősítse az MFE-t. Ne érezzünk később lelkiismeret-furdalást, hogy elszalasztottuk az alkalmat. Egy fecske ugyan nem csinál nyarat, de ha sok fecskét látunk, tudjuk, hogy itt a nyár. Ha sok személy összefog egy értelmes cél elérése érdekében, és ez most nem lehet más, mint a nagy múltú Magyar Fogorvosok Egyesülete továbbélésének támogatása, akkor ezt meg tudjuk valósítani, akkor ennek a célnak az elérése sikeres lesz. Rajtunk, mindannyiunkon múlik, vajon si-

kerül-e. Mindenkit kérek, akik soraimat elolvassák, hogy döntsenek helyesen, erősítsék közös egyesületünket!

Tudatában vagyok, hogy ma minden forint számít, de talán máshonnan, átgondoltan elvehető a tagsági díj évi 8000 Ft-os összege, talán máshol kevésbé hasznos célt szolgálna, mint az MFE fennmaradásának segítése. Mindenki hozzájárulása fontos, ezért arra kérek mindenkit, hogy gondolja át, hol találhatja meg ennek az összegnek a forrását, hogy ne kelljen halottá nyilvánítani a nagy múltú Magyar Fogorvosok Egyesületét. Ami kincs, azt óvni, védeni kell! Nem szabad tétlenül nézni, hogy elpusztul és megsemmisül. Közös akarattal ne engedjük, hogy ez megtörténhessen! Apró lépéseken és döntéseken múlik a közös jövőnk alakulása. Tegyük meg, amit meg kell tennünk az MFE fennmaradásáért, sőt nemcsak fennmaradásáért, hanem látványos és erőteljes fellendülésért és továbbfejlődésért! Hiszem, hogy szavam megértő szívekhez jut el, megértő fülekre találva bölcs döntések születnek és megmozdulnak a kezek az egyetlen magyar fogorvos-egyesület, de tágabban gondolkodva, az egész magyar orvostársadalom szebb jövője érdekében. Az összefogásban hatalmas erő és lehetőség rejlik.

Hadd legyünk újra a magyar orvostársadalom második legnagyobb létszámú orvos-egyesülete, ahogyan az hajdanában volt. Hiszek a közös sikerünkben!

Köszönöm megértésüket, és várom támogatásukat!

Dr. Márton Ildikó
egyetemi tanár
a Magyar Fogorvosok Egyesülete elnöke

Debrecen, 2009. március 25.

MFE számlaszáma: OTP VIII. 11708001-20025782

MAGYAR FOGORVOSOK EGYESÜLETE ELNÖKSÉGÉNEK KÖZLEMÉNYE

Az MFE Elnökségének és elnökének mandátuma 2009 májusában lejár.
Ennek értelmében 2009 májusában tisztújító Közgyűlést kell összehívnunk.
A Jelölő Bizottság megválasztása megtörtént. Elnöke Dr. Vágó Péter főigazgató.
A Közgyűlés pontos időpontja: 2009. május 15. péntek 17 óra.
Helyszín: Nagyvárad téri Elméleti Tömb, Díszterem.
A hivatalos küldöttek levélben kapnak meghívót.

Dr. Gera István
MFE főtitkár

PÁLYÁZAT KÖRMÖCZI-PÁLYADÍJRA

Felhívjuk minden, a *Fogorvosi Szemlében* publikáló, 35 évnél fiatalabb első szerzős cikk szerzőit, hogy pályázzanak a 2008-as Körmöczi-pályadíjra.

Pályázni csak a 2008-ban a *Fogorvosi Szemlében* megjelent közleményekkel lehet. Kérjük, a közlemény különlenyomatának egy példányát mellékelni a pályázathoz.

A pályázat beadási határideje: 2009. július 15.

A pályázatokat, kérem, postán juttassák el a címemre.

Dr. Gera István
MFE főtitkár
SE Parodontológiai Klinika
1088.Budapest, Szentkirályi utca 47.

58316
SF1F68

2009 JUN 22

FOGORVOSI SZEMLE

Stomatologia Hungarica

102. évf. 3. sz.
2009. június

elmex® Junior

Hatékony fogszuvasodás elleni védelem az újonnan kibújó maradó fogak számára

ÚJ!

elmex® Junior fogkrém 6-12 éves gyerekek számára

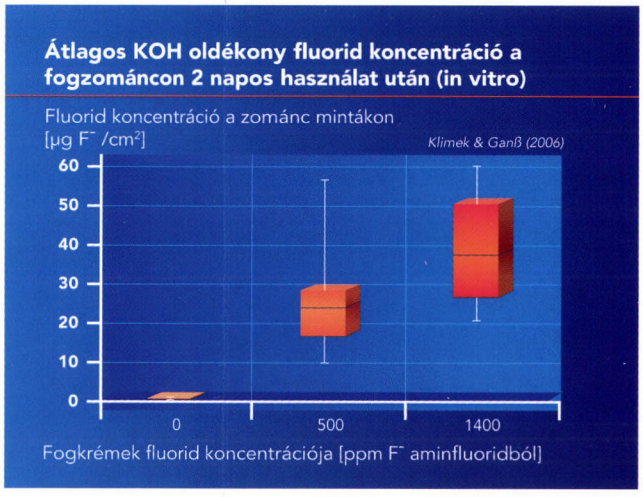
Az új elmex® Junior fogkrém a kibújó maradó fogak napi fogszuvasodás elleni hatékony védelmére került kifejlesztésre. Az elmex® Junior fogkrém hatóanyaga a kiemelkedő aktivitású aminfluorid, melyet a korosztály speciális igényeinek megfelelő mennyiségben (1.400ppm) tartalmaz.

Íze kellemesen enyhe, mely kényelmesebbé teszi a mindennapos alkalmazást és megkönnyíti az áttérést a tejfogakra való fogkrémekről a magasabb fluorid tartalmú fogkrémekre.

elmex® Junior fogkrém

- aminfluorid hatóanyaggal a hatékony fogszuvasodás elleni védelem érdekében
- az életkori igényeknek megfelelően kialakított fluorid tartalommal, mely elősegíti az újonnan kibújó maradó fogak másodlagos érését
- biztosítja az új maradó fogak alapos és kíméletes tisztítását
- megkönnyíti a napi szájhigiénia kialakítását kellemesen enyhe ízével

Tudományos vizsgálati eredmények:



Klimek & Ganß, belső jelentés 2006

Klimek & Ganß vizsgálták a különböző fluorid koncentrációt tartalmazó aminfluorid tartalmú fogkrémek használata után a fogzománcon felhalmozódó fluorid koncentrációkat.

A kevesebb fluoridot tartalmazó fogkrémekkel összehasonlítva az elmex® Junior alkalmazása után szignifikánsan több kalcium-fluorid halmozódott fel a fogzománc felszínén.

elmex® Junior — erősíti az új maradó fogakat!

TEVA MAGYARORSZÁG ZRT.

FOGORVOSI SZEMLE

Stomatologia Hungarica

A MAGYAR FOGORVOSOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS KÖZLÖNYE
Alapította: Dr. Körmöczi Zoltán 1908-ban

102. évfolyam 3. sz. 2009. június

Főszerkesztő:

DR. FEJÉRDY PÁL

Szerkesztő:

DR. HERMANN PÉTER

A szerkesztőbizottság tagjai:
DR. BARABÁS JÓZSEF, DR. BÁNÓCZY JOLÁN,
DR. DOBÓ NAGY CSABA, DR. DIVINYI TAMÁS,
DR. FAZEKAS ANDRÁS, DR. FAZEKAS ÁRPÁD, DR. FÁBIÁN TIBOR,
DR. GERA ISTVÁN, DR. HEGEDÜS CSABA, DR. KAÁN MIKLÓS,
DR. KOCSIS S. GÁBOR, DR. MARI ALBERT,
DR. MÁRTON ILDIKÓ, DR. NAGY GÁBOR,
DR. NAGY KATALIN, DR. NYÁRASDY IDA, DR. OROSZ MIHÁLY,
DR. PIFFKÓ JÓZSEF, DR. SCHIFF TAMÁS, DR. SCULEAN ANTON,
DR. SPIELMAN ANDREW, DR. SUBA ZSUZSANNA,
DR. SZABÓ GYULA, DR. TARJÁN ILDIKÓ, DR. VARGA GÁBOR,
DR. VÁGÓ PÉTER, DR. ZELLES TIVADAR

Szerkesztőség:
1088 Budapest, Szentkirályi u. 47.
Fogpótlástani Klinika
Telefon/fax: 317-1094

KIADJA: A MAGYAR FOGORVOSOK EGYESÜLETE
Megrendelhető a Magyar Fogorvosok Egyesülete Titkárságán
1088 Budapest, Szentkirályi u. 40.
Előfizethető továbbá átutalással a Magyar Fogorvosok Egyesülete 11708001-20025782 sz. bankszámlájára is. Terjesztéssel kapcsolatos reklamáció, információ: Tel.: 317-1622, fax/tel.: 317-1094 Külföldiek számára megrendelhető a terjesztőnél, a Magyar Posta Rt. Levél- és Hírlapüzletági Igazgatóságnál (1846 Budapest, Pf. 863), a Hírlapelőfizetési Irodákban (HELÍR) Budapest, XIII. Lehel út 10/a; levélcím: 1900 Budapest, és vidéken a postahivatalokban, előfizethető továbbá átutalással a Magyar Posta Rt. Levél- és Hírlapüzletági Igazgatóság 119911011-02102799 sz. bankszámlájára is. Terjesztéssel kapcsolatos reklamáció, információ külföldi előfizetők számára tel. (Budapestről): 06-80-444-444 (rádiótelefonról nem hívható) tel. (Pestről): 06-80-444-444 (rádiótelefonon nem hívható); telefon (vidékről): 270-227; fax: 270-4894;
A példányonkénti eladási ára 500 Ft.

Index: 25 292
HU-ISSN 0015-5314

Nyomta az Argumentum Kiadó Nyomdaüzeme

TARTALOM

DR. GERA ISTVÁN, DR. VÁRI MELINDA
A fogágybetegség genetikai háttere I.
Alapfogalmak és örökletes szindrómák
Irodalmi összefoglaló 87

DR. KÓBOR ANDRÁS
Az anyagtannal összefüggő közlemények
a *Fogorvosi Szemle* eddig megjelent évfolyamaiban 97

DR. TAR ILDIKÓ, DR. MÁRTON ILDIKÓ
Az orális lichen planus: bizonyosságok és kétségek
Irodalmi áttekintés 103

IV. Tóth Pál Vándorgyűlés 110

DR. KÖRMÖCZI KINGA, DR. KÁDÁR BENCE,
DR. JOÓB-FANCSALY ÁRPÁD
Második nagyőrlő replantációja
sikertelen endodonciai kezelést követően
Esetismertetés 111

DR. PATAKY LEVENTE, DR. DOBÓ NAGY CSABA
A mandibula trajektoriális rendszerének megváltozása
kóros képletet utánoz 116

DR. STÁJER ANETTE, DR. URBÁN EDIT, DR. MIHALIK ERZSÉBET,
DR. RAKONCZAY ZOLTÁN, DR. NAGY ERZSÉBET,
DR. FAZEKAS ANDRÁS, DR. TURZÓ KINGA, DR. RADNAI MÁRTA,
DR. NAGY KATALIN
A *Streptococcus mutans* kolonizációja
különböző fluoridot tartalmazó
prevenciós oldatokkal kezelt titánfelszínen 117

Tájékoztató az új Fog- és Szájbetegségek Szakmai
Kollégiuma megalakulásáról és első üléséről 123

Beszámoló a Magyar Fogorvosok Egyesülete
2006–2009 közötti tevékenységéről 125

ORCA 2009

B·U·D·A·P·E·S·T

MEGHÍVÓ

Az ORCA (European Organisation for Caries Research) 56. kongresszusára, Budapest

2009. július 1 - 4.

Tudományos információ:
Dr. Tóth Zsuzsanna Ph.D.
egyetemi docens
Konzerváló Fogászati Klinika, Semmelweis Egyetem, Budapest
E-mail: toth@fok.usn.hu

Kongresszusi információ:
Lukácsi Máté
Convention Budapest Kft.
E-mail: mlukacsi@convention.hu

www.orca2009.com

A kongresszus gyémánt fokozatú támogatója:

SENSODYNE PRONAMEL™

A kongresszus arany fokozatú támogató

LISTERINE® Oral-B®

INVITATION

56th Congress of the European Organisation for Caries Research (ORCA) Budapest, Hungary

July 1 - 4, 2009.

Scientific information:
Zsuzsanna Tóth DDS PhD
associate professor
Dept. of Conservative Dentistry, Semmelweis University, Budapest
E-mail: toth@fok.usn.hu

Congress information:
Máté Lukácsi
Convention Budapest Ltd.
E-mail: mlukacsi@convention.hu

www.orca2009.com

FOGORVOSI SZEMLE ■ 102. évf. 3. sz. 2009. 87–95.

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Parodontológai Klinika, Budapest

A fogágybetegség genetikai háttere I. Alapfogalmak és örökletes szindrómák

Irodalmi összefoglaló

DR. GERA ISTVÁN, DR. VÁRI MELINDA

A fogágybetegség gyulladásos kórkép, korábban úgy vélték, hogy a dentális plakk az egyedüli kiváltó ok. A kilencvenes években ugrásszerűen megnőtt az olyan közlemények száma, amelyek a fogágybetegség magatartási, örökletes és szisztémás rizikótényezőinek vizsgálatáról számoltak be. Az utóbbi évtized kutatásának tükrében a genetikai tényezők és etnikai hovatartozás egyre fontosabb szerepet kap a destruktív fogágybetegség kóroktanában.
Az agresszív parodontitis családi halmozódására is viszonylag korán felfigyeltek a kutatók, genetikai szindrómákkal pedig súlyos fogágybetegség gyakran társul. Mindkettő ténye alátámasztja azt a feltételezést, miszerint bizonyos gének mutációja a parodontitis kialakulásáért is felelőssé tehető. A genetikai szindrómához társuló fogágybetegség nagyrészt mendeli öröklődésű lehet. A tünetegyüttesek hátterében álló génmutáció locusa és jellege ma már sok esetben ismert. Fogágybetegség rizikótényezői közé tartozik azonban sok poligenikus hajlamosító ritka allél jelenléte is. Az összefoglaló első része a súlyos parodontális manifesztáticókkal járó szindrómákat tekinti át, elsősorban a PMN leukocyta funkciózavaraival, és bizonyos strukturális fehérjeszintézis zavarával járó tünetegyüttesekre koncentrálva.

Kulcsszavak: parodontitis, mendeli öröklés, génmutáció, örökletes szindrómák, leukocyta funkciózavar

Bevezetés

A fogágybetegség gyulladásos kórkép, elsődleges oka a dentális plakk. A hatvanas években úgy vélték, hogy a dentális plakk az egyedüli kiváltó ok. Azonban már akkor is találkozhattunk olyan vizsgálatokkal, amelyek más etiológiai tényezőket kerestek [9, 41]. *Löe és munkatársai* Srí Lankán végzett követéses vizsgálatának 1986-ban publikált eredményei rámutattak arra, hogy fogászati ellátásban soha nem részesülő populációban azonos mennyiségű plakk esetén különböző egyénekben eltérő súlyosságú a fogágybetegség fejlődik ki [64]. Ez felvetette az endogén tényezők, az egyéni hajlam szerepét. 1987-ben már etnikai különbségek szerepét is vizsgálták az Egyesült Királyságban [88]. A kilencvenes években ugrásszerűen megnőtt az olyan közlemények száma, amelyek a fogágybetegség rizikótényezőinek vizsgálatáról számoltak be [2, 8, 10, 11].

Mindezen eredmények nyomán alakult ki a mai szemlélet, miszerint a dentális plakk a fogágybetegség szükséges, de nem elégséges feltétele. Több környezeti és szervezeti tényező együttes jelenléte szükséges a súlyos, destruktív fogágybetegség kialakulásához. A különböző rizikótényezők (szájhigiéné, plakk retenciós tényezők, hiányos motiváció, occlusalis túlterhelés, dohányzás, emocionális stressz, életkor, nem, diabetes, AIDS, táplálkozási hiánybetegségek, osteoporosis) mellett a genetikai tényezők és etnikai hovatartozás az utóbbi évtized kutatásának tükrében egyre fontosabb szerepet kap a destruktív fogágybetegség kóroktanában.

Noack már 1940-ben megfigyelte, hogy az egypetéjű ikrek parodontális állapota gyakran hasonló [78]. Az agresszív parodontitis családi halmozódására is viszonylag korán felfigyeltek a kutatók [7, 17]. A súlyos fogágybetegség genetikai szindrómák részeként való megjelenése pedig szintén alátámasztotta azt a feltételezést, miszerint bizonyos gének mutációja a parodontitis kialakulásáért is felelőssé tehető.

A génszekvencia meghatározásának módszerei a '70-es évektől kezdve újabb és újabb fejlődésen mentek keresztül. 1990-ben hivatalosan elkezdődött a Humán Genom Projekt, melynek keretében az emberi génállomány feltérképezése 2001-re sikerült. Ez számos genetikai vizsgálat alapját teremtette meg, új lendületet adva a kutatásnak. Az elmúlt tíz-tizenöt évben exponenciálisan megnőtt azon publikációk száma, amelyek genetikai polimorfizmusokat hoznak össze-

Érkezett: 2009. április 23.
Elfogadva: 2009. május 7.

függésbe különböző kórképekkel, különösen krónikus immunológiai és gyulladásos betegségekkel. Ma már evidens, hogy a parodontitisnek is van genetikai alapja. Bizonyított, hogy egyes genetikai variánsok prediszponálnak a betegségre, és a progressziót is gyorsítják. Ugyanaz a bakteriális biofilm, amely nem fogékony egyénben csak gingivitishez vezet, fogékony társában irreverzibilis tapadásveszteséget idéz elő, és amely gyorsabban progrediál. A genetikai betegségeket hagyományosan két alapvetően különböző csoportra osztják: mendeli öröklődésű és multifaktoriális („komplex") betegségek léteznek. A krónikus parodontitist multifaktoriálisnak tartjuk, azonban valamely genetikai szindrómához társuló fogágybetegség mendeli öröklődésű lehet. Jelen irodalmi összefoglaló célja az irodalom áttekintése, a sokszor ellentmondásos eredmények ütköztetése és kritikai értékelése.

A genetikai rizikótényezők megismeréséhez vezető út

Már a mélyebb genetikai bizonyítékok megjelenése előtt több olyan tényt ismertünk, amelyek erősen sugallták a fogágybetegség örökletes etiológiáját. Löe és munkatársai Srí Lanka-i követéses vizsgálata (1986) rámutatott arra, hogy a szájhigiéné fokától függetlenül a primitív körülmények között élő populáció körében a súlyos parodontitis prevalenciája nem sokban különbözik a skandináv adatoktól [64]. A súlyos parodontitis prevalenciája 10–15% között változik szerte a világon [2, 10, 56, 57]. Ez mindenképen egyéni hajlam és endogén faktorok lehetőségét veti fel. *Miyazaki* 1991-es cikkében a WHO Global Oral Data Bank több mint 50 országból származó közel száz CPITN vizsgálat eredményét értékelve leírta, hogy az általa feldolgozott adatok nem tükrözték a feltételezhető különbséget a fejlett és a fejlődő országok népességének parodontális állapota között [75]. Az agresszív parodontitis korai manifesztációja (fiatalkorban még kevés ideig hatottak a környezeti tényezők), családi halmozódása alátámasztották eme feltételezést. Mivel az agresszív parodontitis sokszor társul monogenicus szindrómákhoz is, és az általános, szervi manifesztáció is gyerekkorban jelentkezik, feltételezték, hogy a gyerek- és fiatalkorban fellépő agresszív parodontitis is mendeli öröklődésű. *Dickman* 1935-ben írott doktori disszertációjában úgy vélte, hogy autoszómális domináns kórképpel állunk szemben [36].

Családi halmozódás

„Periodontosis" és „ agresszív periodontitis" esetén is leírtak családi halmozódást. *Jorgerson és munkatársai* (1975) egy fekete bőrű családban 7 rokon közül 3 érintettet találtak [58]. Egy másik vizsgálatban 12 család mindegyikében több mint egy olyan leszármazott betegségét írták le, akinek a szülei nem voltak betegek. Három azonos nemű ikerpár mindkét tagja érintett volt. A 60-as években több olyan tanulmány született, amely a családi halmozódás jelenségét támasztotta alá [7, 17, 21, 43].

Szegregáció analízis vizsgálatok alapján a kutatók különböző öröklésmeneteket állapítottak meg. A hetvenes években „early-onset" parodontitis terminológiával nevezett kórkép (ma agresszív parodontitis) valamilyen öröklődési mintázatot mutat, megerősíti azt a feltételezést, miszerint egy major génlocus mutációja áll a hátterében. *Saxén és Nevanlinna* (1984) 30 fiatalkori parodontitisben szenvedők családját vizsgálták. A 60 szülő közül egyik sem volt beteg, az 52 rokon közül pedig mindössze kilenc volt érintett. A szerzők autoszómális recesszív öröklésmenetet valószínűsítettek [89]. *Melnick és munkatársai* (1976) arra a következtetésre jutottak, hogy az agresszív parodontitis X kromoszómához kötött öröklési menetet mutat, mivel a nők és férfiak aránya 2:1 volt, és apáról fiúra történő átörökítést nem figyeltek meg [70]. *Hart és munkatársai* 1991-ben azonban ezt megcáfolták, szerintük Melnick vizsgálatában eleve több nő vett részt, és ha a résztvevők számához képest számították az érintettek arányát, úgy a férfi és női betegek aránya hasonló volt [48]. Ezen felül a család dokumentációjának alaposabb vizsgálatával apáról fiúra történő örökítésre is találtak példát.

*Beaty és munkatársai*nak 28 család bevonásával készült tanulmányában (1987) az autoszómális recesszív öröklődést tartották valószínűnek [6]. *Marazita és munkatársai* 1994-ben 100 családot tanulmányoztak. Fekete bőrű és nem fekete bőrű családok adatait összehasonlítva autoszómális domináns öröklésmenet valószínűsítettek [66]. Feketék körében szignifikánsan magasabb volt az agresszív parodontitis prevalenciája (16 ezrelék vs. 1 ezrelék).

Kapcsoltsági vizsgálatok

A kapcsoltsági vizsgálatok célja az volt, hogy a betegségért felelős gén locusát meghatározzák. *Boughman és munkatársai* (1986) a III-as típusú dentinogenesis imperfecta és a lokalizált juvenilis parodontitis kapcsoltságát vizsgálták egy marylandi család öt generációjában, mivel mindkét kórkép autoszómális domináns öröklődést mutatott [12,13]. A dentinogenesis imperfectáért felelős gént már a vizsgálatot megelőzően a 4-es kromoszómára lokalizálták. Az eredmények alapján a szerzők a juvenilis parodontitis génjét a Gc (D-vitamin kötő fehérje polimorfizmus) markerhez közelinek térképezték, a Gc allél pedig a dentino-genesis imperfecta génjéhez szintén közelinek bizonyult.

Hart és munkatársaik 1993-ban 19 egymástól független család tanulmányozása alapján kizártnak tartja (LOD </= -2), hogy a 4q12-q13 locuson található D-vitamint kötő fehérje polimorfizmusa kapcsoltan öröklődne az agresszív parodontitisszel [49]. Ezt 12 különböző genetikai modellel és klinikai státusszal jellemezhető parodontitis vizsgálatával, és a 4-es kromoszómának

említett locushoz közeli több marker segítségével mutatták ki. Ebből arra következtetnek, hogy a megelőző vizsgálat vagy fals pozitív eredményt adott, vagy heterogén a kórkép, és a korábbi tanulmányban egy ritkábban előforduló allél okozta a betegséget. A heterogenitást *Boughman* egy későbbi, 1992-ben publikált tanulmánya is alátámasztja [12].

Li és munkatársai klinikai és laboratóriumi vizsgálatok alapján homogén fenotípusú agresszív parodontitises csoportban tanulmányozták a D1S492 marker allél jelenlétét [63]. A marker allél az 1-es kromoszómán található, a COX2 génjével átfedésben. Az ennek megfelelő szekvenciát meghatározták a betegekben, és itt nem találtak mutációt [63].

Ikervizsgálatok

Az áttörést a Minnesota Twin Periodontal Study jelentette, melynek keretében 110 felnőtt (63 egypetéjű és 33 kétpetéjű, együtt nevelt, 14 külön nevelt egypetéjű) ikerpárt vizsgáltak. Meghatározták a szondázási mélységet, a tapadásveszteséget, az ínygyulladás mértékét és a plakk mennyiségét. Az ikerpárokon belüli és ikerpárok közötti variancia számításából megállapították az öröklődés mértékét. Arra a megállapításra jutottak, hogy a teljes variancia 38–82%-ban tulajdonítható a genetikai varianciának [71,72,73] .Egy másik vizsgálatban *Michalowicz és munkatársai* az alveoláris csontnak a fog hosszához viszonyított vertikális magasságát mérték 120 felnőtt ikerpáron [72]. A varianciát ikerpárokon belül és ikerpárok között is meghatározták, külön választva az együtt nevelt egypetéjű, együtt nevelt kétpetéjű és külön nevelt egypetéjű ikrek adatait. Ezen értékek statisztikai analízise vezetett arra a megállapításra, hogy a populáción belül megfigyelhető variancia szignifikáns mértékben tulajdonítható a genetikai varianciának [71, 72,].

A Virginia Twin Registry kérdőíves felméréseiből gyűjtöttek adatokat *Corey* és munkatársai. 116 egypetéjű és 233 kétpetéjű, átlag 31,4 éves felnőtt ikerpárokat vizsgáltak [23]. Az egypetéjű ikerpárok esetében a konkordancia szignifikánsan nagyobb volt (0,38), mint kétpetéjű ikerpárok esetében (0,16). Ez is alátámasztja azt, hogy a genetikai tényezők jelentős mértékben hozzájárulhatnak a parodontitis kialakulásához. *Michalowicz és munkatársai* később újabb ikervizsgálatot végeztek, amelyben 177 ikerpár szerepelt. Meghatározták a szondázási mélységet, tapadásveszteséget, a plakk mennyiségét, a gingivitis mértékét minden fogon két vizsgáló által. Figyelembe vettek olyan magatartási tényezőket is, mint a dohányzás és a fogászati ellátás igénybevétele. Az egypetéjű ikrek minden klinikai paraméter tekintetében hasonlóbbak voltak, mint a kétpetéjűek, tehát a genetikai variancia szignifikáns hatással volt a parodontális státuszra. A parodontitis öröklődését 50%-ban határozták meg. Eredményeik szerint a genetikai variancia tehát legalább a teljes variancia feléért felelős, továbbá nem magatartási, hanem biológiai tényezőkön keresztül érvényesül [73].

Örökletes szindrómák

Bizonyos genetikailag determinált betegségekhez társul, vagy társulhat parodontitis. Az esetek egy részében nem ismert a gyulladás kialakulásának patomechanizmusa, mégis, a fogágy érintettségének megjelenése mutatja, hogy a betegséget előidéző mutációnak szerepe van a parodontium megbetegedésében is. A súlyos parodontitis szerepel több monogénes szindróma klinikai tünetei között is. Ilyen esetekben egyetlen locus mutációja áll a háttérben. A tünetegyüttesek hátterében álló mutáció locusa és jellege ma már sok esetben ismert. Fogágybetegség tehát létrejöhet súlyos mutációk eredményeképpen is, nem csak több hajlamosító allél jelenlétében. Ebből láthatjuk, hogy rengeteg olyan gén lehet, amely szerepet játszik a patomechanizmusban.

Down-kór

A genetikai megbetegedések közül az egyik legismertebb és leggyakoribb monogenikus elváltozás a Down szindróma, melynek oka a 21-es kromoszóma trisomiája [87]. A Down-szindróma craniofaciális jegyei, így a parodontális manifesztációk is a 21.-es kromoszóma proximális karjának triplikációjához köthetők [79]. Elsőnek 1899-ben *Talbot* írta le, hogy mongoloidoknál súlyos fogágybetegség fordul elő. *Ehmer* 1976-ban Down-kóros populációban vizsgálta a parodontális elváltozások incidenciáját, s azt találta, hogy a 3–6 éves korú beteganyagában 25%-ban, 15 éves korig 81%-ban és ennél idősebb korban 93,5%-ban fordult elő súlyos fogágybetegség [37, 38]. A parodontális tünetek részben az akrális régiók csökkent vérkeringésével és szöveti reakcióképességével, részben pedig a csökkent természetes és adaptív immunválasszal magyarázhatók. A leukocyták védekező funkciója a szájüregben jelentősen csökkent, a PMN leukocyták kemotaxisa és az intracelluláris baktériumpusztító képessége egyaránt érintett [55]. A celluláris immunválasz csökkenését, valamint a keringő T-lymphocyták és a nyálleukocyták számának csökkenését állapították meg [15, 69]. Down-kórosok fehérvérsejtjeiben fokozott mennyiségű neutrophil kollagenáz (MMP-8) termelést mutattak ki, amely szintén felelős lehet a fokozott parodontális szövetpusztulásért [47].

Autoszómális domináns kórképek

Domináns a jelleg, ha heterozigóta egyénben is megjelenik. Homozigóta egyénben általában súlyosabbak a tünetek. Számos struktúrfehérjét (kollagén, fibrillin) és receptort érintő mutációra jellemző ez az öröklésmenet.

Ehlers-Danlos szindróma a kötőszövet öröklődő betegsége, mely nagy heterogenitást mutat. Eddig több mint tíz formáját írták már le, amelyek öröklésmenete és genetikai okai különbözők. A II. típus autoszómális domináns öröklési menetet mutat, a COL5A1 gén

mutációja okozza [94]. Általában a bőr hiperextenzivitásával, az ízületek hipermotilitásával, bőrsérülésekkel jár, melyekért vagy a kollagén, vagy a kollagén bioszintézisében szerepet játszó enzimek génjeinek mutációja tehető felelőssé. Általában orális manifesztációk is megfigyelhetők, mint például a mucosa sérülékenysége, következményes vérzése és sebészi varrás során a szövetek szakadékonysága. Gyakori a zománchypoplasia, a nyelv fokozott rugalmassága, mozgékonysága [30, 62, 68, 94] . A III-as típusban leírtak agresszív parodontitist is [85]. A többi típusban is gyakori a súlyos parodontális károsodás [4, 20, 104]. A VIII. típusban a 12-es kromoszóma hosszú karjára lokalizált a mutáció, bár ez nem jár sem az I-es, sem a III-as típusú kollagén zavarával, de több esetben is leírtak ilyen betegeknél is súlyos parodontális károsodást [76]. Egy esetben fogszabályzó kezelést követően gyökérfelszívódás, ínyrecesszió és alveolaris csontpusztulás volt megfigyelhető [25,60].

Marfan-szindróma tünetegyüttesére jellemző a csontvázat, szemet, cardiovascularis rendszert érintő kötőszöveti rendellenesség, melynek hátterében a fibrillin-1 és a fibrillin-2 mutációi állnak [35]. Egyetlen 41 éves kaukázusi Marfan-szindrómás férfi esetét írták le, akinél klinikailag súlyos parodontitis volt megfigyelhető furcatio érintettséggel, átlagosan 5,6 mm-es tapadásveszteséggel, fokozott mobilitással. A cikk szerzői szerint ez alátámasztja azt a feltételezést, miszerint a kötőtőszöveti rendellenességek (mint ahogy az Ehlers–Danos-szindrómánál láttuk) hajlamosíthatnak fogágybetegségre [95]. *Shiga és munkatársai* egy Marfan-szindrómás beteg parodontális ligamentumából izolált sejtek a hidroxilapatithoz való kötődését hasonlították össze egészséges sejtekével. A beteg sejteket immunszuprimált egérbe juttatták, amelyek nagyobb TGF-beta aktivációt váltottak ki, mint az egészséges sejtek. Az egér szöveteiben szabálytalan mikrofibrilláris elrendeződést figyeltek meg [92].

Ciklikus neutropenia autoszomális domináns öröklődésű, ritka betegség, amely lázzal, orális fekélyekkel, fertőzésekkel, lymphadenopathiával, rossz közérzettel jellemezhető epizódokban nyilvánul meg Oka a neutrofil elasztáz gén (19p13.3) mutációja [27]. Néhány parodontitisben szenvedő páciens esetét is leírták, ahol a parodontális pusztulás egyéni és professzionális szájhigiénés módszerekkel szinten tartható volt [77, 81]. Egy japán kisfiú 2 éves korára a gyors csontpusztulás miatt elvesztette tejfogait, azonban ezt követően a szájhigiéne javításával és fenntartásával a maradó fogazatában nem észleltek csontreszorpcióra utaló jelet, azonban az íny vörös duzzanata nem szűnt meg [39].

Familiáris krónikus benignus neutropénia
Diagnosztikus kritériuma, hogy az 1500/mikroliter alatti abszolút neutrofil szám 6 hónapnál hosszabb ideig álljon fenn [61,105]. Gyakran lép fel relatív monocytosis és lymphocytosis [16]. A csontvelői kép az esetek többségében normális. Sokszor a korán jelentkező parodontitis az egyetlen klinikai manifesztáció, ez hangsúlyozza a fogorvos felelősségét a kórkép felismerésében [105]. Az esetismertetések tejfogaikat hamar elvesztő gyermekpáciensekről számolnak be, akiknél más tünet az anamnézisben nem szerepel [31, 84].

Hypophosphatasia
Ritka enzimopathia, melyet 2 mutáns allél okozhat: az egyik recesszív, a másik domináns módon öröklődik. Előbbi megjelenése általában letális. A szöveti alkalikus foszfatáz génjét érinti a mutáció, melynek súlyos csontfejlődési zavar és cement-hypoplasia lesz az eredménye. A cement hiánya miatt a Sharpey-rostok nem tudnak rögzülni. Ez segíti elő a gyors parodontális destrukciót [93]. Egy esetben a kórképet sulcusfolyadékból sikerült diagnosztizálni [19].

Lazy leukocyta-szindróma
Először 1971-ben írták le [74] mint neutropéniás állapotot. A csontvelő képe normális, azonban a sejtek mobilitása nem megfelelő. A granulociták mind random, mind stimulált mozgása csökkent mértékű volt egészséges beteg szérumának jelenlétében is. *Pinkerton és munkatársai*nak (1978) scanning elektronmikroszkópos vizsgálatai szerint ennek hátterében a sejtek megváltozott felszíni tulajdonságai állhatnak, LLS beteg esetében ugyanis a sejtek felszíne durvább, dudoros kiemelkedéseket mutat. Ennek oka feltehetően a membrán mikrofilamentum fehérjéinek strukturális vagy funkcionális eltérése [83]. A domináns öröklésmenet *Goldman* esetleírásában szereplő beteg családfájának analízise alapján feltételezhető [42]. A kórképhez agresszív parodontitis társul [40].

Egyéb, ritka genetikai betegségek domináns öröklésmenettel

Cohen-szindróma
Neutropéniával, mentális retardációval, hypertoniával járó kórkép. Az állcsontok hypoplasiáját, rövid nyelvfék megjelenését is megfigyelték. *Alaluusua és mtsai* 1997-ben 15 Cohen-szindrómás és 15 egészséges egyén OP felvételét hasonlították össze [1]. Vizsgálták továbbá a résztvevők subgingivalis flórájának összetételét, és azt találták, hogy a Cohen-szindrómásoknál egy vagy két parodontopathogén faj túlsúlyba került. Az alveoláris csont vizsgálata során kimutatták, hogy a Cohen-szindrómásoknál gyakoribb és kiterjedtebb a csontpusztulás. A szerzők azt a következtetést vonták le, hogy a betegség hajlamosít parodontitisre.

Hajdu–Cheney-szindróma
A csontmetabolizmus ritka zavara. 1985-ig mindössze 18 esetet írtak le [98]. *Bazopoulou-Kyrkanidou és mtsai*

2007-ben leírták egy parodontitisben szenvedő 22 éves Hajdu–Cheney-szindrómás nő esetét, akinél a csontdenzitás az osteoporosisnak megfelelő értéket mutatott, 4-6 mm-es tasakjai voltak, három fogán furcatio II-es léziót diagnosztizáltak [5].

Autoszómális recesszív kórképek

A recesszív jelleg csak homozigóta egyénben manifesztálódik. Az ilyen kórképek több mint 15%-a enzimopathia. A betegség gyakorisága különböző etnikai csoportokban eltérő lehet, ennek oka a heterozigóták szelekciós előnye valamely környezeti tényezőhöz való fokozott alkalmazkodóképesség miatt

Papillon–LeFevre-szindróma (PLS)
A palmoplantaris keratosissal és agresszív parodontitisszel járó kórképet két francia orvos, *Papillon* és *Le-Fevre* írta le 1924-ben. Az érintett gyermekeknél 3-4 éves korban lép fel a fogágy gyorsan progrediáló gyulladása, amely a tejfogak általában 4 éves korban történő elvesztéséhez vezet. Ezt követően a gyulladás jelei eltűnnek, majd a maradó fogak eruptiója kapcsán újra előtérbe kerülnek, és 13-16 éves korra a beteg fogatlanná válhat . Olyan esetet is leírtak, ahol a progressziót nem sikerült megállítani, és a rehabilitáció már csak teljes fogsorral volt megoldható [28]. A betegség oka a cathepsin C génjének (11q14) funkciókieséses mutációja [50, 51]. Mára már több mint 40 PLS-t előidéző mutációt írtak le [91]. *(Selvaraju és mtsai*, 2003). A cathepsin C egy lizoszómális cisztein-proteáz, amely szerepet játszik bizonyos PML által termelt szerin-proteázok (neutrofil elasztáz, cathepsin G, proteináz 3) szintézisében. Utóbb említett enzimek azonban egy olyan antimikrobális hatású peptid (LL37) szintézisét katalizálják, amelynek feltételezett szerepe van az *A. actinomycetemcomitans* elleni védekező mechanizmusban. Ezek az enzimek ugyanis képesek a legfőbb parodontopathogén baktérium leukotoxinjának extracelluláris degradációjára [29]. Azonban a betegek csupán 20%-kánál lépett fel más fertőzés [96], holott a PML funkciózavar általában ezzel a súlyos következménynyel jár. Ennek magyarázata lehet, hogy a neutrofil sejtek „fegyvertárában" szereplő más mechanizmusok fontosabb szerepet játszanak, mint a szerin-proteázok [82]. Más szerzők azonban az hámszövet funkciózavarát emelik ki. Egy vizsgálat szerint a plasminogén aktivátor inhibitor koncentrációja szignifikánsan nagyobb PLS páciensek sulcusváladékában, mint egészségesekében [96].

Haim–Munk-szindróma
A PLS-hoz nagyon hasonló, extrém ritka betegség, melynek ízületeket érintő tünetei is vannak (arachnodactylia, acro-osteolysis, az ujjak deformitása, destruktív arthritis). Elsőnek a betegséget egy indiai vallási közösség leszármazottjainak körében írták le. A kórképet szintén a cathepsin C-génjének mutációja okozza [52, 53], bár leírtak olyan esetet is, ahol nem tudtak mutációt kimutatni a nevezett gén területén. Itt egy új szindrómát feltételeznek [99]. Olyan feltételezés is született, miszerint a palmoplantaris keratosis gyakoribb formáihoz hasonlóan itt is szerepet játszanak a keratint (I., II.) kódoló gének, azonban ez nem bizonyult megalapozottnak [50]. Mindig súlyos agresszív parodontitisszel társul.

Chediak–Higashi-szindróma
Occulocutan albinizmussal, photopfobiával, enterocolitissel, meghosszabbodott vérzési idővel járó PMN-leukocyta diszfunkciós betegség. A visszatérő infekciók a neutropenia következményei. A granulocyták kemotaktikus és baktericid aktivitása csökkent. A sejtekben ultrastrukturális vizsgálattal abnormális granulumok láthatóak, amelyek bakteriális ingerre nem ürülnek. Agresszív parodontitis és szájüregi fekélyek alkotják az orális manifesztációt [33]. A CHS1/LYST gén mutációja okozza a betegséget, a mutáció jellege pedig összefüggést mutat a tünetek súlyosságával. Az említett gén az intracelluláris vesiculák fúziójában játszik szerepet [59]. A lizoszómák myeloperoxidáz szekréciója csökkent, így funkciójukat nem látják el. Az esetek 85%-ában fatális lymphoproliferatív állapothoz, az „akcelerált fázis"-hoz vezet a kórkép, mivel a CD8+ lymphocyták is érintettek lesznek [67]. A parodontális kezelés gyakran sikertelen.

Leukocyta adhéziós deficiencia (LAD)
A leukocyták migrációja, kitapadása, és a gyulladás helyére való vándorlása sejtfelszíni adhéziós molekulák segítségével történik. Ezen fehérjék hiányos expresszió, vagy aktiválódása vezet a kórképhez. A fehérvérsejtek nem tudnak a bakteriális invázió helyére eljutni, így ott purulens gyulladás helyett necrosis alakul ki. A betegségnek eddig 3 típusát írták le.

A LAD-I esetében a beta-2 integrinek családjába tartozó CD11 (a, b, c), és a CD18 nevű receptorfehérjék hiánya áll fenn, a 21q22.3 gén mutációja következtében. Egy 3 éves kislány esetében a gingiva erythemás duzzanata, enyhén mozgatható fogak és az ajak nem gyógyuló fekélye volt megfigyelhető, emelkedett fehérvérsejtszám mellett [24]. *Uzel és munkatársai* 2008-ban megjelent cikkükben egy érdekes jelenségről számolnak be, mely szerint három beteg esetében reverziós mutáció következett be, azaz az egyik CD18 allél újabb mutációt szenvedett, melynek következményeképp tüneteik enyhébbek voltak. Az új mutációt egy T-sejt szubpopuláció DNS-ének szekvenálásával mutatták ki [97].

A LAD-II típusra jellemző, hogy CD11 és CD18 integrinek jelen vannak, azonban a fucosylált glycoproteinek szintézise zavart szenved, ugyanis a Golgi-GDP-fucose transzporter génje egy aminosav cseréje miatt elveszti funkcióját. Ennek pathomechanizmusban betöltött szerepe azonban még ismeretlen [54]. Ilyen be-

tegeknél súlyos pszichomotoros érintettség is jelen van [103].

A LAD-III típus esetén az integrinek aktivációja marad el, az ezért felelős Rap1 exchange faktor génjének (CalDAG-GEFI) splice mutációja miatt. Ez a változás a vérlemezkék aggregációját is lehetetlenné teszi.

A generalizált agresszív (akkor még prepubertális) parodontitist *Page* 1987-ben a LAD orális manifesztációjaként definiálta [80, 101]. *Waldrop és munkatársai* ugyanebben az évben hozták nyilvánosságra egy családban végzett kutatásaik eredményét. A családban három LAD-ban szenvedő egyén volt, a többiek heterozigóták vagy egészségesek voltak. Vizsgálták a Mac-1, LFA-1, p150,95 expresszióját a különböző egyéneknél. Az érintett páciensek sebgyógyulási hajlama erősen csökkent mértékű volt, gyakori infekciók, necrotikus fekélyek, purulens beolvadás hiánya jellemezték általános állapotukat. Alveoláris csontpusztulás és ínygyulladás volt megfigyelhető náluk. A Mac-1 expressziójuk a normális 3-6%-a volt, szövettanilag az extravascularis neutrophilek hiánya volt szembeötlő [100]. A heterozigóták nem voltak fertőzésekre hajlamosak, Mac-1 expressziójuk a normálisnak nagyjából a felét érte el. Parodontitis nem jelentkezett körükben, kivéve egy 31 éves nőnél, akinél a „postjuvenilis" parodontitis klinikai jeleit figyelték meg. További eseteket írtak le *Roberts és Atkinson* (1990) [86] és *Majorana és munkatársai* (1999) [65].

Congenitalis neutropenia (Kostmann-szindróma)
Először *Rolf Kostmann* írta le 1956-ban. Az eredetileg definiált kórkép autoszómális recesszív, azonban azóta domináns és X-kromoszómához kötött, klinikailag igen hasonló szindrómákat is congenitalis neutropeniaként tartanak számon. A kórkép tehát heterogén [90]. A primer immundeficiencia oka a neutrophil sejtek hiánya. Testszerte abscessusok jelennek meg, nő az infekciókra való hajlam, agresszív parodontitis lép fel ezeknél a betegeknél [32]. A promyelocyták myelocytává alakulása blokkolt [18]. Ezt kísérlik meg stimulálni G-CSF terápiával, amely az életveszélyes fertőzésektől védi a pácienseket, azonban fogágybetegségüket nem gyógyítja meg. *Carlsson és munkatársai* a Kostmann által eredetileg vizsgált család négy túlélőjének állapotát mérték fel [18]. Közülük háromnak volt parodontitise, normális abszolút neutrofil szám és fogászati gondozás mellett. Hármuk közül egynek volt a neutrofil elasztáz génjében mutáció, nála súlyos parodontitis és *A. actinomycetemcomitans* túlsúly volt megfigyelhető. A négy személy közül egy csontvelő-transzplantációban részesült, neki nem volt fogágybetegsége. Ezek alapján feltételezik, hogy más, granulocyták által termelt faktor hiánya játszik szerepet a Kostmann-szindrómások parodontitisében, szóba jöhet például az LL37 nevű antimikrobiális peptid szerepe is.

Az etiológiát illetően pontos ismereteink még nincsenek, de a legtöbb esetben a neutrofil elasztáz enzimet kódoló gén (ELA2) heterozygóta mutációját írták le, amely jellegéből adódóan a domináns öröklődésű forma megjelenéséért felelős. Domináns egyedekben a gén pontmutációját, sporadikus esetekben bázis szubsztitúciót találtak. A recesszív forma a HAX1 gén mutációjához köthető [90], itt azonban az ELA2 gén mutációját szekvenálással sem sikerült kimutatni [3].

Acatalasia
Valójában heterogén kórkép. A magyar lakosságban *Góth László és munkatársai* több polimorfizmust találtak, amelyek felelősek a betegségért [44, 45, 46]. A kataláz gén mutációi nem hozhatók összefüggésbe a betegséggel [45]. A kataláz enzim bontja le a szervezetben keletkezett hidrogén-peroxidot. Az enzim működésének csökkenése a hidrogén-peroxid koncentrációjának növekedéséhez vezet, ez pedig toxikus hatással van a sejtekre. A le nem bontott hidrogén-peroxid szerepet játszik a parodontium szöveteinek destrukciójában is. *Delgado és Calderón* 1979-ben két fiútestvér esetében írtak le alveoláris csont-rezorbcióval társuló gingivanecrosist [34]. Az ő rokonságukat (29 fő) vizsgálva 13 hypocatalasemiás egyént találtak, a családfa-analízis autoszomális recesszív öröklés-menetre jellemző képet mutatott.

Weary–Kindler-szindróma
Epidermolysis bullosa és poikiloderma congenitale jellemzi ezt a ritka genodermatosist. *Wiebe és kollégái* írták le egy 16 éves nőbeteg esetét, akinél a tejfogak korai elvesztése után a maradó fogak körül is csontpusztulás volt látható, gingivája vérző és sérülékeny volt. Az *A. actinomycetemcomitans* teljesen hiányzott a subgingivalis flórájából, és egyéb parodontopathogén baktériumok is alacsony számban voltak jelen [102].

A kórképet a KIND1 gén funkcióvesztéses mutációja okozza, amely a kindlin-1 nevű foszfoproteint kódolja. Utóbbi szerepe az aktin cytoszkeleton extracelluláris kapcsolódásának megteremtése, ennek feltételezhetően a jelátvitelben van szerepe. A basalis keratocytákban nagy mennyiségben fordul elő ez a fehérje, így itt jellegzetes elváltozást láthatunk. A keratocyták proliferációja, túlélése csökken, közöttük gyakoribb lesz az apoptosis.

X-kromoszómához kötött kórképek

Agammaglobulinaemia
A beteg egyének pre-B-sejtjei nem tudnak érett B-sejté alakulni. A 70-es években gingivális ulcerációval és gyulladással hozták összefüggésbe, azonban a későbbi kutatások nem támasztották alá, hogy fogágybetegségre hajlamosítana az említett kórkép [26,93].

Krónikus granulomatosus betegség
A PML sejtek súlyos defektusa, mely a NADPH aktivitás hiányának következménye. Ezek a sejtek ugyanis nem képesek szuperoxid gyököket képezni, ezzel pe-

dig a kórokozókat elpusztítani. Klinikailag ez testszerte megjelenő granulómák jelentkezésében nyilvánul meg. A gyulladás érinti a bőrt, tüdőt, nyirokcsomókat, életveszélyes állapothoz vezethet. Autoszomális recesszív és X-kromoszómához kötött recesszív formáját ismerjük, tehát heterogén kórképpel állunk szemben. *Buduneli* 2001-ben publikálta egy 5 éves fiúgyermek esetét, akinél prepubertális parodontitis lépett fel infekcióhajlammal [14]. Egy korábbi vizsgálatban viszont 5 beteg közül egynél sem diagnosztizáltak agresszív parodontitist, 3 egyénnek gingivitise volt, 1-nek lokalizált, 1-nek pedig generalizált parodontitise [22].

A fentiekben vázolt szindrómák nagyon ritka kórképek, még a leggyakrabban előforduló Down-kór incidenciája is csak 1-2 ezrelék között mozog. A többi kórkép pedig még sokkal ritkább. Ezek parodontális tüneteit ismernünk kell, de nagyon alacsony prevalenciájuk miatt a gyakorló fogorvos alig találkozik ilyen esetekkel. Amennyiben azonban találkozik, akkor nagyon komoly felkészültséget igényel az ilyen általános szervezeti tünetekkel is társuló parodontális állapotok kezelése és a páciens parodontális gondozása. A következő részben tárgyalandó gén polimorfizmusok incidenciája sokkal gyakoribb, azonban, mint látni fogjuk, a pontos ok–okozati összefüggések terén az irodalomban még nagy a bizonytalanság és csak kevés valóban megcáfolhatatlan bizonyíték szól bizonyos gén locuson bekövetkezett mutáció és annak parodontális konzekvenciája közötti direkt összefüggések mellett.

Irodalom

1. Alaluusua S, Kivitie–Kallio S, Wolf J, Haavio ML és mtsai: Periodontal findings in Cohen syndrome with chronic neutropenia. *J Periodontol* 1997; 68: 473–478.
2. Albander JM: Global risk factors and risk indicators for periodontal diseases. *Periodontol 2000* 2002; 29: 177–206.
3. Ancliff PJ, Gale RE, Liesner R, Hann IM, Linch DC: Mutations in the ELA2 gene encoding neutrophil elastase are present in most patients with sporadic severe congenital neutropenia but only in some patients with the familial form of the disease. *Blood* 2001; 98: 2645–2650.
4. Badauy CM, Gomes SS, Sant'ana Filho M, Chies JA: Ehlers–Danlos syndrome (EDS) type IV: review of the literature. *Clin Oral Investig* 2007; 11: 183–187. Review.
5. Bazopoulou–Kyrkanidou E, Vrahopoulos TP, Eliades G, Vastardis H, Tosios K, Vrotsos IA: Periodontitis associated with Hajdu–Cheney syndrome. *J Periodontol* 2007; 78: 1831–1838.
6. Beaty TH, Boughman JA, Yang P, Astemborski JA, Suzuki JB: Genetic analysis of juvenile periodontitis in families ascertained through an affected proband. *Am J Hum Genet* 1987; 40: 443–452.
7. Benjamin SD, Baer PN: Familial patterns of advanced alveolar bone loss in adolescence (periodontosis). *Periodontics* 1967: 5: 82–88.
8. Bergstrom I, Preber H: Tobacco use as a risk factor. *J Periodontol* 1994; 65: 545–550.
9. Björn AL, Björn H, Grkovic B: Marginal fit of restorations and its relation to peridontal bone level. I. Metal fillings. *Odontol Revy* 1969; 20: 311–321.
10. Borrell LN, Burt BA, Taylor GW: Prevalence and trends in periodontitis in the USA: the corrected NHANES, 1988 to 2000. *J Dent Res* 2005; 84: 924–930.
11. Borrell LN, Papapanou PN: Analytical epidemiology of periodontitis. *J Clin Periodontol* 2005; 32 Suppl 6: 132–158. Review.
12. Boughman JA, Astemborski JA, Suzuki JB: Phenotypic assessment of early onset periodontitis in siblings. *J Clin Periodontol* 1992: 19: 233–239.
13. Boughman JA, Halloran SL, Roulston D, Schwartz S és mtsai: An autosomal dominant form of juvenile periodontitis: its localization to chromosome 4 and linkage to dentinogenesis imperfecta and Gc. *J Craniofac Genet Dev Biol* 6: 341–350, 1986.
14. Buduneli N, Baylas H, Aksu G, Kütükçüler N: Prepubertal periodontitis associated with chronic granulomatous disease. *J Clin Periodontol* 2001; 28: 589–593.
15. Burgiog R, Nespoli R: Ageing T lymphocytes and Down syndrome. Lancet 1974; II: 1580–1581.
16. Busch FH: Familial benign chronic neutropenia in a Danish family. *Ugeskr Laeger* 1990; 152: 2565–2566.
17. Butler JH: A familial pattern of juvenile periodontitis (periodontosis). *J Periodontol* 1969; 40: 115–118.
18. Carlsson G, Fasth A: Infantile genetic agranulocytosis, morbus Kostmann: presentation of six cases from the original "Kostmann family" and a review. *Acta Paediatr* 2001; 90: 757–764. Review.
19. Chapple IL, Thorpe GH, Smith JM, Saxby MS és mtsai: Hypophosphatasia: a family study involving a case diagnosed from gingival crevicular fluid. *J Oral Pathol Med* 1992; 21: 426–431.Review.
20. Cikrit DF, Glover JR, Dalsing MC, Silver D: The Ehlers–Danlos specter revisited. *Vasc Endovascular Surg* 2002; 36: 213–217.
21. Cohen DW, Goldman HM: Clinical observations on the modification of human oral tissue metabolism by local Intraoral factors (abstract). *Ann NY Acad Sci* 1960; 85: 68.
22. Cohen MS, Leong PA, Simpson DM: Phagocytic cells in periodontal defense. Periodontal status of patients with chronic granulomatous disease of childhood. *J Periodontol* 1985; 56: 611–617.
23. Corey LA, Nance WE, Hofstede P, Schenkein HA: Selfreport ed periodontal disease in a Virginia twin population. *J Periodontol* 1993; 64: 1205–1208.
24. Cox DP, Weathers DR: Leukocyte adhesion deficiency type 1: an important consideration in the clinical differential diagnosis of prepubertal periodontitis. A case report and review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008; 105: 86–90. Review.
25. Cunniff C, Williamson–Kruse L: Ehlers–Danlos syndrome, type VIII presenting with periodontitis and prolonged bleeding time. *Clin Dysmorphol* 1995; 4: 145–149.
26. Dahlén G, Björkander J, Gahnberg L, Slots J, Hanson LA: Periodontal disease and dental caries in relation to primary IgG subclass and other humoral immunodeficiencies. *J Clin Periodontol 1993*; 20: 7–13.
27. Dale DC, Person RE, Bolyard AA, Aprikyan AG, Bos C és mtsai: Mutations in the gene encoding neutrophil elastase in congenital and cyclic neutropenia. *Blood* 2000; 96: 2317–2322.
28. De Freitas AC, Assed S, Da Silva LA, Silva RA: Aggressive periodontitis associated with Papillon–Lefèvre syndrome: report of a 14–year follow-up. *Spec Care Dentist* 2007; 27: 95–100.
29. De Haar SF, Jansen DC, Schoenmaker T, De Vree H, Everts V, Beertsen W: Loss–of–function mutations in cathepsin C in two families with Papillon–Lefèvre syndrome are associated with deficiency of serine proteinases in PMNs. *Hum Mutat* 2004; 23: 524.
30. De Paepe A, Nuytinck L, HAUSsER I, Anton–Lamprecht I, Naeyaert JM: Mutations in the COL5A1 gene are causal in the Ehlers–Danlos syndromes I and II. *Am J Hum Genet* 1997; 60: 547–554.
31. Deasy MJ, Vogel RI, Macedo–Sobrinho B, Gertzman G, Simon B: Familial benign chronic neutropenia associated with periodontal disease. A case report. *J Periodontol* 1980; 51: 206–210.
32. DEFRAIA E, MARINELLI A: Oral manifestations of congenital neutropenia or Kostmann syndrome. *J Clin Pediatr* Dent 2001; 26: 99–102. Review.
33. DELCOURT-DEBRUYNE EM, BOUTIGNY HR, HILDEBRAND

HF: Features of severe periodontal disease in a teenager with Chédiak–Higashi syndrome. *J Periodontol* 2000; 71: 816–824.
34. Delgado W, Calderón R: Acatalasia in two Peruvian siblings. *J Oral Pathol* 1979; 8: 358–368.
35. Dietz HC, Pyeritz RE: Mutations in the human gene for fibrillin-1 (FBN1) in the Marfan syndrome and related disorders. *Hum Mol Genet* 1995; 4 Spec No: 1799–1809. Review.
36. Dickmann A (1935): *Die vererbung der paradentose (dissertation).* University of Munich, Germany, 32 pp.
37. Ehmer U: Genetic clinical studies on patients with trisomy 21, with special evaluation of morphology and pathogenesis in the orofacial area. *Zahn und Mund-Kiefer Helkd* 1976a; 64: 115–125.
38. Ehmer U: Condition of periodontal and oral higiene in trisomy 21. *Zahn und Mund-Kiefer Helkd* 1976b; 63: 547–559.
39. Fukai K, Kato M, Mikami I, Otaki K, Hasegawa A, Seki N, Takagi M, Katagiri M: Case report of periodontal disease with periodic neutropenia. *Nippon Shishubyo Gakkai Kaishi* 1989; 31: 1242–1253.
40. Genco RJ: Current view of risk factors for periodontal diseases. *J Periodontol* 1996; 67(10 Suppl): 1041–1049
41. Glickman I: Clinical Significance of Trauma From Occlusion. *J Am Dent Assoc* 1965; 70: 607–618.
42. Goldman JM, Foroozanfar N, Gazzard BG, Hobbs JR: Lazy leukocyte syndrome. *J R Soc Med* 1984; 77: 140–141.
43. Gorlin R, Stallard RE, Shapiro BL: Genetics and periodontal disease. *J Periodontol* 1967; 38: 5–10.
44. Góth L, Rass P, Madarasi I: A novel catalase mutation detected by polymerase chain reaction–single strand conformation polymorphism, nucleotide sequencing, and western blot analyses is responsible for the type C of Hungarian acatalasemia. *Electrophoresis* 2001; 22: 49–51.
45. Góth L, Rass P, Páy A: Catalase enzyme mutations and their association with diseases. *Mol Diagn* 2004; 8: 141–149. Review.
46. Góth L, Vitai M: The effects of hydrogen peroxide promoted by homocysteine and inherited catalase deficiency on human hypocatalasemic patients. *Free Radic Biol Med* 200315; 35: 882–888.
47. Halinen S, Sorsa T, Ding Y, Ingmar T, Salo T, Konttinen YT, Saari H: Characterization of matrix metalloprotease (MMP-8 and 9) activities in the saliva and in gingival crevicular fluid of children with Down's syndrome. *J Periodontol* 1996; 67: 748–754.
48. Hart TC, Marazita ML, Schenkein HA, Brooks CN, Gunsolley JG, Diehl SR: No female preponderance in juvenile periodontitis after correction for ascertainment bias. *J Periodontol* 1991; 62: 745–749.
49. Hart TC, Marazita ML, Mccanna KM, Schenkein HA, Diehl SR: Reevaluation of the chromosome 4q candidate region for early onset periodontitis. *Hum Genet* 1993; 91: 416–422.
50. Hart TC, Stabholz A, Meyle J, Shapira L, Van Dyke TE, Cutler CW, Soskolne WA: Genetic studies of syndromes with severe periodontitis and palmoplantarhyperkeratosis. *Journal of Periodontal Research* 1997; 32: 81–89.
51. Hart TC, Hart PS, Bowden DW, Michalec MD, Callison SA, Walker SJ, Zhang Y, Firatli E: Mutations of the cathepsin C gene are responsible for Papillon–Lefèvre Syndrome. *J Med* Genet 1999: 36: 881–887.
52. Hart TC, Hart PS, Michalec MD, Zhang Y, Firatli E és mtsai: Haim–Munk syndrome and Papillon–Lefèvre syndrome are allelic mutations in cathepsin C. *J Med Genet* 2000 ; 37: 88–94.
53. Hart TC, Hart PS, Michalec MD, Zhang Y, Marazita ML és mtsai: Localisation of a gene for prepubertal periodontitis to chromosome 11q14 and identification of a cathepsin C gene mutation. *J Med Genet* 2000; 37: 95–101.
54. Hellbusch CC, Sperandio M, Frommhold D, Yakubenia S és mtsai: Golgi GDP–fucose transporter-deficient mice mimic congenital disorder of glycosylation IIc/leukocyte adhesion deficiency II. *J Biol Chem* 2007; 282: 10762–10772.
55. Izumi Y, Sugiyama S, Shinozuka E és mtsa: Defective neutrophil chemotaxis in Down's syndrome patients and its relationship to periodontal disease. J Periodontol 1989; 49: 238–242.
56. Jenkins WMM, Kinane DF: The high–risk group in periodontitis. *Br Dent J* 1989; 167: 168–171.
57. Johnson NW, Griffiths GS, Wilton JM, Maiden MF és mtsai: Detection of high–risk groups and individuals for periodontal diseases. Evidence for the existence of high-risk groups and individuals and approaches to their detection. *J Clin Periodontol* 1988; 15: 276–282.
58. Jorgenson RJ, Levin LS, Hutcherson ST, Salinas CE: Periodontitis in siblings. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1975; 39: 396–402.
59. Kaplan J, DE Domenico I, Ward DM: Chediak–Higashi syndrome. *Curr Opin Hematol* 2008; 15: 22–29.
60. Karrer S, Landthaler M, Schmalz G: Ehlers–Danlos syndrome type VIII with severe periodontitis and apical root resorption after orthodontic treatment. *Acta Derm Venereol* 2000; 80: 56–57.
61. Klaudel–Dreszler M, Pietrucha B, Skopczynska H, Pac M, Kurenko-Deptuch M és mtsai: Chronic neutropenia – experience from the Department of Immunology, Children's Memorial Health Institute. *Med Wieku Rozwoj* 2007; 11: 145–152.
62. Létourneau Y, Pérusse R, Buithieu H: Oral manifestations of Ehlers-Danlos syndrome. *J Can Dent Assoc* 2001; 67: 330–334.
63. Li Y, Xu L, Hasturk H, Kantarci A, Depalma SR, Van Dyke TE: Localized aggressive periodontitis is linked to human chromosome 1q25. *Hum Genet* 2004; 114: 291–297.
64. Löe H, Anerud A, Boysen H, Morrison E: Natural history of periodontal disease in man. Rapid, moderate and no loss of attachment in Sri Lankan laborers 14 to 46 years of age. *J Clin Periodontol* 1986; 13: 431–445.
65. Majorana A, Notarangelo LD, Savoldi E, Gastaldi G, Lozada-Nur F: Leukocyte adhesion deficiency in a child with severe oral involvement. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* Endod 1999; 87: 691–694.
66. Marazita ML, Burmeister JA, Gunsolley JC, Koertge TE, Lake K, Schenkein HA: Evidence for autosomal dominant inheritance and race–specific heterogeneity in early–onset periodontitis. *J Periodontol* 1994; 65: 623–630.
67. Martín–Fernández JM, Cabanillas JA, Rivero–Carmena M, Lacasa E és mtsai: Herpesvirus saimiri–transformed CD8+ T cells as a tool to study Chediak–Higashi syndrome cytolytic lymphocytes. *J Leukoc Biol* 2005; 77: 661–668.
68. Melamed Y, Barkai G, Frydman M: Multiple supernumerary teeth (MSNT) and Ehlers–Danlos syndrome (EDS): a case report. *J Oral Pathol Med* 1994; 23: 88–91.
69. Mellman WI, Younkin LH, Baker D: Abnormal lymphocyte function in trisomy 21. *Ann NY Acad Sci* 1970; 171: 537–542.
70. Melnick M, Shields ED, Bixler D: Periodontosis: a phenotypic and genetic analysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1976; 42: 32–41.
71. Michalowicz BS, Aeppli D, Virag JG: Periodontal findings in adult twins. *J Periodontol* 1991; 62: 293–299.
72. Michalowicz BS, Aeppli DP, Kuba RK, Bereuter JE és mtsai: A twin study of genetic variation in proportional radiographic alveolar bone height. *J Dent Res* 1991; 70: 1431–1435.
73. Michalowicz BS, Diehl SR, Gunsolley JC, Sparks BS és mtsai: Evidence of a substantial genetic basis for risk of adult periodontitis. *J Periodontol* 2000: 71: 1699–1707.
74. Miller ME, Oski FA, Harris MB: Lazy-leucocyte syndrome. A new disorder of neutrophil function. *Lancet* 1971; 1(7701): 665–669.
75. Miyazaki H, Pilot T, Leclercq MH, Barmes DE: Profiles of periodontal conditions in adults measured by CPITN. *Int Dent J* 1991; 41: 74–80.
76. Moore MM, Votava JM, Orlow SJ, Schaffer JV: Ehlers–Danlos syndrome type VIII: periodontitis, easy bruising, marfanoid habitus, and distinctive facies. *J Am Acad Dermatol* 2006; 55(2 Suppl): S41–S45.
77. Nakai Y, Ishihara C, Ogata S, Shimono T: Oral manifestations of cyclic neutropenia in a Japanese child: case report with a 5-year follow-up. *Pediatr Dent* 2003; 25: 383–388.
78. Noack B: Die Parodontoseatiologie im Lichte der Vererbung. Untersuchungen an erbverschiedenen und erbgleichen Zwillingspaaren. *Oesterr Zschr Stomatol* 1940; 38: 267–278, 369–377, 395–412.
79. Olson LE, Richtmeier JT, Reeves RH: A Chromosome 21 Critical Region Does Not Cause Specific Down Syndrome Phenotypes. *Science* 2004; 306: 687–690.

80. Page RC, Beatty P, Waldrop TC: Molecular basis for the functional abnormality in neutrophils from patients with generalized prepubertal periodontitis. *J Periodontal Res* 1987; 22: 182–183.
81. Pernu HE, Pajari UH, Lanning M: The importance of regular dental treatment in patients with cyclic neutropenia. Follow-up of 2 cases. *J Periodontol* 1996; 67: 454–459.
82. Pham CT, Ivanovich JL, Raptis SZ, Zehnbauer B, Ley TJ: Papillon–Lefèvre syndrome: correlating the molecular, cellular, and clinical consequences of cathepsin C/dipeptidyl peptidase I deficiency in humans. *J Immunol* 2004; 173(12): 7277–7281.
83. Pinkerton PH, Robinson JB, Senn JS: Lazy leucocyte syndrome–disorder of the granulocyte membrane? *J Clin Pathol* 1978; 31: 300–308.
84. Reichart PA, Dornow H: Gingivo-periodontal manifestations in chronic benign neutropenia. *J Clin Periodontol* 1978; 5: 74–80.
85. Reichert S, Riemann D, Plaschka B, Machulla HK: Early-onset periodontitis in a patient with Ehlers–Danlos syndrome type III. *Quintessence Int* 1999; 30: 785–790.
86. Roberts MW, Atkinson JC: Oral manifestations associated with leukocyte adhesion deficiency: a five–year case study. *Pediatr Dent* 1990; 12: 107–111.
87. Saghy T: A Down-szindróma parodontális elváltozásai. Irodalmi összefoglaló. *Fogorv Szle* 2008; 101: 113–123
88. Saxby Ms: Juvenile periodontitis: an epidemiological study in the west Midlands of the United Kingdom. *J Clin Periodontol* 1987; 14: 594–598.
89. Saxen L, Nevanlinna Hr: Autosomal recessive inheritance of juvenile periodontitis: test of a hypothesis. *Clin Genet* 1984; 25: 332–335.
90. Schäffer Aa, Klein C: Genetic heterogeneity in severe congenital neutropenia: how many aberrant pathways can kill a neutrophil? *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2007; 7: 481–494.
91. Selvaraju V, Markandaya M, Prasad Pv, Sathyan P és mtsai: Mutation analysis of the cathepsin C gene in Indian families with Papillon–Lefevre syndrome. *BMC Medical Genetics* 2003; 4: 5.
92. Shiga M, Saito M, Hattori M, Torii C, Kosaki K, Kiyono T, Suda N: Characteristic phenotype of immortalized periodontal cells isolated from a Marfan syndrome type I patient. *Cell Tissue Res* 2008; 331: 461–472.
93. Sollecito Tp, Sullivan Ke, Pinto A, Stewart J, Korostoff J: Systemic conditions associated with periodontitis in childhood and adolescence. A review of diagnostic possibilities. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2005; 10: 142–150.
94. Stanford Dg, Georgouras Ke: Ehlers–Danlos syndrome type II: importance of recognition. *Australas J Dermatol* 1995; 36: 153–155.
95. Straub Am, Grahame R, Scully C, Tonetti Ms: Severe periodontitis in Marfan's syndrome: a case report. *J Periodontol* 2002; 73: 823–826.
96. Ullbro C, Twetman S: Review Paper: Dental treatment for patients with Papillon–Lefèvre syndrome (PLS). *Eur Arch Paediatr Dent* 2007; 8 Suppl 1: 4–11.
97. Uzel G, Tng E, Rosenzweig SD, Hsu AP, Shaw JM és mtsai: Reversion mutations in patients with leukocyte adhesion deficiency type–1 (LAD–1). *Blood* 2008; 111: 209–218.
98. Van Den Houten Br, Ten Kate Lp, Gerding Jc: The Hajdu–Cheney syndrome. A review of the literature and report of 3 cases. *Int J Oral Surg* 1985; 14: 113–125.
99. Van Steensel Ma, Van Geel M, Steijlen Pm: New syndrome of hypotrichosis, striate palmoplantar keratoderma, acro–osteolysis and periodontitis not due to mutations in cathepsin C. *Br J Dermatol* 2002; 147: 575–581.
100. Waldrop Tc, Anderson Dc, Hallmon Ww, Schmalstieg Fc, Jacobs Rl: Periodontal manifestations of the heritable Mac–1, LFA–1, deficiency syndrome. Clinical, histopathologic and molecular characteristics. *J Periodontol* 1987; 58: 400–416.
101. Watanabe K: Prepubertal periodontitis: a review of diagnostic criteria, pathogenesis, and differential diagnosis. *J Periodontal Res* 1990; 25: 31–48. Review.
102. Wiebe Cb, Silver Jg, Larjava Hs: Early–onset periodontitis associated with Weary–Kindler syndrome: a case report. *J Periodontol* 1996; 67(10): 1004–1010.
103. Yakubenia S, Wild Mk: Leukocyte adhesion deficiency II. Advances and open questions. *FEBS J.* 2006; 273: 4390–4398. Review.
104. Yeowell Hn, Pinnell Sr: The Ehlers–Danlos syndromes. *Semin Dermatol* 1993; 12: 229–240. Review
105. Zaromb A, Chamberlain D, Schoor R, Almas K, Blei F: Periodontitis as a manifestation of chronic benign neutropenia. *J Periodontol* 2006; 77: 1921–1926.

Dr. Gera I, Dr. Vári M:

Genetic background of periodontitis
Part I. Basic principles and syndromes with Mendelian inheritance
Review of literature

Periodontitis is an infectious disease. It had previously been considered as a diseases caused merely by the dental plaque. During the nineteen-nineties a substantial number of publications indicated the role of other risk factors in the pathogenesis–like behavioural, systemic and genetic ones. Based on the recent research data the genetic factors and the ethnicity have become one of the leading susceptibility or severity factors for destructive periodontitis. The family background of early onset aggressive periodontitis has long been known. Hereditary syndromes can very frequently be associated with severe periodontitis. Both facts can support the alleged connection between certain genes' mutation and periodontal manifestation. Periodontal disease associated with systemic hereditary syndromes mainly shows a Mendelian inheritance. The locus and the characteristics of the gene mutations have in many cases been identified. Nevertheless several polygenic gene single nucleotide mutations can also be a predisposing or severity factor for periodontitis. Part I of the literature review is focusing on those syndromes in which major PMN leukocyte deficiency or dysfunction or certain structural protein deficiency occur.

Key words: periodontitis, Mendelian inheritance, gene mutation, inherited syndromes, leukocyte deficiencies

A Magyar Fogorvosok Egyesülete Fogpótlástani, Implantológiai, Parodontológiai és a Dento-Maxillo-Faciális Radiológia Társaságainak közös továbbképzése

Tisztelt Kolleganő/Kollega Úr!

A hagyományos, kétévente megrendezésre kerülő Fogpótlástani, Implantológiai és Parodontológiai Kongresszus helyett ebben az évben a gyakorló fogorvosok igényeihez jobban alkalmazkodva kétnapos, összesen 25 kredites továbbképző tanfolyamra hívja a négy társaság elnöksége a fogpótlástan, implantológia, parodontológia és fogászati radiológia legújabb eredményei iránt érdeklődő kollégákat.

A kötelezően választható, vizsgával záruló tanfolyam kreditértéke sikeres vizsga esetén 25 kredit.

Helyszíne:
Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar Oktatási Centruma
Ideje:
2009. szeptember 18. péntek és 19. szombat

A kurzust a szakterületek elismert reprezentánsai tartják.

Jelentkezési határidő:
2009. szeptember 1.
A kurzus díja 20 000 Ft.

Jelentkezés:
SE Fogorvostudományi Kar Szak- és Továbbképzési Titkársága
Budapest, 1088. Szentkirályi u. 47. VII. emelet
Telefon: **459-1500-59392**
Oftex Portál: **http:// www. oftex.hu (tanfolyam kód SE-FOG 2009,II/00068)**

Kapcsolattartó személy: **Dr. Gerle János**

Kollegiális tisztelettel:

Dr. Fejérdy Pál
Fogpótlástani Társaság
elnöke

Dr. Nagy Katalin
Magyar Implantológiai Társaság
elnöke

Dr. Windisch Péter
Magyar Parodontológiai Társaság
elnöke

Dr. Dobó Nagy Csaba
DMFR Társaság
elnöke

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar, Fogpótlástani Klinika, Budapest

Az anyagtannal összefüggő közlemények a *Fogorvosi Szemle* eddig megjelent évfolyamaiban

DR. KÓBOR ANDRÁS

A 100 éves *Fogorvosi Szemle* publikációi közt a többi tudományterülethez viszonyítva igen kisszámú az anyagtannal foglalkozó. Ezek áttekintése kapcsán is megfigyelhető azonban a fogászati anyagok és technológiák fejlődése, változása.

Kulcsszavak: anyagtan, fémek, kerámiák, műanyagok, protetika, konzerváló fogászati anyagok, implantológia

Az elmúlt évben 100. születésnapját ünneplő *Fogorvosi Szemle* áttekintését követően megállapítható, hogy az anyagtannal, mint közlemények önálló témájával meglehetősen mostohán bántak a folyóirat szerzői. Szigorúan vett ilyen jellegű közlésekről csak akkor beszélhetünk, ha szerzőik elsődleges szempontja valamely fogászatban használatos anyag szerkezetének (kémiai, kristálykémiai), fiziko-kémiai viselkedésének, mechanikai tulajdonságainak leírása volt. Az odontotechnikai feldolgozásról, a konzerváló fogászati, protetikai, parodontológiai és implantológiai felhasználásról szóló cikkeket csak akkor vettem figyelembe, ha azokban az anyagok ismertetése az előzőekben felsorolt részletességgel szerepelt.

A fenti szempontok figyelembevételével a *Fogorvosi Szemle* eddig megjelent lapszámaiban összesen 114 anyagtani cikket találtam. Ez száz év vonatkozásában alig haladja meg az évi 1 (!) közleményt. Voltak olyan évfolyamok (pl. 1908, 1909, 1915–17, 1922–1923, 1964–1969, 1972, 1986, 2001–2003, 2005–2006), melyekben egyetlen utalást sem találtam anyagtani kérdésekkel kapcsolatosan. A cikkek mellett kiválogattam azokat a ismertetéseket is, melyek a nemzetközi irodalomban e témában megjelent könyvek és közlemények rövid fordításait tartalmazták. Ezek száma összesen 67.

Az anyagtannal foglalkozó publikációk tartalmukban természetesen jelzik az egyes időszakokban leginkább használatos – mondhatni divatos – anyagok változásait. Ennek megfelelően a fogászati anyagtan magyarországi fejlődéstörténetét tekintve több szakaszt különböztethetünk meg.

Az első időszak a rögzített fogpótlások és a konzerváló fogászati ellátás területén egyértelműen a nemesfémek – leginkább az aranyötvözetek – felhasználásának időszaka [Bilaskó Gy: Fémtömések között támadó elektromos jelenségek, 1915; Placskó L: Plasztikus aranytömő-anyag, 1921]. Ennek egyszerű magyarázata, hogy: a fogászati ellátás még nem öltött tömegméreteket, s a ma szinte kizárólagos elsőbbséget élvező esztétika még nem vette el a prioritást a funkciótól. Mindamellett a szépészeti szempontok sem maradtak kielégítetlenül [Ság S: Arany koronák és hídmunkák zománcozása, 1913]. Ebből a cikkből kiderül, hogy a köztudattal ellentétben az aranyötvözetből készült koronák ékszerzománchoz hasonló anyaggal történő leplezésével kapcsolatosan nem a Hejcmann-féle eljárás az első [Máthé D: A Hejcmann-féle zománckoronáról, 1933]. Az esztétikus rögzített fogpótlások előállításakor egyrészt a csonk előkészítésének a fog vestibularis felszinét érintetlenül hagyó eljárásokat választották [Kőszeg F: A kozmetikus híd-pótlások horgonyairól, 1928; Máthé Gy: Háromnegyedkoronák kozmetikai hatása, 1933], másrészt előszeretettel készítették a fogpótlásokat porcelánból, melynek feldolgozása többféle technika alapján történt [Bilaskó Gy: Egy- és többcsapú porcelánkoronák készítése, 1910; Schwartz J: A Jacket-korona technikája és kerámiája, 1927; Klinger I: A Jacket-korona indicatiója orvosi előkészítése és technikája, 1927; Lefkovits D: A Jacket-korona technikája és speciális kerámiája, 1928; Máthé D: Az öntött porcelánbetétekről, 1928; Schwartz J: Ujabb módszerek a Jacket-korona technikájának egyszerűsítésére, 1928; Máthé D: Porcellán betétek készítése folia lenyomat nélkül, 1933].

A kivehető fogpótlások anyagait tekintve az addig egyeduralkodó kaucsuk mellett más, technikailag

Érkezett: 2009. április 15.
Elfogadva: 2009.május 7.

könnyebben feldolgozható műanyagok kerültek a figyelem középpontjába [Bauer S: A celluloid a fogápolásnál, 1911]. 1860-ban *Parkes* celluloidot (cellulóznitrát) hozott forgalomba Hekolit néven. A cellulóznitráthoz kámfort és festőanyagokat adagoltak. Az ebből készült fogsorok azonban alakjukat változtatták, a szájban vetemedtek. Mint látható, az anyag ismertetése az eredeti találmány megszületését csaknem 50 évvel később követte.

A fogorvosokat ebben az időszakban leginkább foglalkoztató kérdés, mindenfajta fogpótlás készítését figyelembe véve a lenyomatvételi eljárások tökéletesítése, s az arra a célra leginkább megfelelő anyag(ok) megtalálása. Noha már 1910-ben közlik Karl Henning cikkének a hidrokolloid-típusú „Elastin"-ról szóló fordítását, a lemintázóanyagok közt még az előző században alkalmazottak viszik a prímet. Az első összefoglaló cikk 1912-ben jelenik meg [Major E: Mintavétel restauratív prothesisek eseteiben]. A kivehető fogpótlások kapcsán történő lemintázás addigi statikus, gipsszel végrehajtott változatával szemben új elmélet, a funkciós lenyomat térhódítása erre az időre tehető. A Kantorovitz által szívó lenyomatnak nevezett eljárás más anyagok igénybevételét tette szükségessé. A szerzők egy része a korábban már ismert termoplasztikus lemintázóanyagokat (Kerr, fekete guttapercha) részesítette előnyben [Merk P: A funkcionalis lenyomatvétel gyakorlati alkalmazása teljes lemezes fogpótlásoknál, 1927], de egyidejűleg megjelennek a modern ellasztikus lenyomatanyagok is [L. Pohl: A dentocoll és homonit alkalmazása a fogorvosi gyakorlatban, 1930]. A hazai gyakorlatban ezek nehezen nyertek teret [Rehák R: Lenyomatvételről általában, 1930; Kämpfner Á: Rosszul ülő kaucsukprothesisek javítása, 1930], amit az is mutat, hogy még 1932-ben is a gipszről születik többoldalas összefoglaló [Bonyhárd B: A gipsz]. A rögzített fogpótlások készítésénél az előző századból örökölt anyagok dominálnak [Molnár L: Lenyomatvétel a frontfogakon jacket-koronához, betétekhez és háromnegyedkoronához, 1932].

A lenyomatok alapján készített minták legnagyobbrészt szintén gipszből készültek. A precíziós mintakészítés ma is használatos módszeréről, a Vajna Vilmos által kidolgozott galváneljárásról más téma kapcsán, csupán egy utalás emlékezik meg [Vajna V: A fogak állandó szeparálásáról egy új védőkészülék bemutatásával, 1921].

Mint említettem, ebben az időben a fogsorok anyaga majdnem kizárólagosan a kaucsuk, melyet Ch. Goodyear használt először ebből a célból 1855-ben. A részleges lemezes fogpótlások tehetősebb megrendelőinek az alaplemezt stancolt (mintára kalapált) aranyötvözetből készítették, porcelán műfogak felhasználásával. A részleges lemezes fogpótlások addig elfogadott gingivalis megtámasztásának elvét felváltotta a vegyes megtámasztás elmélete, s ezen belül a parodontalis megtámasztás hangsúlyozása [A. Kantorowicz: Rationalisierung der partiellen Prothese (Célszerű észrevételek a részleges fogpótlások terén); Bonyhárd B: Alátámasztott prothesis, 1928]. *„Az alátámasztott prothesis oly fogpótlás, mely a rágónyomást részben a nyálkahártya, részben a természetes foggyökerek közvetítésével viszi át az állcsontokra, a káros componensek lehetőség szerinti távoltartásával a pillérektől."*

Az új elvek megvalósítására új anyagok bevezetésére volt szükség. Ilyen volt az alumínium, mely azonban számos kedvező tulajdonsága (könnyű, jó tapadás, olcsó) ellenére sem váltotta be a hozzá fűzött reményeket. A részleges lemezes fogpótlások tervezésének új elméletéhez a rozsdamentes fogászati acélban találták meg a megfelelő anyagot [Schnur Gy: A modern prothetika problémái és a Wipla-fém, 1928]. A fémtechnológia új útját jelentette a fémszórásos eljárás kifejlesztése [Radó K: Schoop-féle öntés, 1928].

A nemesfémek használatának csökkenése elsősorban az első világháborút követő gazdasági válsággal volt magyarázható [Máthé D: Az odontotechnikában használatos nemes fémekről és azok vizsgálatáról, 1924]. Igen rövid idő alatt számos „aranypótló" fém került forgalomba, mind protetikai, mind konzerváló fogászati felhasználás céljából. Ezek általában réz–ón alapú ötvözetek voltak (Randolf, Viktoria), melyek szájállósága erősen kérdéses volt. Látványuk azonban a laikus páciensek szemében az arany látszatát keltette, s ezért meglehetősen elterjedtekké váltak. A korrózió miatti elváltozások, a sorozatos mérgezések azonban oda vezettek, hogy ezek használatát rendeleti úton kellett betiltani [Magy. Kir. Népjóléti és Munkaügyi min. 18.075/1925. I. a. N. M. M. rendelete a nemesfémeket pótló és az emberi szervezetre káros hatású fémeket tartalmazó anyagokból készített ötvözeteknek műfogalkatrészekül való alkalmazása tárgyában]. Számos más, új fémötvözet került az érdeklődés előterébe, a rögzített fogpótlások kapcsán ekkor jelentek meg a nikkel–króm ötvözetek (pl: *Sommeral:* króm-nikkel-alumínium-mangán-magnézium), a lemezfémek kapcsán pedig a nikkel-tartalmúak (*Columbia:* nikkel-wolfram-vanádium-iriium-platina-arany), melyek mind öntéssel, mind húzásos technikával feldolgozhatóak voltak [Máthé D: Odontotechnikai szakirodali beszámoló, 1926/27; A. Vertel: Két újfajta fémötvözet. 1931]. A nikkel–króm-tartalmú fémhálókat kaucsuk alaplemezek merevítésére is kezdték felhasználni.

A konzerváló fogászati ellátások kapcsán az arany (betétek, kohezív tömés) mellett [Placskó L: Plasztikus aranytömő-anyag, 1921] egyre nagyobb jelentőséget kapott az amalgám. Ezt jelzi, hogy annak vizsgálatával számos cikk foglalkozik [Takács I: Amalgamjaink térfogatváltozásairól, 1925; Takács I: Az amalgámok térfogatváltozásáról, 1926 ; Radó K: Az amalgámkeverés újabb módja, 1927]. A *Szemle* a nemzetközi irodalomban megjelent pro és kontra vélemények közlésével próbált elfogulatlan álláspontot elfoglalni az akkor már többször kitört „amalgámháború" kérdésében [Szak-

irodalmi beszámoló, 1927]. Az esztétikai igények kielégítését a kerámiabetétek biztosították [Máthé D: Az öntött porcelánbetétekről, 1928]. A betétek rögzítésére és a tömések alábélelésére egyre több fajta cement állt a rendelkezésre [Romwalter A: A fogászati cementek, 1925; Petrovics L: Az alapozók, szigetelők, chémia-physikai tulajdonságai, 1927.].

A nemzetközi irodalom magyar nyelvű kivonatos ismertetése a lap megjelenésétől folyamatosan megtalálható. Részben külföldi cikkek, részben könyvek rövid fordításait olvashatjuk. Sajnos a forrásmegjelölés (évfolyam, oldal, év, kiadó) számos esetben hiányzik, ami érthető, hisz ebben az időben nem tulajdonítottak neki akkora fontosságot mint a ma kutatói. A publikációk témájának vonatkozásában a fémekkel [F. Schoenbeck: Zahnärztliche Metallkunde, 1926; Sterner-Rainer: Edelmetalllegierungen und Amalgame. 1930; Schoenbeck: Kurzer Leitfaden der zahnärtzlichen Metallkunde, 1931]; az esztétikus fogpótlásokkal [A. L. Le Gro: Zahnärztliche Porzellanarbeiten Berlin, Urban, 1928], a lenyomatanyagokkal [W. Bartels: Beitrage zum Kapitel des Sange- und Funktionsabdrückes, 1927; M. Spreng: Der Kauabdruck, 1932]; a részleges fogsorok készítésével [K. Ch. Koller: Abnehmbare brücken und gestützte Prothesen, 1929; J. Schnur: Beitrag zur Metalltragplattenkonstruktion der Zahnprothese, 1930] foglalkozók mellett a komplett szakterületeket tárgyaló műveket is [E. Wannenmacher: Materialkunde, 1926; Ch. Bruhn, A. Kantorowitz, K Partsch: Handbuch der Zahnheilkunde. Zahnärztliche Prothetik, 1930] megtaláljuk.

1933-as évolyamtól kezdődően a kötetek a visszakeresések megkönnyítése céljából közlemény-összesítő (témák szerinti) tartalomjegyzékkel jelentek meg. A külföldi irodalom is tematizálva került ismertetésre, de sajnos az anyagtan igen ritkán nyert önálló fejezetet. Ez azért is meglepő, mert a tudományterület előretörését az is jelzi, hogy az 1936. évi, Bécsben megrendezett IX. FDI Kongresszuson az anyagtan már önálló szekciót kapott.

Ettől az időszaktól kezdve az anyagtan vonatkozásában új törekvések jelentek meg. Az anyagok összetételének (sajnos nem minden esetben) közlése mellett, számos, az anyagok szerkezetére, viselkedésére vonatkozó vizsgáló módszer került bevezetésre. Ezekről leginkább a külföldi cikkek átvétele, kivonatos ismertetése kapcsán szerezhettünk információkat, de magyar szerzők is írtak mélyebb elemzéseket [Bonyhárd B: Nemesítés vagy edzés, 1934; Hoff P: A fogászati fémtan alapvonalai, 1935].

A fogászatban felhasználásra kerülő fémek vonatkozásában a nem nemes fémek egyértelmű és nagyarányú előretöréséről beszélhetünk. Ezek már nemcsak árukban, hanem tulajdonságaikban is versenyre kelhettek az aranyötvözetekkel. A rögzített fogpótlások vonatkozásában új ötvözetként ekkor jelent meg az ezüst-palládium (Palliag, Ergó). A nemesfémmentes, korona-híd munkák készítésére alkalmas fémek közül említést érdemel a nikkel-króm összetételű (Kontracid) ötvözetek széles csoportja, és a rozsdamentes fogászati acél, melyek közül is kiemelkedik a Wipla nevű német gyártmány. [Földváry I: Fehér fémek használata a fogászatban, 1938; Földváry I: Rozsdamentes nem nemes fémek szerepe a fogászatban, 1938; Molnár L: Aranypótló fémek és fémötvözetek, 1942.] Az eddigre általánosan elfogadott részleges lemezes fogpótlások alaplemezének és megtámasztásának tervezésére vonatkozó elvek gyakorlati kivitelezését szolgálta a nagy keménységű kobalt–króm-molibdén ötvözet (Vitallium) elterjedése [Bessenyei Gy: Rematin G. 1943]. Az ötvözőfémek közt az előbb említettek mellett megjelenik a wolfram, a vanádium, az iridium és a berillium is. A nemesfém-tartalmú ötvözetekéhez viszonyítottan jelentősen olcsóbb nem nemesfém ötvözetek a lakosság szélesebb rétegei számára tették elérhetővé a fogászati ellátást. Megjelenik a tömeges fogászati ellátás új elnevezése a „szociális fogászat", melynek németországi megvalósulásáról külön előadást is szerveznek Hauptmeyer (KRUPP): A nem nemes fémek jelentősége és használata a szociális fogorvosi gyakorlatban, 1937].

Az esztétika szerepének fontosságát jelzi, hogy igen sok publikáció foglalkozott a kerámiák (fémmentes illetve fém-kerámiai) összetételével, de még inkább feldolgozásával [Kőnig J: A fémalapú porcellánkoronák bírálata és zománctechnikai alapismeretek, 1938; Áldor I: A Glück féle porcellánkorona, 1938].

A teljes fogsorok alaplemez-anyagában hasonló nagyarányú változás figyelhető meg, mint a fémeknél. Míg az előző szakasz publikációi közt alig akadt a kaucsukon kívül más anyagot ismertető közlés, addig ebben az időintervallumban számos más makromolekula-alapú polimer került ismertetésre. A nitrocelluloid alapú (Hekolit) mellett ismertetésre kerültek a fenol-formaldehid gyanták (Walkerit), valamint az ebben az időben legdivatosabb vinil-észter gyanták (Neohekolit) is [Ferenczy K: A neohekolithról, 1935; A Neo-Hekolit feldolgozása, 1935; F.Schön: A protézis műgyanták, 1936; Molnár L: Az újabb protézisalapanyagok használhatósága a gyakorlatban: új tipusú örlőfogak alkalmazása a protetikában, 1938]. A műanyagok alkalmazása – azok fizikai-mechanikai tulajdonságainak fokozatos javulásával párhuzamosan – a rögzített fogpótlások területén is tért nyert. [Deák L: A műgyanta felhasználási lehetősége a kozmetikai protetikában, 1941; Bonyhárd B: Gyakorlati tapasztalatok a műanyagkoronákkal és hidakkal, 1943.] A lemintázóanyagok vonatkozásában a cikkek szerzői a konzervatívizmus jegyében írtak az elmúlt században kifejlesztett anyagok használatáról. A hangsúly továbbra is a gipszen és a termoplasztikus kompozíciós lenyomatanyagokon volt [Varga I: A lenyomatvétel módszerei fogatlan szájban, 1935; Bonyhárd B: A funkcionalis lenyomatvételi eljárások összehasonlító bírálata, 1935]. Az új típusú, ma

is használatos rugalmas lenyomatanyagokról (hydrokolloidok, műgyanta-alapúak) összesen egy közlemény kapcsán kaphatunk hírt [Brand J: Újabb lenyomatanyagok, 1937].

A konzerváló fogászat területén a plasztikus tömőanyagok közül az ezüst-amalgámról született publikáció [Molnár L: Amalgámtömések készítése az újabb, magas ezüsttartalmú ötvözetekből, 1936]. Az „amalgám háború" ismét fellángolni látszott, olyannyira, hogy a kérdéssel külön tudományos ankét is foglalkozott a Stomatológiai Klinikán. [Vitaest az amalgámról, 1941.]

A külföldi irodalom (cikkek és könyvek kivonatos ismertetése) némi késéssel, de a fejlődés legfőbb kérdéseit tekintve megtalálható a lapban. A gyártmányismertetők, az alkalmazott anyagtan mellett elméleti kérdésekkel is foglalkoztak [A. Merz: Einführung in die zahnärtzliche Metallographie, 1934]. A fémtan területén a korábbi időszakban kiadott könyvek bővített-javított kiadásai mellett újak is megjelentek [O. Preissecker: Aranypótló fémek, 1936; Fr. Hauptmeyer: A vitallium öntőfémről, 1936; Imbusch: Nichtrostender Stahl- und Nickelchrom- legierungen (Weissmetalle) in Vergleic, 1938]. Az új fogsor-alaplemez anyagokról már a harmincas évek közepén hírt szerezhettek a magyar fogorvosok [E. B. Owen: Vulcanit vs substitutes, 1934; V. Lapierre: Les prothéses faciales par l'acetate cellulose, 1934], majd a polimerkémia rohamos fejlődése kapcsán már a háború kitörése előtt a legújabbakról is [W. Schlattmann: Unsere Erfahrungen mit dem Kunststoff Hekodent für Festsitzenden Zahnersatz, 1940; M. Spreng: Mitteilungen über Auflösunsversuche ... 1944]. Az amalgámok problémája más országok fogorvosait is érintette [Diener: Az amalgámproblémáról, 1938].

A II. világháborút követően a fogászati anyagokkal foglalkozó közlemények vonatkozásában jelentős fordulat következett be, mely a polimerkémia mai napig tartó hihetetlen fejlődését tükrözi. A robbanásszerű változás hatására olyan anyagok kerültek forgalomba, melyek mind árukban, mind a feldolgozhatóság vonatkozásában megfeleltek a tömeges fogászati ellátás háború utáni követelményeinek. Ennek folyamata a magyar irodalomban is nyomon követhető. Már a negyvenes években számos összefoglaló közlemény jelent meg a PMMA-val kapcsolatosan, összehasonlítva kedvező tulajdonságait a korábbi makromolekulákkal [Molnár L: A fogpótlás haladása, 1947; Földvári I: A fogpótláshoz használt anyagok megválasztása és feldolgozása, 1947; Molnár L: Az akrilátok gyakorlati alkalmazása a fogászatban, 1948; Földvári I: Fogpótlások akrilátból 1949; D.N.Citrin: Az acrylat-hidak készítésének és megszerkesztésének elvei, 1949]. A folyamat az ötvenes évek elejétől tovább gyorsult, melynek magyarázata, hogy a térítésmentes szocialista fogászati ellátás megvalósítása csak költséghatékony anyagokkal és módszerekkel volt megvalósítható. A protetika mellett már ekkor felmerült ezen anyagok konzerváló fogászaton belüli alkalmazása is [Kollár L: Tapasztalatok az akrilát korona és hídanyagokkal, 1951; Andrik P: Akrilátpótlások színezése, 1952; Kollár L: A gyorsankötő akrilátok alkalmazása a korona és csaposfog készítésben, 1952; Kollár L: A gyorsan kötő akrilátok anyagvizsgálatainak eredményei, 1953; Kollár L: Adatok az akrilátok kémiájához, 1954; Szondy I, Vajda L: Az akrilát tömőanyagok mai értékelése a szakirodalom adatai és saját tapasztalataink alapján, 1955; Kollár L: Újabb műanyagok alkalmazása a protetikában, 1955; Rehák R: A fogászatban használatos műanyagok, 1956; Dombrády L: Puhán maradó akrilátok használata a protetikában, 1958; Kollár L: Protetikai műanyagok, 1958; Rehák R: Fogászati műanyagok, 1958; Rehák R: A gyorsankötő akrilátok alkalmazása a fogászatban, 1959; Kollár L: A protetikai műanyagok fejlődése és bírálata, 1968]. A rövidebb publikációk mellett a témát részletesebben tárgyaló művek is megjelentek, köztük a megindult új tipusú fogorvosképzés hivatalos tankönyve is [Földvári I, Huszár Gy: A fogpótlás technológiája, 1959; Kollár L: Műanyagok fogászati alkalmazása, 1959].

Szintén az olcsó tömegellátást szolgálta a rozsdamentes fogászati acél további térnyerése, még az ezüst–palladium vagy a csökkentett aranytartalmú takarékarany ötvözetekkel szemben is [Huszár Gy: Palladiumtartalmú takarékarany ötvözetek, 1956; Huszár Gy, Fuchs E: A rozsdamentes acélkorona néhány metallográfiai és technológiai vonatkozása, 1957; Huszár Gy: Fogászati fémek és ötvözetek, 1958; Fuchs E, Huszár Gy: gyógyászati kobalt-króm ötvözetek szövetszerkezete, 1958; Sugár E, Szabó Gy, Szabó I: Adatok és megjegyzések Ergó, rozsdamentes acél és kobalt-króm fogművek aranyozásának kérdéséhez, 1971].

Paradigmaváltás következett be a lemintázóanyagok területén is. Míg a háború előtt a 19. században már alkalmazott anyagok (gipsz, termoplasztok) elsődlegességével találkoztunk az irodalomban, addig a háborút, különösen az állami fogászati ellátás megszervezését követően egyre inkább a jobb lemintázó képességű, ellasztikus lenyomatanyagok kerültek előtérbe [Klinger E: Alginát lenyomatanyagok, 1948; Gergely É, Bartha M: Új lenyomatanyagok és azok összehasonlítása az eddig ismertekkel, 1950; Gyetvai A: „Imprex" plasztikus lenyomat anyaggal végzett vizsgálatok, 1953; Rehák R: Kombinált stents-imprex lenyomatvétel, 1957; Molnár L: Lenyomatanyagok és a lenyomatvétel, 1958]. Míg a kezdeti időben ezen anyagok beszerzése kizárólagosan külföldről történt, később a magyar kémiai ipar is elő tudta állítani némelyiket [Kemény I, Szondy I: Gyakorlati tapasztalatok a Silodent szilikongumi bázisú lenyomatanyaggal, 1970; Gömöry P, Pázmányi Gy: Vizsgálatok a „Silodent" magyar gyártmányú szilikongumi lenyomatanyaggal, 1970; Bödő J: Gyakorlati tapasztalatok és vizsgálatok a Silodent lenyomatanyaggal, 1970]. A fogsorok készítésekor használatos termoplasztok

között is feltűntek a hazai gyártmányok [Kiss D: Új, hazai gyártmányú fogászati lenyomatanyag Mucoplast, Marinex, 1961; Kaán M: Hazai előállítású funkciós lenyomatanyag: a Margoplast és a Margovax, 1973].

Az ötvenes évek elején kezdődött az implantátumok hazai elterjedésének időszaka. Az ezekhez felhasználható anyagok vizsgálatával foglalkozó közlemények is ekkor jelentek meg legelőször [Tarnai K, Záray E: A fémek viselkedése a szervezetben, 1953; Huszár Gy: A subperiostealis implantatum fémtani vonatkozásai, 1957].

Az anyagtan jelentőségét, az iránta a fogorvosok közt megmutatkozó érdeklődést jelzi, hogy 1958-ban önálló ankétot szerveztek ebből a tárgykörből, ahol a szakma kiválóságai (Molnár L; Huszár Gy; Kovács Gy; Rehák R, Berényi B, Záray E.] tartottak előadásokat a lenyomatanyagokról, a fémötvözetekről, a tömőanyagokról és a műanyag implantátumokról. (Óh, régi szép idők!) 1963-ban az FDI külön bizottságot állított fel a fogászati anyagok szabványosítása céljából.

A konzerváló fogászat területén ebben az időszakban mindössze a szilikát tömések mechanikai tulajdonságainak javításával kapcsolatosan (üvegszál erősítés) kaptunk hírt.

A hetvenes évek újabb korszakváltás kezdetét jelentik. Ennek területe a konzerváló fogászat és az implantológia. A fogpótlások készítésének területén a lemintázóanyagok vonatkozásában az új típusú anyagok (ellasztomerek) biztosították helyüket [Lengyel A; Szendrey M; Bécsey Z; Ludas I: Az alginát lenyomatanyagok súlyváltozásának vizsgálata, 1973; Gyimesi J; Hajduk Á; Mandula J: Alginát lenyomatanyagok lineáris dimenzióváltozá-sának vizsgálata, 1973; Schött G: Tapasztalatok „Xantopren fonktion" lenyomatanyaggal 1973]. A rögzített fogpótlások területén – tekintettel a technológiában megmutatkozó változást: húzott koronák helyett öntött – újra megjelent a nemesfém-tartalmú ötvözetek olcsóbb változata, az ezüst–palládium valamint a nikkel–króm tartalmú nem nemesfém ötvözetek, melyek teljesen kiszorították a rozsdamentes fogászati acélt [Szőke Á, Kádár L, Simon Gy: Ezüst–palladium ötvözetből egybeöntött koronák és hidak ellenőrző vizsgálata, 1977; Götz Gy, Németi L: Nemesfémmentes ötvözetek öntéséhez alkalmazható új beágyazó anyagok és kísérletes vizsgálatuk, 1991; Varsányi M, Sziráki L, Vass Z: Fogászati ötvözetek elektrokémiai jellemzői, 1993]. A kivehető részleges lemezes fogpótlások területén az alaplemez készítéséhez már csak kobalt-króm ötvözetek voltak használatosak [Huszár Gy: A részleges protézis készítésének anyagtani szempontjai, 1973]. Az elhorgonyzás eszközeiként feltűntek a mágnesek is [Szőke Á, Korponai Á, Joós L, Lajta B: Szamárium-kobalt mágnes alkalmazása a protetikában, 1982].

Az esztétika ekkor már visszanyeri súlyának megfelelő helyét (egy a sok szempont közül), megvalósulását többféle technológia és anyag szolgálja. A kezdetekben a különböző módszerekkel kopásállóbbá tett műanyagok – melyek fémhez történő kapcsolódását már nem csak mechanikailag hanem kémiailag is megoldották (szilanizálás) – jelentettek lehetőséget, de szerepüket egyre inkább a fémkerámiai anyagok váltották fel.

Mint már jeleztem, e kor legnagyobb mérvű változása a konzerváló fogászat területén valósult meg, új típusú tömőanyagok alkalmazásával. A műanyagoknak (PMMA) a kariesz okozta anyaghiányok restaurálására történő felhasználása, már azok előállításakor is felmerült. A korábban használt szilikát alapú tömőanyagokhoz képest azonban sem a pulpakárosító hatásukat (monomer), sem kopásállóságukat, sem színállóságukat tekintve sem adtak megnyugtató eredményt. A döntő fordulatot a Bowen által 1965-ben kidolgozott N-fenilglicin-glicidil-metakrilátnak, majd nem sokkal későbbi Bisfenol A-glicidil-metakrilátnak (Bis-GMA) a gyakorlati életben történő rohamos elterjedése hozta. Ezek egyrészt fizikai tulajdonságaikban (zsugorodás, kopásállóság), másrészt feldolgozhatóságukban (adhezív technika, 1970-től fotopolimerizáció) hoztak új eredményeket, melyek ma már jelentős (egyre növekvő) szerepet biztosítanak számukra. A magyar fogászati irodalomban az első, alkalmazásukról (tömőanyag, barázdazáró) szóló értékelő közlemények 1973-tól jelentek meg [Tóth A; Herczegh B; Márai M: Műanyag bázisú tömőanyagok összehasonlító physicalis vizsgálatai, 1973; Bánóczy J; Bruszt P: Barázdazáró anyagok alkalmazása a fogszuvasodás megelőzésében, 1974; Lovász A: Kompozíciós tömőanyagok, 1975; Lovász A: Kompozíciós és hagyományos tömőanyagok Scanning-elektronmikroszkópos vizsgálata, 1976; Tóth A; Herczeg B; Márai M: Műanyagok alkalmazása a caries terápiában, 1976; Lovász A, Márai M: Új rendszerű anyag a fogászatban: az Isosit, 1980].

A kompozitok megjelenésével egyidejűleg (nem tagadható üzleti érdekeket szolgálva) újra fellángolt az amalgámokkal szembeni harc. A kesztyűt felvéve azok gyártói olyan kutatásokba és fejlesztésekbe kezdtek, melynek eredményeként megszületett az ezüstamalgámok új generációja, a gamma 2-fázis-mentes amalgám. Talán nem véletlen, hogy a magyar (és nemzetközi szakirodalomban is) azok a publikációk vannak túlsúlyban, melyek az amalgámokat nem tartják a szervezetre káros anyagoknak. [Herczegh B: Gamma 2-fázismentes amalgámok, 1983; Lovász A, Tardy P: HOMODÉNT-1 az új, korszerű magyar amalgám, 1988; Herczeg B: Az amalgámok toxikológiai vonatkozásai, 1992; Szabó J, Herczegh B, Bánóczy J: A feldolgozás hatása a konvencionális és a gamma-2-fázis-mentes amalgámok adaptálhatóságára, 1995]. A kezdeti eufórikus véleményekkel szemben a korábban szinte támadhatatlan anyagok, a kompozitok is alapos vizsgálat alá kerültek és ennek eredményeként jelentősen változott a róluk alkotott kép [Tanács A, Haraszthy G, Bakay M, Hegyesi F: A kompozit tömőanyagok sejtká-

rosító hatásának vizsgálata, 1984; Kőhalmi T, Gorzó I, Mari A, Nagy K: Különböző tömőanyagok széli záródásának in vitro összehasonlítása I–II. 1999; Székely M, Bocskay I: Kompozittömések széli záródásának pásztázó elektronmikroszkópos vizsgálata, 1999; Kőhalmi T, Gorzó I, Rácz B, Mari A, Boda K, Mihalik E: Különböző esztétikus tömőanyagok széli záródásának változása hőkezelés hatására, 1999]. Az amalgámot használó és védelmező csoport véleményét erősítette és a vitát vélhetőleg egyszer és mindenkorra lezárta a WHO által 1998-ban kiadott állásfoglalás, melynek magyar nyelvű fordítása a *Szemlé*ben is megjelent. Az ún. szferikus amalgámokkal végzett kísérletek a kérdést tovább tisztázták [J. Ludek, M. Mieres, Gáspár J: A fogászati amalgám gyártástechnológiájának hatása az amalgámtömés korrózióállóságára és a higany kibocsátásának sebességére, 1999]. A kompozitok mellett kémiailag más összetételű tömőanyagok is megjelentek, ezek közül figyelmet érdemelt a karboxilát-, majd a glas-ionomer cement [Nényei J: A karboxilat-cement tulajdonságairól, 1980; Ferber F, Tanács A: A glass-ionomer cement mint fogászati tömőanyag, 1990].

Az implantológiában is hasonló fejlődésnek lehetünk tanúi. A korábban fémötvözetekből (platina–arany, tantál, kobalt–króm) illetve műanyagból (PMMA) készített implatátumokat felváltották a „biokerámia" nevű 99,5% Al-oxid- és maximum 0,1% Si-oxid-tartalmú gyártmányok [Lovas J, Somogyvári K: Alloplasztikai állatkísérletek új, porózus kerámiai anyaggal, 1977; Vajdovich I, Kacsalova L: A biokerámia, mint az oralis enosseális implantátum anyaga, 1985; Vajdovich I, Fazekas A, Divinyi T: A DIAKOR aluminium-oxid biokerámia oralis enosszeális implantációjának elvi és gyakorlati kérdései, 1989]. A termék az igen kedvező biológiai paraméterei, de a nem kielégítő mechanikai tulajdonságai miatt nem őrizte meg vezető szerepét, helyette újra egy fém, a titán illetve annak oxidja került az érdeklődés középpontjába. Ezen fém számos vizsgálatban bizonyította, hogy mind mechanikai, mind biológiai szempontból a legmegfelelőbb az implantológia számára. Az implantológia mellett a protetika is nagy reményeket táplált a titánnal kapcsolatosan, különösen a fémallergiás betegek számának növekedését tekintve. A fém illetve fémkerámiai eljárásoknál használt, olcsó és jól feldolgozható nikkel–króm ötvözetek – valószínűsíthetően az ékszeripar nem eléggé meggondolt üzletpolitikája miatt – a lakosság egyre nagyobb részénél váltottak ki allergiás reakciókat. Ennek kiküszöbölésére kézenfekvő lenne nemesfém-tartalmú ötvözeteket (arany–platina, ezüst–palladium) alkalmazni, de ezek ára meglehetősen magas [Hegedűs Cs, Lampé I, Vitályos G, Daróczi L, Beke D: A titán és alkalmazhatóságának sajátosságai fémallergiás betegek fogpótlásának készítésénél, 2004]. A különleges (argon védőgázos) berendezést igénylő titán öntvények esztétikus leplezésénél azonban a fém/kerámia határfelületen számos olyan hátrányos folyamat zajlik le (ά-case réteg kialakulása), melyek a fogpótlás tartósságát befolyásolják [K. Eichner: A fémkerámia-eljárásban jelentkező hibák metodikai és szisztémás okai, 2000]. A protetika ekkor az ún. fémmentes megoldások felé fordult. A lehetőséget a korábbról ismert kerámiák mellett a zirkon illetve annak oxidja szolgáltatta. Az új anyag új technológiát is hozott magával, a CAD/CAM eljárást. A technológia elterjedését azonban az igen nagy költségek lassítják [Szentpétery A: Dinamikus rágófelszín-kialakítás CAD/CAM módszerekkel I–II, 1999].

Összefoglalva elmondható, hogy noha a többi tudományterülethez viszonyítva kis számban jelentek meg anyagtani közlemények (ez talán nem meglepő, mert noha a fogászat ezen ága a nemzetközi tudományos életben jelentős szerepet vívott ki magának – önálló szaklapok, konferenciák, jelentős irodalom – magyar nyelven még egy tankönyv sem kerekedett ki belőle), ezek hűen tükrözik a fejlődést, az egyes korokban felhasznált anyagok térnyerését, indikációs területeit és feldolgozásuk módjait.

Irodalom

Az anyagtannal foglalkozó közlemények jegyzéke és rövid tartalma a szerzőnél.

Dr. Kóbor A:

Dental material related publications in *Fogorvosi Szemle* since its presence

Among the publications of the hundred years old *Fogorvosi Szemle* there are only a few deal with materials of science in dentistry in proportion to the other fields. Even this small numbers of articles we can monitor the advance and changing the dental materials and technologies.

Key words: dental materials, metals, ceramics, resins, prosthetic dentistry, materials of conservative dentistry, implantology

FOGORVOSI SZEMLE ■ 102. évf. 3. sz. 2009. 103–109.

Debreceni Egyetem OEC, Fogorvostudományi Kar, Parodontológiai Tanszék*,
Restauratív Fogászati Tanszék**, Debrecen

Az orális lichen planus: bizonyosságok és kétségek

Irodalmi áttekintés

DR. TAR ILDIKÓ*, DR. MÁRTON ILDIKÓ**

Az orális lichen planus (OLP) a lichen szájnyálkahártyán megjelenő formája, mely betegség diagnosztizálása nem könnyű feladat. A diagnózis felállításának nehézségét az okozza, hogy az OLP-nek ez ideig sem klinikai, sem szövettani szinten nincsenek egységesen elfogadott szakmai kritériumai. Az OLP etiopatogenezise a mai napig sem tisztázott. Az eddigi vizsgálatok elsősorban a betegségnek a lokális faktoroktól, köztük a rossz szájhigénétől, a rossz fogazati állapottól és a dohányzástól való viszonylagos függetlenségére sikerült rávilágítaniuk. A lokális faktorokkal történő összefüggés tanulmányozásán kívül a szisztémás, krónikus lefolyású betegség, köztük a diabetes és a HCV eredetű májbetegség, valamint az OLP együttes fennállásának eltérő populációkban való vizsgálata történt meg, amelyek ellentétes következtetések levonásához vezettek. A patológiai besorolás nehézségét az általánosan elfogadott diagnosztikus (klinikai, hisztológiai) kritériumok hiánya okozza. Az elváltozás hovatartozását azért is nehéz megállapítani, mert egyes szerzők prekancerózus léziónak, míg mások prekancerózus állapotnak tartják a betegséget. Hasonlóan számos ellentmondással terhelt az etiológiai faktorok vizsgálatának kérdése, mivel a lichent kiváltó, illetve azt súlyosbító, valamint a malignizációt kiváltó faktorok nagy valószínűséggel nem azonosak. Ezzel az összefoglalással áttekintést szeretnének nyújtani a szerzők a betegséggel kapcsolatos kérdésekről, és ismertetni szeretnék a lehetséges válaszokat is.

Kulcsszavak: OLP, etiológia, patogenezis, szövettan, malignizáció

Bevezetés

A lichen planus krónikus lefolyású, nem fertőző mukokután betegség, amely elsősorban a középkorú nők megbetegedése, hétszer gyakoribb nőkben, mint férfiakban. Előfordulásának gyakorisága a különböző populációkban 0,3–2%-ra tehető [3, 10]. Az orális lichen planus (OLP) a lichen szájnyálkahártyán megjelenő formája, mely betegség diagnosztizálása nem könnyű feladat. A diagnózis felállításának nehézséget az okozza, hogy az OLP-nek ez ideig sem klinikai, sem szövettani szinten nincsenek egységesen elfogadott szakmai kritériumai [37]. A klinikai diagnosztika terén további nehézséget okoz az orális lichenoid lézió (OLL) megkülönböztetése az OLP-től [41], amely kórforma klinikai megjelenésében alig mutat eltérést az OLL-től, és szövettani jellemzői is részlegesen teljesítik az OLP esetében megfogalmazott kritériumokat [36]. A klinikai megjelenés tekintetében a lézió lehet szimmetrikus vagy aszimmetrikus megjelenésű. A szövettani diagnózis felállításának tekintetében az elváltozást felépítő elemek, az egyes léziókban való eltérő előfordulása nehezíti meg a diagnosztikai kritériumok egységessé tételét.

Az OLP etiopatogenezise a mai napig sem tisztázott. Számos szerző abból a tényből kiindulva, hogy a kórforma előszeretettel fordul elő a szisztémás autoimmun megbetegedésekkel, autoimmun eredetű elváltozásnak tartja [51, 78]. Ennek a feltételezésnek azonban ellentmond, hogy eddig még nem sikerült olyan autoantitestet találni, ami az összes OLP szövettani mintában jelen lenne. Egyes szerzők még azt is lehetségesnek tartják, hogy az egyes OLP altípusok nem egységes etiológiai hátterűek, így patogenezisükben hasonló és eltérő faktorok is szerepet játszhatnak [42]. A betegség prediszponáló faktorai esetében, a kontaktallergiás reakció kivételével, ok-okozati összefüggés keresése helyett, csak az együttes jelenlétet, vagy ennek hiányát próbálták igazolni. Az eddigi kutatások esetében nagyon jelentős hiányként említhető, hogy a szóba jöhető rizikófaktorok eliminálásával egybekötött prospektív vizsgálatok elvégzésére még egyetlen szerző sem vállalkozott. Az eddigi vizsgálatok elsősorban a betegségnek a lokális faktoroktól, köztük a rossz szájhigiénétől, a rossz fogazati állapottól és a dohányzástól való viszonylagos függetlenségre sikerült rávilágítaniuk [38, 61]. A lokális faktorokkal történő összefüggés tanulmányozásán kívül a szisztémás, krónikus lefolyású betegség, köztük a diabetes és a HCV eredetű májbetegség és az OLP együttes fennállásának el-

Érkezett: 2009. március 24.
Elfogadva: 2009. május 6.

térő populációkban való vizsgálata történt meg, amelyek ellentétes következtetések levonásához vezettek [25, 26].

A patológiai besorolás nehézségét az általánosan elfogadott diagnosztikus (klinikai, hisztológiai) kritériumok hiánya okozza. Az elváltozás hovatartozása megállapításának további nehézségét képezi az a körülmény, hogy egyes szerzők prekancerózus léziónak, míg mások prekancerózus állapotnak tartják a betegséget [39, 43]. *Coelho és msai* egyenesen paraneoplláziás jelenségként beszélnek róla [18]. Hasonlóan számos ellentmondással terhelt az etiológiai faktorok vizsgálatának kérdése, mivel a lichent kiváltó, illetve azt súlyosbító, valamint a malignizációt kiváltó faktorok nagy valószínűséggel nem azonosak.

Az OLP klinikai megjelenése

Irodalmi adatok szerint az esetek negyedében, míg mások szerint a felében, az OLP nem társul egyéb a bőrön vagy más nyálkahártyán megjelenő lichenes elváltozásokkal [10]. A szájüregi megjelenés leggyakrabban a bőr elváltozásával együtt fordul elő, mindkettő primer jelensége a papula. Ismertek még a hajas fejbőrön (lichen planopilaris: nem papulózus megjelenésű), a conjunctiván (conjunctivitis), a nyelőcső nyálkahártyáján (az OLP-vel hasonló megjelenésű) és a genitáliákon (lichen sclerosus: többnyire erozív megjelenésű) látható formák is [57]. Míg a bőrelváltozás papulái viszketőek, addig a szájnyálkahártya léziók, típustól függően, vagy panaszmentesek, vagy ellenkezőleg csípő, égő érzéssel, bizonyos esetekben fájdalommal kísértek. Az OLP leggyakoribb előfordulási helye (típustól függetlenül) a bucca hátsó része és a nyelvszél területe, szimmetrikus elhelyezkedéssel. Leggyakrabban a fehér, hálószerű, le nem törölhető szájnyálkahártya-elváltozás, a retikuláris formát észleljük. Ritkábban fordul elő az előbb említettek mellett, a papuláris, anuláris változat, egyes szerzők megemlítik még plakktípust is, amelyek különféle méretű és formájú fehér foltokként tűnnek elő a nyálkahártyán. A többi OLP típusok elsősorban vörös, atrófiás, erozív és bullózus részeket tartalmaznak, amelyek mindig a retikuláris elemekkel együtt fordulnak elő [2, 7].

Az OLP szövettani jellemzői

A Krutchkoff-kritériumok kidolgozásának eredeti gondolata az volt, hogy leírja a típusos OLP szövettani megjelenését és kizárja az önmagában is malignizációt kiváltó faktorokat, azzal a céllal, hogy a hosszú távú követéses vizsgálatokba csak ezek, az ún. tiszta esetek kerüljenek be. Ilyen módon remélték, hogy egyértelmű bizonyítékot lehet végre nyerni az elváltozás prekancerózus voltára vonatkozóan [37]. A típusos szövettani megjelenés jellemzői: a hám hyperortho-, vagy hyperparakeratózisa, az akantózis, avagy a hámkötőszöveti határfelület megnövekedése, exocytosis, vagy a hám bazális sejtjeinek elfolyósodása, illetve szalagszerű lymphocytas infiltráció a subepitheliális kötőszövetben. A lichen szövettani jellemzője lehet még az exocytózis következményeként létrejött eozinofil festődésű Civatte-testek megjelenése, továbbá az epithelium részleges leválása a lamina propriáról [22]. A szövettani jellemzők és az irritációs faktorok ilyen pontos feltérképezése azért is rendkívüli jelentőségű, mivel a pontos diagnózis megállapítása mellett a patogenezis jobb megítéléséhez is elvezethet. A malignizációt önmagukban is kiváltó irritációs faktorral rendelkező betegeket, mint a dohányzás és az alkoholizmus, az ilyen vizsgálatokból ki kellene zárni [37].

Ami az OLP autoimmun eredetét illeti, a kiváltó autoantitestet továbbra sem ismerjük. Ennek hiányában a direkt immunfluoreszcens festési technikák inkább a már tisztázott autoimmun alapú megbetegedések azonosítására használatosak, mint a lichen diagnózisának alátámasztására [24]. Egyes esetekben a lamina bazalis IgM elleni, más esetekben pedig IgG és IgA típusú antitesttel történő jelölése sikeres volt, mégis a lamina basalis az esetek döntő hányadában jelöletlen maradt [42].

Tekintettel arra, hogy az OLP-t tanulmányozó klinikai vizsgálatok jó része nem a Krutchkoff hisztológiai kritériumoknak eleget tevő elváltozásokat vizsgálja, az összehasonlítás lehetségessége az eltérő bemenet miatt megkérdőjelezhető.

Az OLP és az OLL

Lovas és msai lichenoid reakciónak nevezték azokat az elváltozásokat, amelyek esetében a léziót kiváltó ok eliminálásával a kórforma gyógyulása elérhető [41]. *Lodi és msai* összefoglaló cikkükben más módon különböztetik meg az OLP-t az OLL-tól [40]. OLL-nak azokat a léziókat nevezik, melyek szövettanilag részlegesen teljesítik csak a Krutchkoff-féle kritériumokat. A dysplasia megjelenését a malignizálódás első lépéseként ítélik meg. Az unilaterálisan megjelenő lézió klinikai megjelenése ugyan hasonló, de patogenezisében eltérő, másféle, pl. graft-versus-host reakció szerepel. Ezeket a fenti léziókat, jelenlegi ismereteink alapján nem lehet 100%-os biztonsággal egymástól megkülönböztetni [83].

A lehetséges patogenetikai háttér felderítése

A patogenezis vizsgálata a betegekből vett biopsziás-, és vérminták felhasználásának segítségével történik. A perifériás immunszuppresszor funkció csökkenése a szisztémás autoimmunitás szerepére utal [69]. Sugerman és msai az anti-keratinocita autocitotoxikus T-sejtek szövettani mintákban való megjelenését írták

le, ahol lehetséges antigénnek, hasonlóan más szerzőkhöz, a hő-shock-proteint (HSP) tartják [70]. Ismert azonban, hogy a lézió keratinocitái is képesek HSP m-RNS expresszálni [74]. Arra a megállapításra, hogy az OLP kialakulása bizonyos antigének megjelenéséhez kötött, az elváltozás T-lymphocytáinak vß génjének csökkent expressziójából következtettek, amely oligo-, vagy monoklonális aktivációra utal [85]. Sugerman és msai megállapítása szerint a betegség klinikai viselkedését elsősorban az elváltozásban megtalálható helper és szupresszor aktivitással bíró T-sejt klónok aránya határozza meg [73]. A fentiek mellett az OLP patogenezisében számos pro- és anti-inflammatórikus citokin termelődésének tulajdonítanak szerepet, köztük az IL-2, IL-4, IL-10, TNF-α, TGF-ß1 [67]. Érdekes módon az IL-4 és az IL-10 termelődése nem a lézionális T sejtekhez kötött, ugyanakkor a betegek szérum citokin szintjeinek emelkedése volt kimutatható [72]. *Carozzo és msai* a TNF-α és INF-γ polimorfizmusát vizsgálva arra a következtetésre jutott, hogy a jelenség befolyással bír az OLP hajlamra [15].

Az eddigiekben említett mechanizmusok vezetnek a típusos klinikai kép kialakításához létrehozván az apoptózis és a sejt proliferáció eltérő szintű, és egymáshoz viszonyítva különféle arányban való megjelenését. Az exocytosis jelensége, vagyis a hám stratum basale sejtjeinek fokozott apoptózisa feltételezhetően a szomszédos környezetben elhelyezkedő aktivált CD8+ sejtek működésének következtében jön létre [35]. Az apoptózist létrehozó faktorok mellett azonban egy, a sejtek proliferációját előidéző hatás is jelen van. Ugyanezen CD8+ sejtek ugyanis makrofág migrációt gátló faktort (MIF) és RANTES faktort is termelnek [84]. Az már ismert tény, hogy a T-lymphocyták által termelt RANTES faktor képes a fokozott sejtproliferáció indukálására mind normál, mind pedig a tumoros sejtek esetében. A sejtek emelkedett osztódási rátája feltehetően válasz a subepithelialis T-lymphocyták által kiváltott, a bazális sejtrétegben bekövetkező degenerációra. A sejtproliferáció nem más, mint a hámfelület egységének megőrzésére irányuló jelenség. Abban az esetben azonban, amikor az apoptózis rátája meghaladja a proliferáció rátáját, a klinikai képben megjelenik az atrófia, majd ezt követően az erózió. Ellenkező esetben, amikor a proliferációs ráta meghaladja az apoptózis rátáját, a fehér OLP (retikuláris, papuláris, plakk) léziók alakulnak ki [11, 84].

A keratinocita apoptózis elindításának több feltételezett útja van. Az első lehetséges mód, a makrofágok által termelt TNF-α a hámsejtek felszínén található TNF-α R_1 receptorhoz történő kapcsolódása. A második feltételezés szerint a CD 95L T sejtfelszíni receptor a hámsejt felszínének CD 95 receptorával összekapcsolódva szolgáltatja az apoptózis beindulásához szükséges szignált. A harmadik lehetőség szerint a T-sejtek által kiválasztott granzyme B a keratinociták felületén lévő pórusokon át a sejtbe jutva szolgáltatja a sejthalál történéseinek elindítását lehetővé tevő jelet [71].

Az OLP prediszponáló faktorai

Az OLP-t kiváltó, illetve esetenként exacerbációt előidéző faktorok között szerepelhetnek egyes gyógyszerek, fogászati gyakorlatban alkalmazott anyagok, melyek mind a galvanizmus, mind az allergia útján kiválthatják a betegséget, a belgyógyászati betegségek, a stressz, és nem utolsósorban a genetikai hajlam [15]. A krónikus stressz direkt szerepét az OLP kialakulásában nem sikerült megalapozni [64]. Azonban azt nem szabad elfelejteni, hogy a különféle betegségek létrejöttében direkt vagy indirekt módon mindig szerepet játszanak a betegek által nem tudatosan kezelt pszichés stresszt okozó környezeti tényezők, az pedig, hogy ez milyen betegség formájában manifesztálódik, az genetikai hajlam kérdése [68]. A feltételezetten hajlamosító hatású gyógyszerek között említik: a COX-2-gátlókat [6], antidiabetikumokat, aranysókat, penicillamint, antivirális szereket, vízhajtókat [62], nem szteroid gyulladásgátlókat [30], maláriaellenes szereket [20] és angiotenzin konvertáz inhibitorokat [23].

A fogászati gyakorlatban alkalmazott anyagok közül típusosan a fémek – higany és nikkel – szerepelhetnek a leggyakrabban kiváltó tényezőként, esetenként pedig az akrilátok. Az említett anyagok etiológiai szerepének bizonyítása úgy tűnik nem elsősorban a „patch teszt", vagyis epikután teszt segítségével történhet, hanem az adott anyag kontaktreakciót okozó hatását követően az eltávolítása utáni állapotjavulása [38]. *Thornhill és msai* általa végzett vizsgálatban az utóbb egyértelműen kontakt hyperszenzitivitási reakciónak bizonyuló léziók esetében is az esetek csak mintegy 70%-a mutatott pozitivitást a korábban elvégzett epikután teszt során [77]. Itt a fennmaradó esetekben felvetődik a galvanizmus mint lehetséges kiváltó faktor. Az OLP, beleértve a szájhigiénét és a dentális státuszt, nem mutatott összefüggést egyéb lokális faktorokkal [61].

*Nielsen és msai*nak vizsgálatai óta ismert az a tény, hogy a higany bizonyos körülmények között autoimmun válasz kiváltására képes [53]. Egérmodellben bebizonyították, hogy az autoimmun válasz megjelenése HLA haplotípushoz kötött, de létrejöttét a higany toxokinetikája jelentősen befolyásolja. Autoantitest típusosan csak egyes nukleáris fehérjék, köztük a fibrillarin ellen termelődnek. A jelenség megértését nehezíti az a körülmény, hogy számos olyan esetet figyeltek meg, amelyben az oki tényezőként gyanított anyagok eltávolításának hatására a léziók nem javultak, így nagy valószínűséggel egyéb etiológiai faktor/ok áll/nak a betegség hátterében.

Az OLP létrejöttét többféle belgyógyászati betegség fennállásával is összefüggésbe hozták, köztük a diabetes és a hepatitis-C vírus (HCV) által kiváltott hepatitis. A diabetes esetében legkorábban *Grinspan és msai* vetették fel a két kórkép közötti lehetséges összefüggést [28], melyet más tanulmány is megerősített [32, 56]. *Borghelli és msai*nak vizsgálatai alapján

a diabeteszes betegekben túlnyomórészt az OLP atrófiás és erozív (vörös) változatait észlelték [9]. Érdekes módon azonban a vizsgálatok nem tudtak direkt összefüggést kimutatni a betegségek fennállása között, és nem mutatkozott különbség az OLP-s betegek és az átlag populáció diabetes prevalenciájában sem [1, 5, 17, 29].

A májbetegségekkel való kapcsolat sem egyértelmű. Számos keresztmetszeti és eset-kontroll vizsgálatban vetették fel a HCV pozitív hepatitis és az OLP közötti összefüggést. Ezeket a tanulmányokat dél-európai és japán populációkban végeztek [4, 14, 26, 47, 48, 49]. Más populációkban nem igazolódott ez a felvetés [21, 25, 33, 82]. A mediterrán populációkban végzett epidemiológiai vizsgálatokban összefüggés mutatkozik az OLP és a HCV hepatitis között, amelynek hátterében immungenetikai okok állhatnak. E felvetés igazolására HCV pozitív és egyúttal OLP-ben is szenvedő olasz betegek HLA-DR6 allél gyakoriságát hasonlították az egészséges olasz, illetve OLP-ban szenvedő britt betegek HLA-DR6 előfordulási gyakoriságával. *Carozzo és msai*nak eredményei azt mutatták, hogy az allél szignifikánsan gyakrabban fordult elő az olasz, HCV pozitív és OLP-ben szenvedő betegekben, mint az egészséges olasz és a vizsgált HCV pozitív és OLP-s britt betegpopulációban [13]. Az immungenetikai háttér fontosságát támasztja alá az a tény, mely szerint Dél-Olaszországban, ahol a HCV lényegesen magasabb előfordulású, az OLP nem gyakoribb, mint más, a HCV által kevéssé érintett csoportokban, ahol pedig gyakoribbnak tűnik az OLP előfordulása [44]. Az OLP és a HCV közötti kapcsolatot erősíti az a tény, hogy a HCV bizonyos esetekben képes a lézionális nyálkahártyában is replikálódni, emellett HCV specifikus T-sejteket is sikerült kimutatni az OLP szövettani mintákból [34, 59]. A HCV pozitív hepatitis, a diabeteshez hasonlóan, elsősorban az OLP vörös formáival társulva fordul elő [5]. Amig az immunrendszer érintettsége a hepatitis esetében csak feltételezhető, addig a diabetes esetében kimutatható a fagocitasejtek funkciózavara, valamint egyes citokinek, úgymint a TNF-α termelődésének emelkedése. A kollagenázaktivitás fokozódása a gyulladások kifejezettebbé válását és észlelhetően a regeneráció csökkenését eredményezik. *Vainio és msai* és *Sanli és msai* esetkontroll vizsgálatotvégeztek OLP-os betegekben azzal a céllal, hogy kimutassák, vajon a *Helicobacter pylorii* fertőzés szerepet játszhat-e a betegség etiológiájában, illetve gyakoribb-e a peptikus fekély előfordulása. A *Helicobacter pylorii* szerepét ugyan nem sikerült igazolni, de a gyomorfekély ezekben a betegekben gyakoribb előfordulású volt [65, 79]. Az egyes lehetséges etiológiai faktorok között a primer immundeficienciákhoz tartozó szelektív IgA hiány szerepét is vizsgálták. Ez a betegség gyakorta jár együtt recidív fertőzésekkel, allergiával és az autoimmunitás zavaraival. *Norhagen-Engström és msai* Svédországban végzett vizsgálatai alapján szelektív IgA hiányos populációban magas számban találtak klinikailag lichennek imponáló elváltozásokat, amelyek diagnózisát azonban szövettani vizsgálattal nem erősítették meg [54]. Más szerzők IgA hiányos betegcsoportokban OLP léziókat nem tudtak kimutatni [60, 76].

A malignizáció kérdése

Az OLP-t több szerző prekancerózus léziónak, vagy prekancerózus állapotnak tartja [39, 43, 81]. A WHO az OLP-t a prekancerózus állapotokhoz sorolja, vagyis „olyan generalizált állapotnak nevezi, amely a tumorok gyakoribb megjelenésével jár". Számos retrospektív és prospektív vizsgálat foglalkozott ezzel a kérdéssel [39, 40, 80, 81]. A tanulmányok többségében azonban nem egységes szempontok alapján választották ki a vizsgált elváltozásokat, azaz nem feleltek meg a Krutchkoff-kritériumok által kívánt szigorú klinikai és szövettani jellemzőknek is, és nem zárták ki azokat a faktorokat sem, amelyek önmagukban is képesek tumorképződés elindítására. *Van der Meij és msai*nak tanulmánya nemcsak hogy megfelel a Krutchkoff kritériumok által támasztott szigorú követelményeknek, hanem még átlagosan 2,6 évig tartó prospektív követést is alkalmazott [80]. Vizsgálataik során nem észleltek az OLP betegek esetében az átlag populáció mértékét meghaladó tumor incidenciát.

Az OLP klinikai és szövettani jellemzőivel teljesen azonos megjelenést mutat, az ún. paraneoplásiás autoimmun szindróma lichenoid megjelenésű változata, amelynek megjelenését egyértelműen a tumorellenes antitestek keresztreakció eredményének tulajdonították [52]. *Helm és msai* azonban cikkükben öt olyan beteg esetét ismertették, akiknél a szájnyálkahártyán OLP lézió volt látható, amelyek a tumor elleni sikeres terápiát követően regrediáltak [31]. A vizsgálatok során azonban nem tudtak tumorellenes antitesteket kimutatni, így azt feltételezték, hogy a jelenség hátterében autoimmun folyamat helyett, feltehetően a tumor által előidézett citotoxikus reakció áll.

A malignizációra prediszponáló faktorok

Számos tanulmányban vizsgálták a Humán Papillomavírus (HPV), az Epstein-Barr vírus (EB), Cytomegalovírus (CMV) és a Transfusion Transmitted Vírus (TTV) szerepét az OLP etiológiájában. A HPV genom jelenlétét az OLP-s léziókban több tanulmány is vizsgálta. A HPV jelenlét kimutathatósága jelentősen függ az alkalmazott vizsgálati módszer milyenségétől. Az észlelt gyakoriság eszerint 0–80% közé tehető [45, 55]. A leggyakoribb HPV-típusok a 11, 16 és 18 voltak [12]. *Campisi és msai* a HPV előfordulására prediszponáló háttérváltozókat és lokális faktorokat is vizsgálták, köztük az életkort, a nemet, a dohányzást és az alkoholfogyasztást [12]. A HPV előfordulása csak a dohányzás-

sal mutatott szignifikáns összefüggést, amely azonban közismerten önmagában is hajlamosító tényező a malignizációra. A CMV és az EB előfordulásának vizsgálata az OLP-s léziókban azt mutatta, hogy ezek a vírusok ritkán találhatóak meg a lichenes elváltozásokban [19]. A TTV szerepét illetően a vírus a betegek szérumából és szövetmintáiból is kimutatható volt, kimutathatósága azonban nem mutatott összefüggést sem a gyulladás jellegével, sem pedig mértékével [8, 63]. A TTV vizsgálata gége karcinómás betegekben azt mutatta, hogy a vírusnak nem annyira a malignizációban, mint inkább a tumor progresszióban van szerepe [75]. A többi vizsgált predisponáló tényező megegyezik más elváltozások malignizációs faktoraival. A rossz szájhigiéné, a dohányzás [50], az alkoholfogyasztás, kiemelten a tömény alkoholoké [58], az areka dió rágása, a diabetes társulása az OLP-s léziót is a malignizálódás irányába fordíthatja [16, 66]. A diabetes társulása és vele az immunrendszer működésének zavara, illetve az autoimmunitás zavarai kimutatottan hajlamosítanak a rosszindulatú daganatok kialakulására [27].

Következtetések

Az OLP diagnózisa máig nem tekinthető biztos diagnózisnak. Hiszen csak a korábbiakban leírt tényekre támaszkodhatunk, tehát nem tudjuk 100% biztonsággal kimondani azt, hogy az adott diagnosztizált lézió mind a patogezis, mind a klinikai kép alapján OLP-nek tekinthető. Azonban mindenképpen fontos a diszplázia kizárása. A terápiában a különböző tüneti (egyébként a placébótól nem igazán hatékonyabb) kezeléseken kívül, a malignizációra predisponáló lokális faktorok, a lehetséges allergének és a háttérbetegségek lehetséges eliminációja mindenképpen ajánlott.

Az OLP etiológiájának, patogenezisének jobb megismerése lehetővé tehetné a betegség oki kezelését. A jelen cikk e fontos elváltozásról elérhető ismereteket igyekezett összefoglalni; az OLP időben történő felismerésének és minél hatékonyabb gyógyítása elősegítésének céljából. A szerzőknek nem volt célja a konkrét terápiás lehetőségek részletes ismertetése, hiszen a cikk kereteit ez nagymértékben meghaladta volna.

Irodalom

1. Albrecht M, Bánóczy J, Dinya E, Tamás G Jr: Occurrence of oral leukoplakia and lichen planus in diabetes mellitus. *J Oral Pathol Med* 1992; 21: 364–366.
2. Andreasen JO: Oral lichen planus. 1. A clinical evaluation of 115 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1968; 25: 31–42.
3. Axell T, Rundquist L: Oral lichen planus – a demographic study. *Community Dent Oral Epidemiol* 1987; 15: 52–56.
4. Bagan JV, Aguirre JM, Del Olmo JA, Miliàn A, Peñaroccha M, Rodriguez JM és Msai: Oral lichen planus and chronic liver disease: a clinical and morphometric study of the oral lesions in relation to transaminase elevation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1994; 78: 337–342.
5. Bagan JV, Donat JS, Peñaroccha M, Miliàn A, Sanchis JM: Oral lichen planus and diabetes mellitus. A clinicopathological study. *Bull Group Int Rech Sci Stomatol Odontol* 1993; 36: 3–6.
6. Bagan JV, Thongprasom K, Scully C: Adverse oral reactions associated with the COX-2 inhibitor rofecoxib. *Oral Dis* 2004; 10: 401–403.
7. Bánóczy J, Sugár L: Longitudinal studies in oral leukoplakia. *J Oral Pathol* 1972; 1: 265–272.
8. Bez C, Hallett R, Carozzo M, Lodi G, Gandolfo S, Carassi A: Lack of association between hepatotropic transfusion transmitted virus infection a and oral lichen planus in British and Italian populations. *Br J Dermatol* 2001; 145: 990–993.
9. Borghelli RF, Pettianari IL, Chuchurru JA, Stirparo MA: Oral lichen planus in patients with diabetes. An epidemiologic study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993; 75: 498–500.
10. Bouquot JE, Gorlin E: Leukoplakia, lichen planus, and other keratoses in 23,616 white americans over the age of 35 years. *Oral Surg* 1986; 61: 373–381.
11. Brant JMC, Vasconsielos AC, Rodrigues LV: Role of apoptosis in erosive and reticular oral lichen planus exhibiting variable epithelial thickness. *Braz Dent J* 2008; 19: 179–185.
12. Campisi G, Giovanelli L, Arico P, Lama A, Di Liberto C, Ammatuna P, és msai: HPV DNA in clinically different variants of oral leukoplakia and lichen planus. *Oral Surg Oral Med Oral Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004; 98: 705–711.
13. Carozzo M, Brancetello F, Dametto E, Arduino P, Pentero M, Rendine S és msai: Hepatitis C virus-associated oral lichen planus: is the geographical heterogeneity related to HLA-DR6? *J Oral Pathol Med* 2005; 34: 204–208.
14. Carozzo M, Gandolfo S, Carbone M, Colombatto P, Broccoletti R, Garzino-Demo P és msai: Hepatitis C virus infection in Italian patients with oral lichen planus: a prospective case-control study. *J Oral Pathol Med* 1996; 25: 527–533.
15. Carozzo M, Uboldi DE, Capei M, Dametto E, Fasano ME, Arduino P és msai: Tumor necrosis factor-alpha and interferon-gamma polymorphisms contribute to susceptibility to oral lichen planus. *J Invest Dermatol* 2004; 122: 87–94.
16. Chen C, Chin-Chen P, Chih K, Chih-Pei L. Risk of Oral Nonmalignant Lesions Associated with Human Papillomavirus Infection, Betel Quid Chewing, and Cigarette Smoking in Taiwan. *Arch Pathol Med* 2006; 130:57–61.
17. Christensen E, Holmstrup P, Wiberg JF, Neuman-Jensen B, Pindborg JJ: Glucose tolerance in patients with oral lichen planus. *J Oral Path* 1977; 6: 143–151.
18. Coelho S, Reis JP, Tellechea O, Figuereido A, Black M: Paraneoplastic pemphigus with clinical features of lichen planus associated with a low-grade B cell lymphoma. *Int J Dermatol* 2005; 44: 366–371.
19. Cox M, Maitland N, Scully C: Human herpes simplex-1 and papillomavirus type 16 homologous DNA sequences in normal potentially malignant and malignant oral mucosa. *Eur J Cancer B Oral Oncol* 1993; 29B: 215–219.
20. Cutler TP: Lichen planus caused by pyrimethamine. *Clin Exp Dermatol* 1980; 5: 253–256.
21. Eisen D: The clinical features, malignant potential, and systemic associations of oral lichen planus: a study of 723 patients. *J Am Acad Dermatol* 2002; 46: 207–214.
22. Eisenberg E: Oral lichen planus: a benign lesion. *J Oral Maxillofac Surg* 2000; 58: 1278–1285.
23. Firth NA, Reade PC: Angiotensin converting enzyme inhibitors implicated in oral mucosal lichenoid reactions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1989; 67: 41–44.
24. Firth NA, Rich AM, Radden BG, Reade PC. Assessment of the value of immunfluorescence microscopy in the diagnosis of oral lichen planus. *J Oral Pathol Med* 1990; 19: 295–297.
25. Friedrich RE, Heiland M, El-Moawen T, Dogan A, Von Schrenk T, Löning T. Oral lichen planus in patients with chronic liver diseases. *Infection* 2003; 6: 383–386.
26. GISED (Gruppo Italiano Studi Epidemiologici in Dermatologia): Lichen planus and liver diseases: a multicentre case-controll study. *BMJ* 1990; 300: 227–230.

27. Grandics P: Cancer: a single disease with a multitude of manifestations? *J Carcinog* 2003; 2: 9. http://www.carcinogenesis.com/content/2/1/9
28. Grinspan D, Diaz J, Villapol LO, Schneiderman J, Berdichesky R, Palése D, Faerman J. Lichen ruber planus de la muqueuse buccale. Son association à un diabete. *Bull Soc Française de Dermatologie et de Syphiligraphie* 1966; 73: 898–899.
29. Guggenheimer J, Moore PA, Rossie K, Myers D, Mongeluzzo MB, Block HM és msai: Orchard T: Insulin dependent diabetes mellitus and oral soft tissue pathologies. I. Prevalence and characteristics of non-candidal lesions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000; 89: 563–569.
30. Hamburger J, Potts AJ: Non-steroidal anti-inflammatory drugs and oral lichenoid reactions. *Br Med J* 1983; 287: 1258.
310. Helm TN, Camisa C, Liu AY, Valenzuela R, Bergfeld WF. Lichen planus associated with neoplasia: a cell-mediated immune response to tumor antigens? *J Am Acad Dermatol* 1994; 30: 219–224.
32. Howell FV, Rick GM: Oral lichen planus and diabetes, a potential syndrome. *J Calif Dent Assoc* 1973; 1: 58–59.
33. Ingafou M, Porter SR, Scully C, Teo CG: No evidence of HCV infection or liver disease in British patients of oral lichen planus. *Int J Oral Maxillofacial Surg* 1998; 27: 65–66.
34. Jubert C, Pawlotsky JM, Pouget F, Andre C, DeForges L, Bretagne S és msai: Lichen planus and hepatitis C virus-related chronic active hepatitis. *Arch Dermatol* 1994; 130: 73–76.
35. Jungell P, Konttinen YT, Nortamo P, Malmström M: Immunoelectron microscopic study of distribution of T cell subsets in oral lichen planus. *Scand J Dent Res* 1989; 97: 361–367.
36. Krutchkoff DJ, Eisenberg E: Lichenoid dysplasia: a distinct hystopathologic entity. *Oral Surg* 1985; 30: 308–315.
37. Krutchkoff DJ, Cutler L, Laskowski S: Oral lichen planus: the evidence regarding potential malignant transformation. *J Oral Pathol* 1978; 7: 1–7.
38. Laeijendecker R, Dekker SK, Burger PM, Mulder PGH, Van Joost T, Neumann MHA: Oral lichen planus and allergy to dental amalgam restorations. *Arch Dermatol* 2004; 140: 1434–1438.
39. Larsson A, Warfvinge G: Malignant transformation of oral lichen planus. *Oral Oncol* 2003; 39: 630–631.
40. Lodi G, Scully C, Carozzo M, Griffith M, Sugerman PB, Thongprasom K: Current controversies in oral lichen planus: Report of an international consensus meeting. Part 2. Clinical management and malignant transformation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005; 100: 164–178.
41. Lovas JGL, Harsányi BB, El Geneidy AK: Oral lichenoid dysplasia: a clinicopathologic analysis. *Oral Surg* 1989; 63: 57–63.
42. Lukac J, Brozovic S, Vucicevic-Boras V, Mravak-Stipetic M, Malenica B, Kusic Z: Serum autoantibodies to desmoglein 1 and 3 in patients with oral lichen planus. *Croat Med J* 2006; 47: 53–58.
43. Mattson U, Jontell M, Holmstrup P: In reply to the short communication „Malignant transformation of oral lichen planus" by A. Larsson and G. Warfvinge in *Oral Oncology* 39 (2003) 630–1. *Oral Oncol* 2004; 40: 649–650.
44. Mignona M, Fedele S, Lo Russo L, Ruoppo E, Lo Muzio L: Unexpected low incidence of oral lichen planus in an HCV hyperendemic area of southern Italy. *Gastroenterology* 2001; 121: 1528–1529.
45. Miller CS, Johnston BM: Human papillomavirus as a risk factor for oral squamous cell carcinomas: a meta-analysis 1982–1997. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001; 91: 622–635.
46. Moscatiello S, Mannini R, Marchesini G: Diabetes and liver disease: an ominous association. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2007; 17: 63–70.
47. Nagao Y, Sata M, Fukuziumi K, Ryu F, Ueno T: High incidence of oral lichen planus in an HCV hyperendemic area. *Gastroenterology* 2000; 119: 882–883.
48. Nagao Y, Sata M, Tanikawa K, Itoh K, Kameyama T: Lichen planus and hepatitis C virus in northern Kyushu region of Japan. *Eur J Clin Invest* 1995; 25: 910–914.
49. Nagao Y, Tanaka J, Nakanishi T, Moriya T, Katayama K, Kumagay J és msai: High incidence of extrahepatic manifestations in an HCV hyperendemic area. *Hepatol Res* 2002; 22: 27–36.
50. Neumann-Jensen BJ, Pindborg JJ: Smoking habits of 611 patients with oral lichen planus. *Oral Surg* 1977; 43: 410–415.
51. Ng PP, Ng SK, Chang HH: Pemphigus foliaceus and oral lichen planus in a patient with systemic lupus erythematosus and thymoma. *Clin Exp Dermatol* 1998; 23: 181–184.
52. Nguyen VT, Ndoye A, Bassler KD, Shultz LD, Shields MD, Ruben BS és msai: Classification, Clinical manifestations, and Immunopathological mechanisms of the Epithelial variant of Paraneoplastic Multiorgan Syndrome. *Arch Dermatol* 2001; 137: 193–206.
53. Nielsen JB, Hultman P: Mercury-induced autoimmunity in mice. *Environ Health Perspect* 2002; 110: 877–881.
54. Norhagen-Engström G, Engström PE, Hammarström L, Smith CTE: Oral conditions in individuals with selective immunoglobulin A deficiencies and common variable immunodeficiency. *J Periodontol* 1992; 63: 984–989.
55. Ostwald C, Muller P, Barten M, Rutzacz K, Sonnenburg M, Milde-Langosch K és msai: Human papilomavirus DNA in oral squamous cell carcinomas and normal mucosa. *J Oral Pathol Med* 1991; 23: 220–225.
56. Petrou-Amerikanou C, Markopolous AK, Belazi M, Karamitsos D, Papanayotou P: Prevalence of oral lichen planus in diabetes mellitus according to the type of diabetes. *Oral Dis* 1998; 4: 37–40.
57. Petruzzi M, De Benedettis M, Carriero C, Giardino C, Parisi G, Serpico R: Oro-vaginal-vulvar lichen planus: report of two new cases. *Maturitas* 2005; 50: 140–150.
58. Petti S, Scully C: Association between different alcoholic beverages and leukoplakia among non- to moderate-drinking adults: a matched case-control study. *Eur J Cancer* 2006; 42: 521–527.
59. Pilli M, Penna A, Zerbini A, Vescovi P, Manfredi M, Negro F és msai: Oral lichen planus pathogenesis: a role for the HCV-specific cellular immunresponse. *Hepatology* 2002; 36: 1446–1452.
60. Porter SR, Scully C: Orofacial manifestations in primary immunodeficiencies involving IgA deficiency. *J Oral Pathol Med* 1993; 22: 117–119.
61. Ramòn-Fluixà C, Bagàn-Sebastiàn J, Milián-Masanet M, Scully C: Periodontal status in patients with oral lichen planus: a study of 90 cases. *Oral Dis* 1999; 5: 303–306.
62. Robertson WD, Wray D: Ingestion of medications among patients with oral keratoses including oral lichen planus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992; 74: 183–185.
63. Rodríguez-Iñigo E, Arrieta JJ, Casquiero M, Bartolomeo J, Lopez-Alcorocho JM, Ortiz-Movilla N és msai: TT virus detection in oral ichen planus lesions. *J Med Virol* 2001; 64: 183–189.
64. Rojo-Moreno JL, Bagàn JV, Rojo-Moreno JS, Donat JS, Milián MA, Jiménez Y: Psychologic factors and oral lichen planus. A psychometric evaluation of 100 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998; 6: 687–691.
65. Sanli H, Cetinkaya H, Türsen Ü, Kaya M, Kuzu I, Gürler A: Upper gastrointestinal findings in oral lichen planus. *Turk J Gastro* 2002; 13: 31–34.
66. Saraswathi TR, Ranganathan K, Shanmugam S, Sowmiya R, Narasimhan PD, Gunneselan R: Prevalence of oral lesions in relation to habits: Cross-sectional study in South India. *Indian J Dent Res* 2006; 17: 121–125.
67. Simark-Mattson C, Bergenholtz G, Jontell M, Jontell M, Eklund G, Seymour GJ és msai: Distribution of interleukin-2, -4, -10, tumor necrosis factor-□ and transforming growth factor-ß mRNAs in oral lichen planus. *Arch Oral Biol* 1999; 44: 499–507.
68. Soto-Araya M, Rojas-Alcayaga G, Esguep A: Association between psychological disorders and presence of oral lichen planus, burning mouth syndrome and recurrent aphtous stomatitis. *Med Oral* 2004; 9: 1–7.
69. Sugerman PB, Rollason PA, Savage NW, Seymour GJ: Suppressor cell function in oral lichen planus. *J Dent Res* 1992; 71: 1916–1919.
70. Sugerman PB, Satterwhite K, Bigby M: Autocytotoxic T cell clones in lichen planus. *Br J Dermatol* 2000; 142: 449–456.
71. Sugerman PB, Savage NW: Oral lichen planus: causes, diagnosis and management. *Aust Dent* 2002; 47: 290–297.
72. Sugerman PB, Savage NW, Seymour GJ, Walsh LJ: Is there a role

for tumor necrosis factor-alpha (TNF-α) in oral lichen planus? *J Oral Pathol Med* 1996; 25: 219–224.
73. Sugerman PB, Savage NW, Seymour GJ: Phenotype and suppressor activity of T lymphocyte clones extracted from lesions of oral lichen planus. *Br J Dermatol* 1994; 131: 319–324.
74. Sugerman PB, Savage NW, Xu LJ, Walsh LJ, Seymour GJ: Heat shock protein in oral lichen planus. *J Oral Pathol Med* 1995; 24: 1–8.
75. Szladek G, Juhász A, Kardos G, Szőke K, Major T, Sziklai I és msai: High co-prevalence of genogroup 1 TT virus and human papillomavirus is associated with poor clinical outcome of laryngeal carcinoma. *J Clin Pathol* 2005; 58: 402–405.
76. Tar I, Kiss C, Maródi L, Márton I: Oral and dental conditions of children with selective IgA deficiency. *Pediatr Allergy Immunol* 2008; 19: 33–36.
77. Thornhill MH, Pemberton MN, Simmons RK, Theaker ED: Amalgam-contact hypersensitivity lesions and oral lichen planus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 95: 291–299.
78. Tremaine R, Adam JE, Orizaga M: Morphea coexisting with lichen sclerosus et atrophicus. *Int J Dermatol* 1990; 29:486-489.
79. Vainio E, Huovinen S, Liutu M, Uksila J, Leino R: Peptic ulcer and Helicobacter pylori in patients with lichen planus. *Acta Derm Venereol* 2000; 80: 427–429.
80. Van Der Meij EH, Mast H, Van Der Waal: The possible premalignant character of oral lichenoid lesions: A prospective five-year follow-up study of 192 patients. *Oral Oncol* 2007; 43: 238–239.
81. Van Der Meij EH, Schepman KP, Van Der Waal I: The possible premalignant character of oral lichen planus and oral lichenoid lesions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003a; 96: 164–171.
82. Van Der Meij EH, Van Der Waal I: Hepatitis C virus infection and oral lichen planus : a report from the Netherlands. *J Oral Pathol Med* 2000; 29: 255–258.
83. Van Der Meij EH, Van Der Waal I: Lack of clinicopathologic correlation in the diagnosis of oral lichen planus based on the presently available diagnostic criteria and suggestions of modifications. *J Oral pathol Med* 2003b; 32: 507–512.
84. Zhao ZZ, Sugerman PB, Walsh LJ, Savage NW: Expression of RANTES and CCR1 in oral lichen planus and association with mast cell migration. *J Oral Pathol Med* 2002; 31: 158–162.
85. Zhou XJ, Savage NW, Sugerman PB, Walsh LJ, Aldred MJ, Seymour GJ: TCR vß gene expression in lesional T lymphocyte cell lines in oral lichen planus. *Oral Dis* 1996; 2: 295–298.

Dr. Tar I, Dr. Márton I:

The oral lichen planus: doubts and evidence

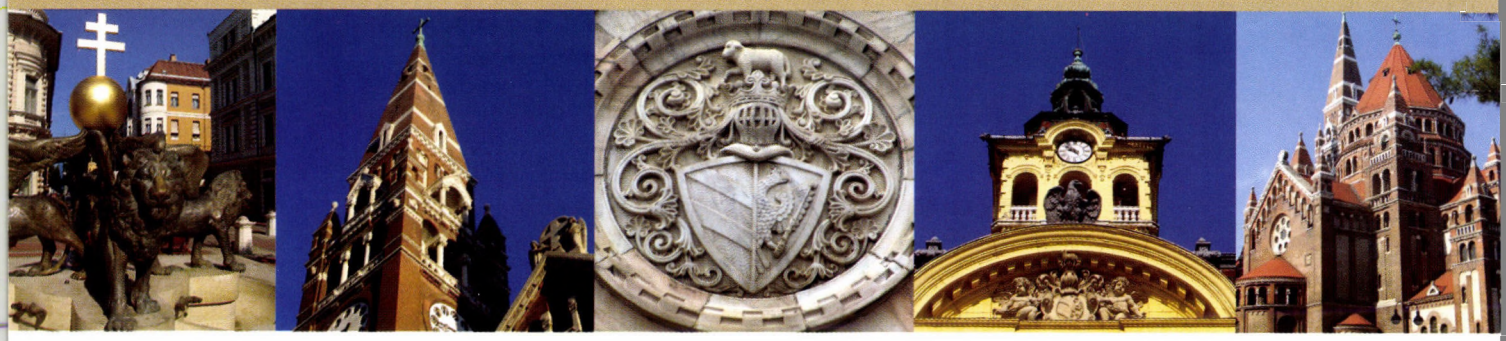
Oral lichen planus (OLP) is the oral mucosal form of the lichen ruber planus disease. Its diagnostics is not an easy task. Difficulties exist in diagnosing OLP because there are no fully accepted criteria (neither clinical, nor histological) of the disease. Its etiopathogenesis is also not fully understood. Previous studies concentrated on local factors of the disease such as bad oral hygiene, bad dental condition, and smoking. These studies established that OLP is relatively independent from these factors. Besides local factors, chronic systemic diseases like diabetes and hepatitis of HCV origin were examined. Studies on the parallel occurrence of the OLP with systemic diseases in different populations led to contradictory results. This might strengthen the fact that etiological factors causing the OLP, or worsening the OLP, or playing a role in malignant changes are not the same. Our review would like to provide possible answers to questions concerning OLP.

Key words: OLP, etiology, pathology, histology, malignancy

az MFE Magyar Gyermekfogászati és Fogszabályozási Társaságának IV. Tóth Pál Vándorgyűlés keretében

KÖTELEZŐEN VÁLASZTHATÓ TOVÁBBKÉPZŐ TANFOLYAMA

Szeged, 2009. október 2–3.



Kedves Kollégák!

2009. október 2–3-án megrendezésre kerül az MFE Magyar Gyermekfogászati és Fogszabályozási Társaságának IV. Tóth Pál Vándorgyűlés keretében **kötelezően választható továbbképző tanfolyamunk**.

TUDOMÁNYOS PROGRAM:

- Határterületek a gyermekfogászatban (logopédia, pszichológia, fájdalom, allergia, fül-orr-gégészet, radiológia)
- Új anyagok és módszerek a gyermekfogászatban és fogszabályozásban
- Szabad témák

RÉSZVÉTELI DÍJ: 28.000,- Ft 2009. augusztus 31-ig

PONTÉRTÉK: 28 pont vizsgával

KONGRESSZUSI INFORMÁCIÓK:
C&T Hungary Kft. Kongresszusi Iroda
6722 Szeged, Dáni u. 7.
Tel.: +36 62 548 485 vagy +36 20 41 41 192
e-mail: congress@congresstravel.hu
web: www.congresstravel.hu

TUDOMÁNYOS INFORMÁCIÓK:
Dr. L. Kókai Erzsébet
6720 Szeged, Tisza Lajos krt. 64.
Tel.: 62/545-294
e-mail: lkokaie@stoma.szote.u-szeged.hu

FOGORVOSI SZEMLE ■ 102. évf. 3. sz. 2009. 111–115.

Magánfogorvos, Budapest*
Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Oktatási Centrum, Budapest**
Semmelweis Egyetem, Arc-, Állcsont-, Szájsebészeti és Fogászati Klinika, Budapest***

Második nagyőrlő replantációja sikertelen endodonciai kezelést követően

Esetismertetés

DR. KÖRMÖCZI KINGA*, DR. KÁDÁR BENCE**, DR. JOÓB-FANCSALY ÁRPÁD***

Többszörösen megkísérelt, sikertelen endodontiai kezelést követően (a páciens klinikai és radiológiai tünetei nem szűntek), a szerzők jobb alsó második nagyőrlőjét sebészileg mentették meg. A fogat kíméletesen eltávolították, majd a szájüregen kívül rezekálták, és retrográd gyökértöméssel látták el. Ezt követően az üres alveolusba visszahelyezték, replantálták. A beavatkozás után a visszaültetett fogat rögzítették és kivették az occlusióból. A rögzítés eltávolítását követően a beteget havonta, majd negyedévente kontrollra visszahívták. Négy év után páciensük klinikailag panaszmenetes.
Ez az eset példa arra, hogy a fogmegtartó kezelések sebészi lehetőségei – mint példánkban a replantáció – reménytelennek tűnő helyzetekben is a fog (ak) megtartását eredményezhetik.

Kulcsszavak: replantáció, moláris fog, retrográd gyökértömés

Bevezetés

A fogvisszaültetés nem új keletű beavatkozás. A hatvanas évek közepén *Grossmann* [4] már definiálta – a nem trauma után alkalmazott – replantáció fogalmát, mint „a fog szándékos eltávolítását követően, az alveoluson kívül történő kezelése és végül az azonnali visszahelyezése" [6]. Az ötvenes évek elején beszámolt arról, hogy az általa elvégzett replantációk 2–11 éves idő intervallumban nyolcvan százalékban sikeresek voltak. Hasonló eredményeket írtak le a hetvenes évek elején *Bender és mtsai* [2] is, illetve ennél kedvezőbb tapasztalatról és sikerekről számolt be *Kingsbury* [5]. A 90-es évek előtt a replantációs technika még nem azon a felismerésen alapult, hogy az egészséges periodontalis rostoknak szerepük van az ankylosis és a külső gyökérresorptio kialakulásának megelőzésében. Ekkor az eltávolított fogat még nedves gézre helyezték, az extractiós sebet átöblítették, esetenként még ki is kaparták. A retrográd gyökértömést szabad szemmel végezték, nem használtak hozzá nagyítót vagy sebészi mikroszkópot. Retrográd gyökértömésként amalgámot alkalmaztak, majd egy rögzítő sínnel megakadályozták a replantált fog mozgását [8].

Nem fektettek hangsúlyt a replantáció sebészi időtartamára sem, mert nem voltak tisztában a periodontalis rostok sejtjeinek fontosságával. Több eset kapcsán *Grossman* és *Bender* is leírta – más szerzőkkel egyetemben – a visszaültetett fog gyökerének ankylosisát és resorptióját.

A modern replantációs elvek már figyelembe veszik a ligamentális sejtek egészséges jelenlétének szükségességét és tudatosítják, hogy a sebészi folyamat nem lehet időben hosszabb, mint a sejtek ex situ élettartama, ami körülbelül 15 perc [1, 3, 6]. Az extractiós sebhez tilos hozzányúlni, továbbá a replantált fogat sem kell sínnel rögzíteni.

A legújabb állatkísérletes tanulmányokban, – melyeket már a modern elvek szerint végeztek – a replantáció után szövettanilag csak kis tartományokban mutattak ki mikro-ankylosisokat.

A replantáció indikációi a következők lehetnek [6, 7]:

1. A fog gyökércsúcsa nehezen hozzáférhető
Az alsó állcsont második nagyőrlőjének a gyökércsúcsai lingualisabban fekszenek, mint az első nagyőrlőé továbbá a linea obliqua externa megvastagodása miatt, szélesebb corticális csont fedi az adott területet. Ezáltal a második nagyőrlő gyökércsúcs-amputációja nehezebben vagy egyáltalán nem kivitelezhető.

2. Anatómiai képletek
Alsó állcsont esetében a n. alveolaris inferior, felső állcsont kapcsán pedig a sinus maxillaris túlzott közelsége miatt, biztonságosabb megoldást jelenthet a fog replantációja, mint más fogmegtartó sebészeti megoldás.

Érkezett: 2009. január 19.
Elfogadva: 2009. március 23.

3. Perforáció hozzáférhetetlen területen
A felső állcsont moláris fogainak palatinális gyökerén az endodontiai kezelés során perforálhatjuk a gyökér buccalis falát, és ezáltal az interradiculáris tér megsérülhet. Ilyenkor a gyökércsúcs-amputáció sokszor sikertelen és növeli a környező csont veszteségét is. A replantáció ilyenkor is, mint utolsó lehetséges sebészi megoldás jöhet szóba, anélkül hogy komolyabb csontveszteséget okoznánk és megváltozna a korona-gyökérhossz arány.

4. A páciens általános állapota
A beteg életkora, általános állapota ellenjavallhatja a granulomás fogon tervezett endodontiai-mikrosebészeti beavatkozást, és egyúttal indikálhatja a páciens szervezetére kisebb terhelést jelentő replantációt.

5. Ismételt endodontiai kezelések sikertelensége
Ha a konvencionális endodontiai kezelés vagy az ezt követő gyökércsúcs-amputáció sikertelen marad és a páciensnél újra kialakul az adott foghoz vezető fistula, fájdalom vagy esetleg duzzanat, akkor a fog végleges eltávolítása és az esetleges implantáció előtt az egyetlen alternatíva a replantáció marad.

Természetesen vannak nehézségei, kontraindikációi is a replantációnak. Többek között a szétálló gyökerű nagyőrlők vagy a túl erős interradiculáris septummal, erős gyökérhajlattal rendelkező fogak esetében nehezen vagy egyáltalán nem kivitelezhető. Hasonló problémát jelentenek a mobilis, parodontalisan meggyengült fogak is [7, 8].

Esetismertetés

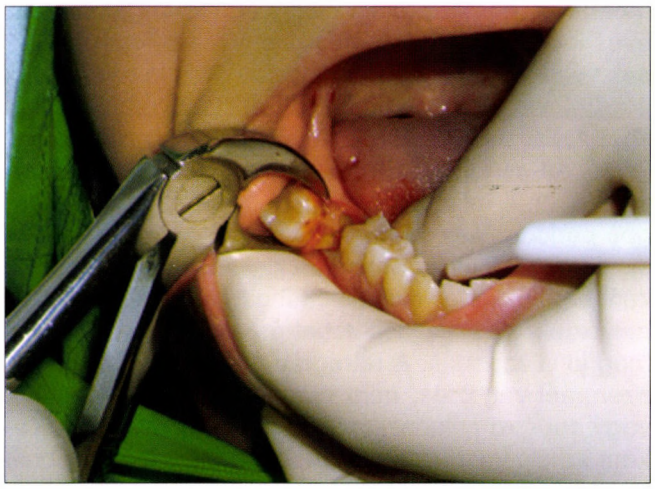
A 21 éves nőbeteg 2004 őszén jelentkezett a Semmelweis Egyetem Arc-, Állcsont-, Szájsebészeti és Fogászati Klinikájának Fogászati Sebészeti Osztályán, azzal a problémával, hogy többszörös endodontiai kezeléssel sem tudták a jobb alsó második nagyőrlő fogát panaszmentessé tenni. Kezelőorvosa leírása alapján a mesialis gyökér gyökércsatornái nem feltágíthatóak, ezért nem tudott korrekt gyökértömést készíteni. Mivel a fog sipolynyílása megmaradt továbbra is és panaszt okozott, ezért a beutaló orvos a fog eltávolítását kérte.

Klinikai és röntgenvizsgálatot *(1. ábra)* követően úgy döntöttünk, hogy extractio után retrográd gyökértömést készítünk, majd a fogat replantáljuk.

A beavatkozást a n. alv. inferior vezetéses érzéstelenítése mellett végeztük. A fogó felhelyezése a fogra az egyik kritikus pillanata a beavatkozásnak. Törekedni kell arra, hogy fogó pofája a zománc–cement határ felett ragadja meg a koronát, így nem sértjük meg a ligamentalis rostokat *(2. ábra)*. A fogat lassan és óvatosan luxáltuk, az emelők használata természetesen ellenjavallt.

Az extractiós sebet nem szabad kürettálni, a fog gyökércsúcsi területén lévő granulációs szövet az üregben maradva felszívódik [4]. Cysták esetében a replantáció kerülendő.

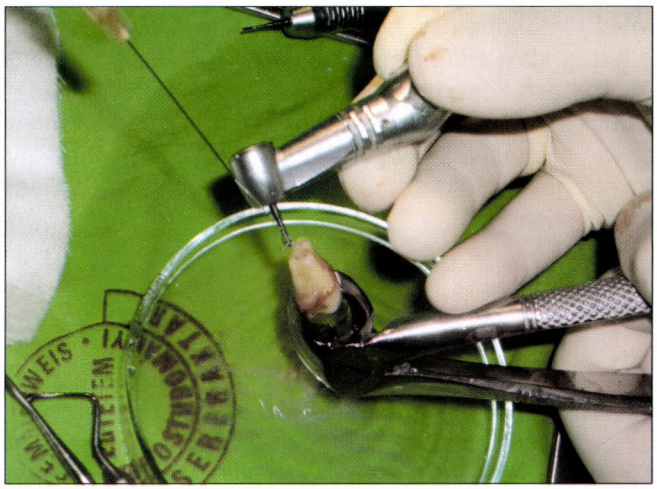
1. ábra. A jobb, alsó második nagyőrlő röntgenképe. A gyökértömés inkomplett, jól látható a periapikális röntgenelváltozás



2. ábra. A fog óvatos eltávolítása

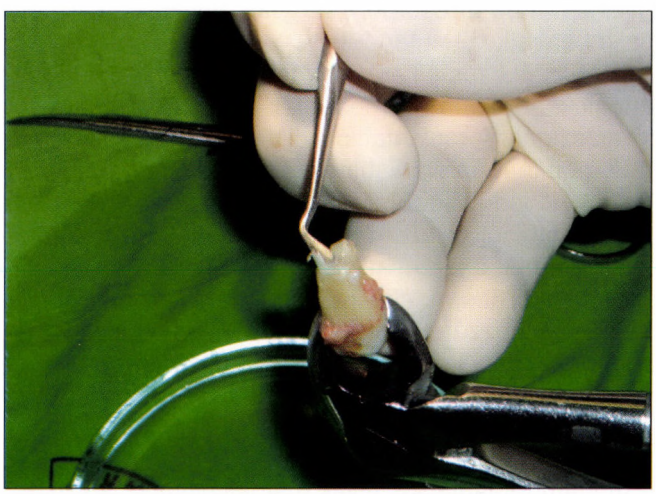
Az eltávolított fogat fiziológiás sóoldattal átitatott gézlapra helyeztük, ugyanezen oldattal való folyamatos hűtés mellett amputáltuk a gyökércsúcsot, és kialakítottuk a retrográd gyökértömés üregét *(3. ábra)*.

A cavitasba kiszárítása után a 3M ESPE termékcsalád, Vitremer® nevű tömőanyagát helyeztünk. Ez egy szabadalmaztatott hármas kötésű üvegionomer tömőanyag, mely nedvességtűrő tulajdonsága mellett magas a fluorid-ion leadásra is képes *(4. ábra)*. A nedvességtűrő tulajdonság számunkra azért fontos, mert a sejtek épségének megőrzése érdekében nem szárítottuk tökéletesen a fogat. A tömőanyag végleges kötése után a preparált felszínt finoman políroztuk, majd a fogat fogó segítségével visszahelyeztük az alveolus üregébe. A visszahelyezés után az állcsont buccalis



3. ábra
A retrográd gyökértömés üregének kialakítása

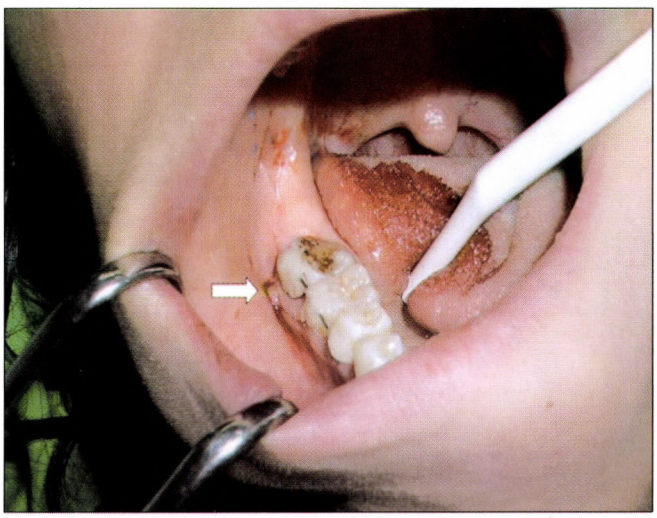
és lingualis felszínét az ujjunkkal komprimáltuk a foghoz, és a beteget egy gézdarabra haraptattuk pár percig. Ezt követően a fogat vékony, hajlítható dróttal és



4. ábra
Retrográd gyökértömés készítése

kompozit tömőanyaggal az első nagyőrlőjéhez rögzítettük *(5. ábra)*. A kompozit tömés felszínét políroztuk, hogy minél kisebb legyen a plakk–retenciós felszín.

A páciens figyelmét felhívtuk arra, hogy néhány napig fájdalmas lesz a kezelt fog területe, elláttuk fájdalomcsillapítóval és antibiotikummal (Cataflam 3 x 1, Dalacin C 4 x 300mg/nap) és megkértük, hogy 3-4 napig csak pépes ételt egyen, mellőze a tejtermékek fogyasztását.



5. ábra. A visszahelyezett fog rögzítése kompozittal fixált drótligaturával (nyíllal jelöltük az eredeti fistulanyílás helyét)

6. ábra
Egyéves kontroll röntgenkép, gyógyult periapicalis területtel

Külön hangsúlyt fektettünk a páciens szájhigiénés instruálására, chlorhexidin tartalmú öblítőszerrel való többszöri szájfertőtlenítést javasoltuk. Az első héten minden nap kontrolláltuk a műtéti területet, mechanikusan, vattával és hidrogén-peroxidos oldattal megtisztítottuk a sebet és környékét.

7. ábra
4 évvel később, a páciens foga teljesen panaszmentes

Mindennapos observatio során megfigyeltük, hogy a replantált fog az első pár nap után fixálódott, mobilitása jelentősen csökkent, majd a műtét utáni 14. napon olyan stabillá vált, hogy a drótot is eltávolítottuk, kontroll röntgenfelvételt készítettünk *(6. ábra)*. A fog stabilitását periotesttel folyamatosan ellenőriztük. Ez egy non-invazív, elektronikus készülék, amely egy objektív mérési eredményt ad a periodontium a fog koronájára kifejtett, meghatározott terhelésre adott reakciójáról. A mérési tartomány –8 és +50-es érték között van. Nyitott, illetve zárt fogsor esetén a normálérték, a –5 és +10 közötti tartományba esik. Példánkban a kapott érték a műtét után 11-es, a sín levételekor 9-es volt, a további kontrollok alkalmával 5-ös értéket mértünk (Periotest®-Gulden).

8. ábra
Kontroll röntgenkép 4 évvel később, gyógyult periapicalis területtel

Három héttel a beavatkozást követően a fistulanyílás felszívódott, a fog teljesen stabillá vált és a páciens panaszmentes lett. Ettől az időponttól a betegünket havonta, majd negyedévente kontrolláltuk. 4 év elteltével elmondhatjuk, hogy replantációnk sikeres volt, a beteg klinikailag panaszmenetes *(7. ábra)*, a kontroll röntgen képen gyógyult periapicalis csontszövetet láttunk *(8. ábra)*. Sajnos az alkalmazott üvegrionomer anyag sajátossága, hogy nem ad röntgenárnyékot, így a retrográd gyökértömést a kontroll röntgenen nem tudtuk ellenőrizni.

Megbeszélés

Összegségében elmondhatjuk, hogy a fogmegtartó kezelések sebészi megoldásai a fog „megmentésének" az érdekében sikeresek lehetnek. Ezt támasztja alá *Grossman* egy, az 1980-as évek közepén, a columbiai Orvosi Egyetemen tartott előadása, melyben 20 replantációs esetet mutatott be 20 évvel a műtét után. Minden egyes fog funkcionálisan és klinikailag panaszmentes volt, habár az összes fog esetében megfigyelhető volt az ankylosis és a külső resorptio, ami a régi replantációs elveknek tudható be. További feljegyzésekben már arról olvashatunk, hogy a modern replantációs elvek alapján végzett műtétek 86 esetének egyikénél sem figyelhető meg a resorptio, vagy az ankylosis 4–10 évvel a beavatkozás után [6].

A beavatkozás sikerét sok tényező befolyásolhatja, a leginkább döntő szempont talán a replantációs eset kiválasztása. A replantáció indikációi általában a nagyőrlő fogaknál érvényesülnek. Ezeknél a fogaknál fordulhat elő leggyakrabban, hogy a gyökerek amputáció szempontjából nehezen hozzáférhetők, vagy különböző anatómiai okok miatt nem kivitelezhető a resectio (sinus maxillaris, n. alv. inferior közelsége), perforáció keletkezik hozzáférhetetlen területen, illetve az ismételt endodontiai kezelések sikertelenek maradnak.

A replantációs eljárás legérzékenyebb pontja a fog atraumatikus, egy darabban történő eltávolítása, a periodontalis ligamentumok épségének megóvása (amit a modern replantációs elvek már figyelembe vesznek). A sikeresség feltétele a gyökér szerencsés anatómiai formája (kúp alakú, nem szétálló gyökérzet).

A sikertelenség leggyakoribb oka a replantáció során létrejövő kontamináció, ezért rendkívül fontos faktor a replantációs műtét ideje és szervezettsége. A fog 10-15 percen túl nem lehet szájon kívül, anélkül, hogy a ligamentális sejtek ne sérülnének, ezért nagyon fon-

tos a jól összehangolt munka a műtét során. A kiváló kooperáció a páciens és a kezelőorvos között elengedhetetlen a siker érdekében.

Irodalom

1. Andreasen JO: Relationship between cell damage in the periodontal ligament after replantation and subsequent development of root resorption: a time-related study in monkeys. *Acta Odontol Scand* 1981; 39: 15–25.
2. Bender IB, Rossmann LE: Tooth replantation of endodontically treated teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993; 76: 623–630.
3. Breivik M: Human odontoblast response to tooth replantation. *Eur J Orthodont* 1981; 3: 95–108.
4. Grossmann LI: Replantation of teeth: a clinical evaluation. *JADA* 1966; 104: 633–636.
5. Kingsbury BC, Weisenbaught JM: Tooth replantation of mandibular molars and premolars. *J Am Dent Assoc* 1971; 83: 1053–1057.
6. Kim S: *Color Atlas of Microsurgery in Endodontics.* W B Saunders Company, Philadelphia, Pennsylvania, 2001; 125–136.
7. Simon JHS, Kimura JT: Maintenance of alveolar bone by the tooth replantation of roots *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1974; 37: 936–945.
8. Szabó Gy (szerk.): *Szájsebészet, maxillofaciális sebészet.* Semmelweis Kiadó, Budapest, 2004; 57–58.

DR. Körmöczi K, Dr. Kádár B, Dr. Joób-Fancsaly Á:

Replantation of the second molar in the mandible after an unsuccessful endodontic treatment

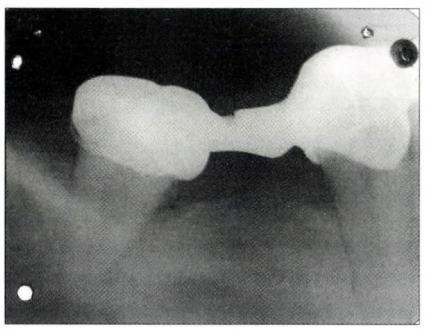
A mandibular second molar after several unsuccessful attempts for orthograde endodontic therapy has been treated by a combined endodontic-surgical approach. The tooth has been atraumatically extracted and a retrograde root canal obturation was performed followed by the reposition of the tooth into its own socket. Wire ligature was used for fixation and the tooth was taken out of the occlusion. After the wire splint was removed the stabilization of the tooth was regularly controlled int he beginning monthly and later on four times a year. Four years after replantation patient has no complaint and the tooth is symptomless.
The presented case is one of good examples of the various surgical possibilities, to safe seemingly hopeless cases and maintain the natural tooth.

Key words: tooth replantation, molar tooth, retrograde root canal filling

A mandibula trajektoriális rendszerének megváltozása kóros képletet utánoz

DR. PATAKY LEVENTE ÉS DR. DOBÓ NAGY CSABA

A panorámafelvételen a hidat tartó 45 és 48 fogak között a fogatlan terület felső, alveolaris széle lefelé ívelt csontgerendákat képez. Ugyanakkor a tangenciális preparálás miatt nem megfelelően záró hídpótlás, a pil-



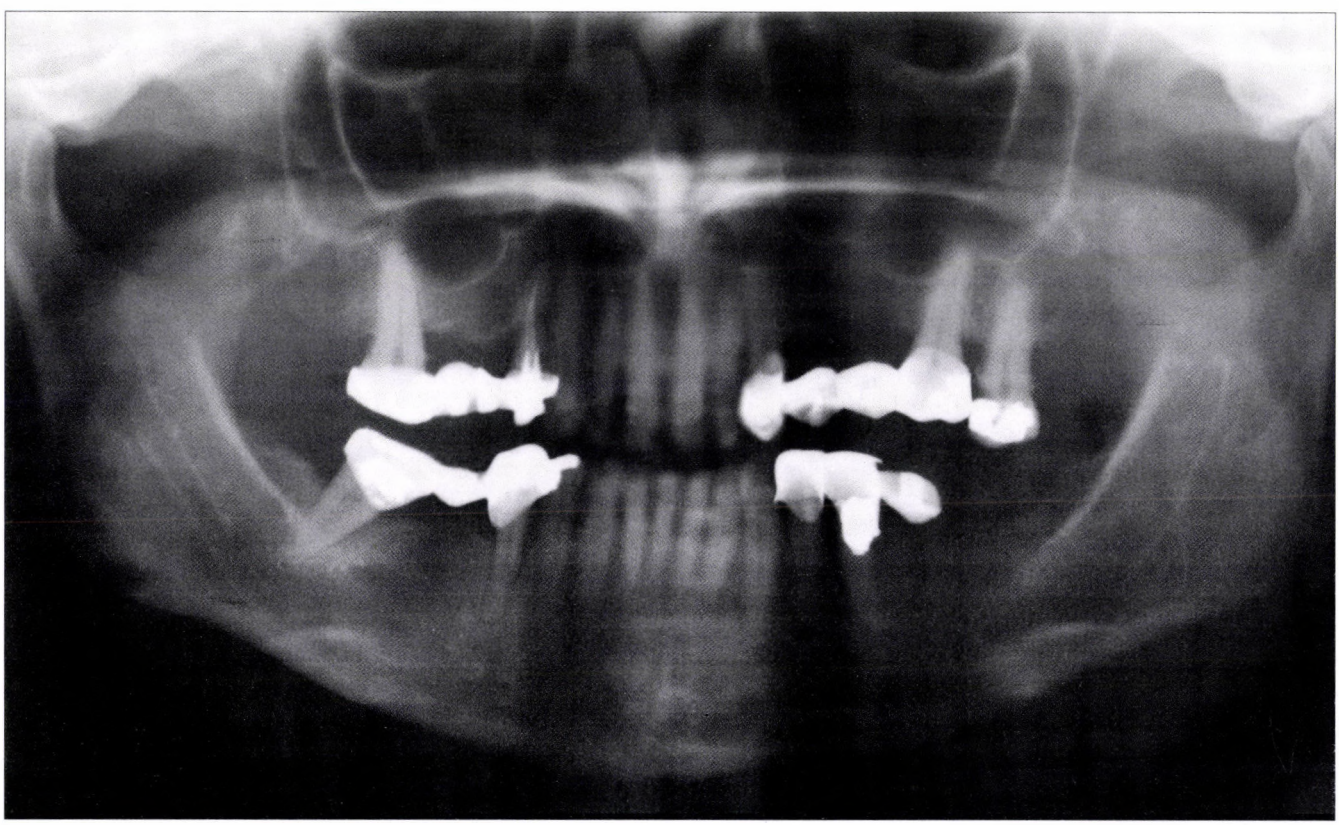
1. ábra

lérfogak túlterheltsége, a négyfalú parodontális tasakok, illetve mindezek eredményképpen a kiszélesedett periodontális rés körül kialakult szklerotizáló osztitisz, valamint alulról határolóan a linea obliqua a közötti strukturális csontritkulás kórosnak imponáló csontdefektust utánoz *(1. ábra)*.

Az eset külön érdekessége, hogy az intraorális képek teszik egyértelművé, hogy az ismert trajektoriális vonalak változása okozza a problémát az első, felületes megítélésben *(2. ábra)*.

A corpus mandibulae alsó részébe mindkét oldalon a nyelvcsont teste vetül, és a bal oldalon ezen képlet és a linea obliqua közötti terület szintén ismert problémát mutat, mivel itt a mandibula csontvastagsága keskenyebb a linea obliqua és a felette levő alveolaris (fogatlan) csontrésszel összehasonlítva, ezért sötétebb, de nem patológiás területet mutat, mely transzparencia egy másik bemutatás témája lesz.

Végül is a csontszerkezet vizsgálatának menetében ezek, és ehhez hasonló „különleges rajzolatok" könnyen elbizonyíthatják a vizsgálót a kép helyes kiértékelésében. Ilyenkor kiegészítő vizsgálatra, mint jelen esetben is, periapikális felvételekre van szükség.



2. ábra.

FOGORVOSI SZEMLE ■ 102. évf. 3. sz. 2009. 117–122.

Szegedi Tudományegyetem Fogorvostudományi Kar, Fogpótlástani
és Orális Biológiai Tanszék*, Szeged
Szegedi Tudományegyetem Természettudományi Kar, Növénytani Tanszék és Füvészkert**, Szeged
Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar, Klinikai Mikrobiológiai Diagnosztikai Intézet***, Szeged

A *Streptococcus mutans* kolonizációja különböző fluoridot tartalmazó prevenciós oldatokkal kezelt titánfelszínen

DR. STÁJER ANETTE*, DR. URBÁN EDIT***, DR. MIHALIK ERZSÉBET**,
DR. RAKONCZAY ZOLTÁN*, DR. NAGY ERZSÉBET***, DR. FAZEKAS ANDRÁS*, DR. TURZÓ KINGA*,
DR. RADNAI MÁRTA*, DR. NAGY KATALIN*

A magas fluorid-koncentráció és a savas pH módosíthatja a titán felületét. Ennek az az oka, hogy míg az oxidatív hatások a felületi TiO_2 réteg tömörítésével javítják a korrózióállóságot, addig az erőteljes reduktív hatású fluorid-ion éppen ellenkező hatást válthat ki. A fogszuvasodás megelőzése céljából alkalmazott különböző fluorid-tartalmú termékek (szájöblítők, gélek) a szájban nemkívánatos módon megváltoztathatják a titánból készült fogművek felületi szerkezetét. Jelen vizsgálat célja annak megállapítása volt, hogy hatással van-e a baktériumok megtapadására és a kolonizáció kialakulására, ha a titán próbatestet magas fluorid-koncentrációjú és savas pH-jú oldattal kezeljük.
A különböző fluoridot tartalmazó oldatokkal kezelt felszíneken *Streptococcus mutans* (*S. mutans*) tenyészetet inkubáltak a szerzők. Pásztázó elektonmikroszkópos (SEM) vizsgálataik kimutatták, hogy a fluoridos géllel való kezelés hatására a felszínhez kötődő baktériumok száma megnövekedett, és a kolónia érettebbnek mutatkozott.

Kulcsszavak: fogászati implantátum, titánfelszín, fluorid, korrózió, *Streptococcus mutans*, biofilm

Bevezetés

A fogászatban titánból elsősorban implantátumokat gyártanak, ötvözeteit kiterjedten használják az ortodonciában alkalmazott fogszabályozó készülékekben [5]. Koronák, hidak és részleges kivehető fogművek is készíthetők belőle.

A titán és ötvözetei is jól ellenállnak a korróziónak, ami a felületet borító titán-dioxid rétegnek köszönhető. Az oxidáció a fogászatban használható egyéb fémeket korrozívan károsítja, a titán esetében a felületi oxidréteg tömörítése és vastagítása javítja az anyag korrózióállóságát. A stabilitást biztosító felületi anyagszerkezetet az erőteljes reduktív hatás jelentősen módosítja [16]. Amikor fluorid vegyületek kerülnek a felületre, különösen savas pH mellett, a reduktív hatás növekedésével lehet számolni [13, 17].

Az állcsontokba ültetett titánimplantátum nyaki része közvetlenül érintkezik a szájüreg miliőjével, így a különböző fluoridokat tartalmazó szájápoló szerekkel (fogkrémekkel, öblítőkkel stb.) is. Az ortodonciában alkalmazott titánötvözetek a prevencióban használt fluoridos ecsetelők szélesebb skálájával kerülhetnek kapcsolatba [2]. Mivel a fluorid a korróziómentességet előnytelenül befolyásolja, nemkívánatos mellékhatással járó változásokat okoz a titán felszínén [8], érdemesnek tartottuk megvizsgálni, hogy a szájüregi baktériumok hogyan lépnek kölcsönhatásba a módosult felülettel.

A nemzetközi szakirodalomban széleskörűen tanulmányozták a titán különböző behatásokra történő viselkedését. *Nakagawa és munkatársai* [11] a titán-alumínium-vanádium (Ti-6Al-4V), a titán-alumínium-nióbium (Ti-6Al-7Nb) ötvözeteit leíró kísérleti eredményei azt bizonyítják, hogy fluoridoldat jelenlétében savas pH mellett a korróziós folyamat a tiszta titán és az említett ötvözetek felületén is bekövetkezik. Amennyiben azonban a titánötvözet 0,2% palládiumot tartalmaz (Ti-0,2 Pd), nem történik változás, ez az ötvözet tehát az előbbieknél jobban ellenáll a fluorid által kiváltott korróziónak.

A titán és titánötvözet korróziómentességének vizsgálatakor *Huang* a fluoridkoncentráció és a környezet pH-jának együttes hatását vizsgálta [6, 7]. Megállapította, hogy a titánfelület 0,1% (1000 ppm) nátrium-fluoridot (NaF) tartalmazó oldatban, pH 4,2 mellett elveszíti kémiai ellenálló képességét mind a tiszta titán, mind

Érkezett: 2009. március 18.
Elfogadva: 2009. május 13.

az ötvözet esetében. Röntgen fotoelektron spektroszkópiás (XPS) vizsgálatok alapján arra következtetett, hogy a felületen nátrium-hexafluoro-titanát (Na_2TiF_6) komplex képződik, ami megbontja a titán felszínét borító TiO_2 réteg stabil szerkezetét.

Az irodalomi hivatkozásban a fogászati gélek és öblögetők pH-ja 3,5-től a semleges (pH 7,2) kémhatásig terjed, és oldatban a fluorid 1000-10000 ppm (0,1–1%) közötti koncentrációban van jelen [10]. A Magyarországon is kapható prevenciós gél (Elmex, Gaba Gmbh, Németország) által tartalmazott fluorid-koncentráció: 12 500 ppm. A fogkrémekben lévő fluorid koncentrációja a 0,1–0,15%-ot (1000–1500 ppm) is elérheti. A fogkrémek emellett dörzsölő-tisztító, nedvesítő, habzó és kötőanyagokat is tartalmaznak [12]. A bennük lévő kalciumvegyületek (kalcium-karbonát, kalcium-foszfát) a fluoridokkal nehezen oldódó kalcium-fluoridot (CaF_2) képeznek, amelyről a fluorid nem tud ionosan leválni. Ez a fogkrém hatékonyságát 25-50%-kal csökkentheti, azaz a fluorid hatása ennyivel kisebb lesz a kalcium nélküli készítményekhez képest.

A beültetett implantátum transzgingiválisrésze általában polírozott, és a felület érdessége (Ra) nem haladhatja meg a 0,2 µm-t. Ha ez a rész durvább, akkor a biofilm kialakulásának lehetősége növekszik, és a hámtapadás ezen a területen romlik [3].

Kimutatták, hogy a baktérium biofilm-érettsége korrelációban van a titánfelszín felületi egyenetlenségével [14], és Gram-negatív baktériumok is megjelennek a Gram-pozitív coccusok mellett [9]. Ha a titán felszínén rések vagy gödrök fordulnak elő nagyobb mennyiségben, akkor azon *S. mutans* baktériumok telepednek meg [1]. A *S. mutans* megtapadását a titán felületén nagymértékben befolyásolja a felszín szabadenergia-változása, mert a felület hidrofób tulajdonsága elsődleges tényező a megtapadás szempontjából [4].

Jelen vizsgálat annak megállapítását célozza, hogy a dentális implantátumok anyagából gyártott titán próbatestekre ható nagy fluoridkoncentráció, és a savas pH mellett létrejött felszíni elváltozás hatással van-e a baktériumok megtapadására és a kolonizáció kialakulására.

Anyag és módszer

Kísérleteinkben fluorid-tartalmú szájöblítő és a fogászati prevenciós kezelésekhez használatos fluoridos gél és NaF oldat hatását vizsgáltuk. Próbatestként 9 mm átmérőjű, 2 mm vastag 4-es tisztasági fokozatú (CP grade 4) titánból készült korongokat használtunk (CAMLOG, Biotechnologies AG, Svájc). Ez rendkívül tiszta anyag: oxigéntartalma kevesebb, mint 0,40%, a nitrogéntartalma nem éri el a 0,05%-ot, és széntartalma 0,10%-nál kisebb. A titánkorongok mechanikusan polírozottak voltak, hogy felületi érdességük a szájba ültetett implantátum nyaki egyenetlenségének feleljenek meg, vagyis értékük ne haladja meg a 0,2 µm-t [3]. Ezután ultrahangos tisztítás következett: a 16 db korongot 15-15 percig etanollal és acetonnal tisztítottuk. Négy csoportot hoztunk létre: k) kontroll csoportot alkotott az első 4, ahol a korongokat egyáltalán nem kezeltük fluoriddal. A többi csoportban az így kapott tiszta felületre vittük fel a fluorid-tartalmú anyagokat: a) a szájöblítőt, b) a gélt c) az általunk készített NaF oldatot. Az öblítőben szerves amin-fluorid (c_F = 250 ppm) volt jelen a nátrium-fluorid mellett (olaflur: bisz-(hidroxietil)-aminopropil-N-(hidroxietil)-oktadecilamin dihidrofluorid). A gél kétféle organikus fluoridot tartalmazott: olaflurt és dectaflurt (hexadecilamin hidrofluorid), koncentrációja összesen 12 500 ppm volt. Az 1%-os (3800 ppm) NaF oldat pH-ját 4,5-re állítottuk be. Kísérleteink során egy óra elteltével az öblítőt, a gélt, és az oldatot desztillált vízzel lemostuk. Ezután az összes mintatestet a kontroll csoporttal együtt hőlég-sterilizálásnak vetettük alá (160 °C, 45 perc), majd sterilen tartó fóliába csomagoltuk.

Mikrobiológiai feldolgozás

S. mutans ATCC 25175 kontroll törzs tenyészetéből 0,5 McFarland sűrűségű (10^5 CFU/ml) szuszpenziót készítettünk BHI (Brain-Heart Infusion) pH 7,2 levesben. A különböző csoportba tartozó jelölt titánium-korongokat egyenként helyeztük steril csipesz segítségével steril Petri-csészébe, majd mindegyikre 20-20 ml *S. mutans*t tartalmazó BHI szuszpenziót tettünk. A korongokat tartalmazó Petri-csészéket 5 napon át, 37 °C-on, 5% CO_2 tartalom alatt inkubáltuk, majd a korongok felszínén lévő baktériumréteget fixáltuk. Növekvő töménységű 30-50-70-100% etanollal, etanol és aceton elegyével (90-10, 70-30, 50-50, 30-70, 10-90, végül 100% aceton) víztelenítettük a mintákat. A titánfelületeket pásztázó elektronmikroszkóppal (SEM Hitachi, Japán) kritikuspont-szárítás és aranyozást követően vizsgáltuk.

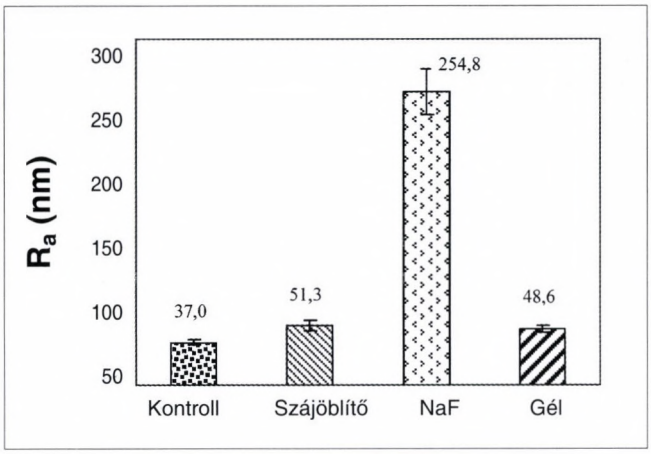
Eredmények

Korábbi vizsgálatainkban a próbatesteken felületi vizsgálatokat végeztünk, ehhez atomierő mikroszkópot (AFM, PSIA XE-100, Dél-Korea) és röntgen fotoelektron spektroszkópiát (XPS, Kratos XSAM 800) alkalmaztunk.

Atomierő mikroszkópos és röntgen fotoelektron spektroszkópiás mérések

Megállapítottuk, hogy a kontroll csoport AFM-mel mért felszínének érdessége a kívánatos 0,2 µm érték alatt maradt. Az AFM mérés a kontroll mintánál R_a = 37,0 ± 2 nm értéket adott, míg a szájöblítővel kezelt felszínen 51,3 ± 4 nm érdességet *(1. ábra)*. Nagyobb eltérést nem lehetett megfigyelni a két minta között, azonban a kezelt felszín érdessége (p = 0,007) szignifikánsan

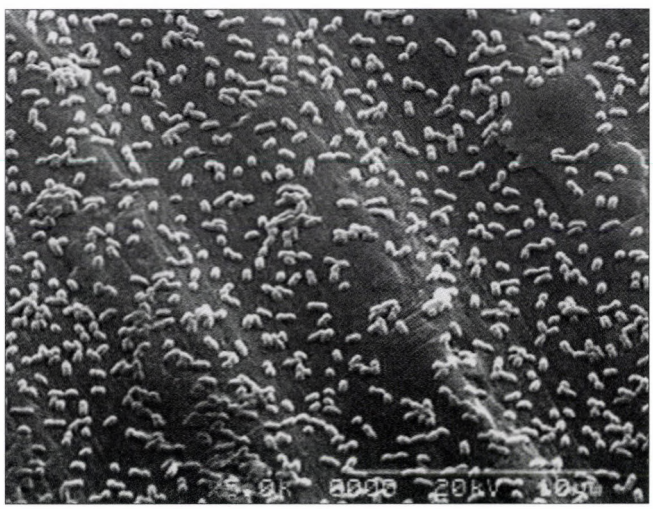
nagyobb volt, mint a kontroll csoporté. Ugyanezeknek a mintáknak az XPS felvételén nem találtunk különbséget.



1. ábra
Felületi érdességek értékei (R_a, nm) a kezeletlen (kontroll), a szájöblítővel, a NaF oldattal, illetve géllel kezelt titán felszíneken

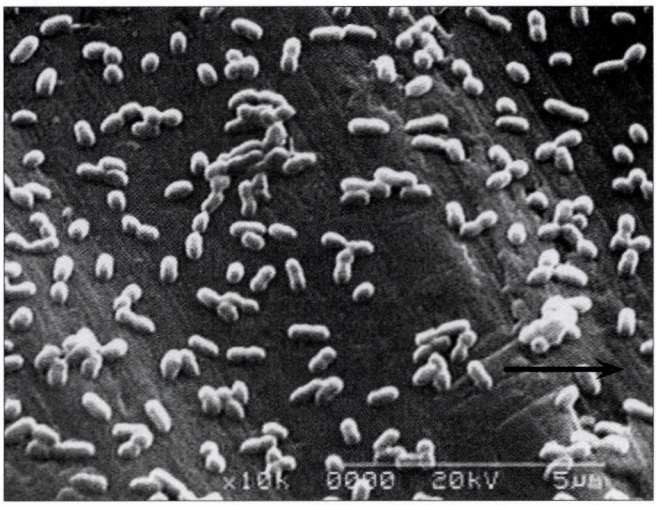
A prevenciós gél alkalmazásával és az 1 %-os, 4,5 pH-jú NaF oldattal előkezelt felületen az AFM-mel mérhető érdesség növekedést találtunk, az előzőnél R_a = 48,6 ± 3 nm (p = 0,005), míg a NaF oldattal kezeltnél R_a = 254,8 nm ± 20 nm (p < 0,001) *(1. ábra)*. XPS spektrumok szerint a minták felszínén megjelenik a Na_2TiF_6 fluorid komplex, módosítva ezzel a TiO_2 réteget [15].

Statisztikai elemzésünk kimutatta, hogy a prevenciós géllel bekent titán felületi érdessége 1,3 ×-os, a NaF oldattal kezelt titán felszíni egyenetlensége hétszer lett durvább, mint a kontroll próbatesteké. Ezek az értékek szignifikánsan el is a térnek a kontrollcsoportnál mért értékektől.

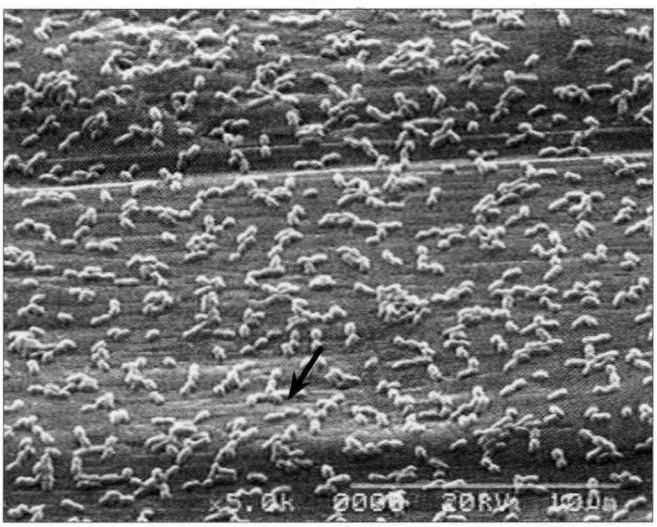


2. ábra
A kezeletlen (kontroll) titánkorong SEM–képe.
A felületen látható, hogy a *S. mutans* baktériumok egyenletesen bevonják a felszínt. Nagyítás: 5000 ×.

Pásztázó elektronmikroszkópos vizsgálatok
A kontroll minták 5000 × és 10 000 × nagyítású SEM képén *(2. és 3. ábra)* az aktívan szaporodó baktérium sejteket láthatjuk. Haránt irányú osztódásuk nyomán coccusláncok alakulnak ki. Az ábrán jól látható, hogy egyenletes összefüggő monolayer itt még nem jött létre.



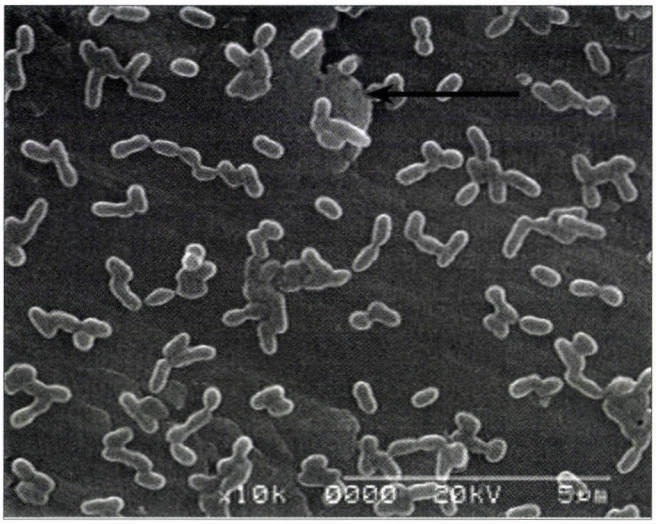
3. ábra
A kezeletlen (kontroll) titánkorong SEM–képe.
A titán korongon a *S. mutans* baktériumok mellett a titán próbatest felszíni esztergált egyenetlensége jól látható, rajzolatát nyíllal jeleztük. Nagyítás: 10 000 ×.



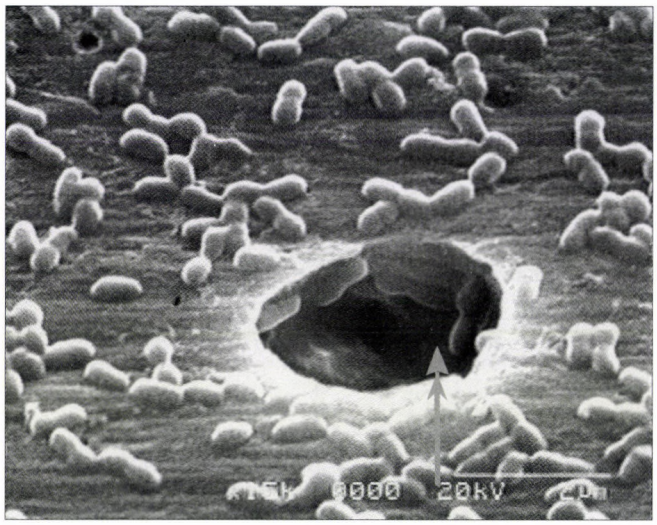
4. ábra
A szájöblítővel (250 ppm fluorid) kezelt próbatest felületének SEM–képe. Jelentős eltérés nem látható a kezeletlen (kontroll) mintához képest.
A nyíl egy coccusláncot mutat. Nagyítás: 5000 ×.

A szájöblítővel kezelt próbatest felület 5000 × és 10 000 × SEM nagyításánál *(4. és 5. ábra)* jelentős eltérés nem látható a kontroll mintához képest. A felületen a baktériumok egy rétegben, nem összefüggően láthatók.

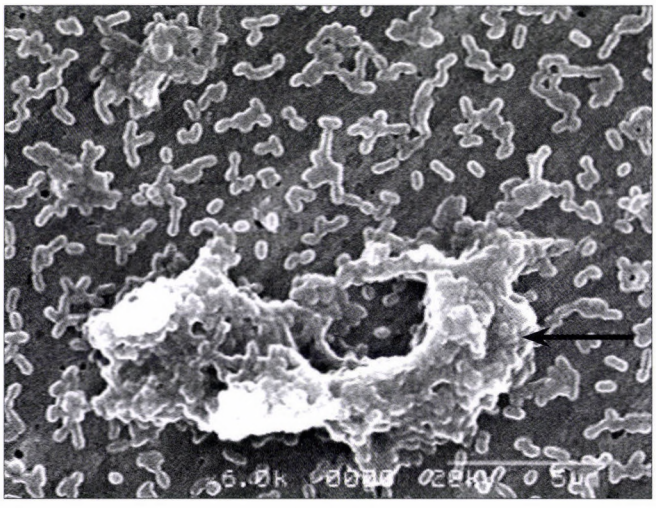
A prevenciós géllel kezelt titán felület 6000 × nagyításánál látható *(6. ábra)*, hogy a baktérium mennyisége megnő a felszínen. Egyes helyeken a baktériumsejtek aggregálódnak, és jól látható, hogy megindult a biofilm-képzés második lépcsője, amikor a baktériumsejtek egymáshoz kapcsolódnak, és poliszacharid (glikocalix) anyagot választanak ki.



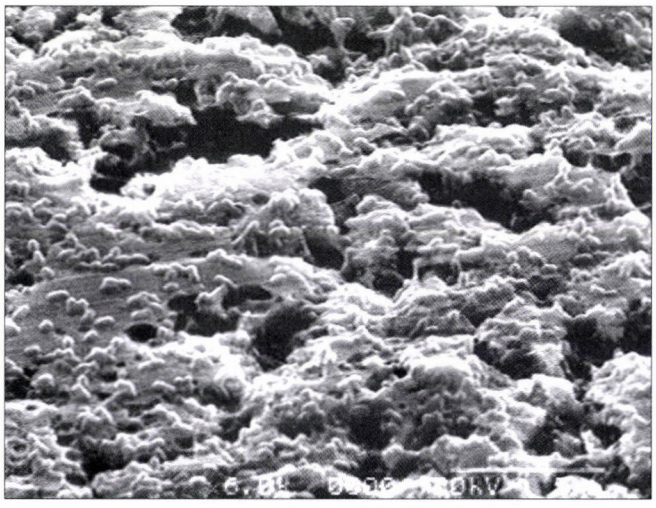
5. ábra
A szájöblítővel (250 ppm fluorid) kezelt próbatest felületének SEM–képe. A nyíl a felszín egyenetlenségére mutat. Nagyítás: 10 000 ×.



7. ábra
A prevenciós géllel (12 500 ppm fluorid) kezelt próbatest SEM–képe. A titán felszínén lyukak láthatók, melyek a gél fluoridtartalma miatt kialakult korróziós elváltozások következményei. A nyíl azt mutatja, hogy a baktériumsejtek a mélyedésekben is megtapadnak és szaporodnak. Ezekből a mélyedésekből a baktériumokat nagyon nehéz eltávolítani. Nagyítás: 15 000 ×.



6. ábra
A prevenciós géllel (12 500 ppm fluorid) kezelt próbatest SEM–képe. A baktériumok által termelt glikocalixot, ami érettebb biofilm szerveződésre mutat, nyíllal jelöltük. Nagyítás: 6000 ×.

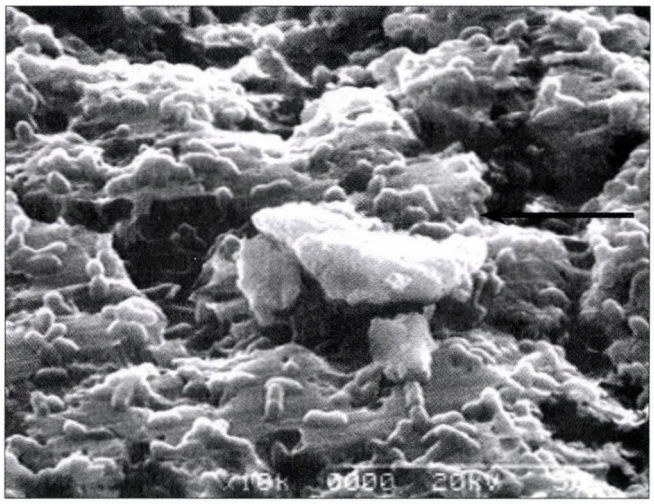


8. ábra
A NaF-dal (3800 ppm) kezelt próbatest felszínének SEM–képe. Jól látható az érett, többrétegű, szervezett biofilm. Nagyítás: 6000 ×.

A titán felszínén lyukak találhatók *(7. ábra)*, melyek a gél fluorid-tartalma miatt kialakult korróziós változások következményei. A 15 000 × nagyítás mutatja, hogy a baktériumok a mélyedésekben is megtapadnak és szaporodnak. Ezekből a mélyedésekből a baktériumokat nagyon nehezen lehet mechanikus szájhigénés eljárásokkal eltávolítani.

A NaF-dal kezelt felületen a baktériumok *(8. és 9. ábra)* több rétegben tapadtak a felületre, és kialakult a biofilm. A mikrobák adhézióját követően az általuk,

vagy a biológiai felszín (nyálkahártya) által termelt poliszacharid matrixba ágyazva tovább szaporodnak. Ebbe a képződménybe további mikroorganizmusok települhetnek, ami már egy mikrobaközösség, konzor-



9. ábra
A NaF-dal (3800 ppm) kezelt próbatest felszínének SEM–képe. A nyíl azt mutatja, hogy a baktériumsejtek a vastagabb nyákrétegbe (glikocalix) ágyazódnak. Nagyítás: 10 000 ×.

cium kialakulását okozza. A glikocalix védelmet nyújt, és lehetővé teszi a *S. mutans* sejtek szaporodását. A biofilm leszakadó, planktonikus fázisba kerülő részei a véráramba kerülve, majd hematogén úton szóródva a szervezet egyéb helyein újabb biofilm kialakulását eredményezhetik.

Megbeszélés

Atomierő mikroszkópos méréseink azt mutatják, hogy a nagy fluorid-koncentrációjú, szerves fluoridot is tartalmazó zselével és a reduktív hatású NaF oldattal kezelt titánimplantátumok felszínén az érdesség mértéke jelentősen növekszik. A SEM–felvételek azt bizonyították, hogy a felület módosulása miatt megnövekedett a kitapadt baktériumok mennyisége, és kedvezett a biofilm-képződésnek. E jelenség káros a titánimplantátum nyaki részén, ahol a hámtapadás kialakulása, majd az egészséges hámtapadás fenntartása fontos tényező. A nagyobb mennyiségű, fejlett baktérium biofilm rontja az implantátum szájban maradásának esélyét. Annak megállapítására, hogy mennyiségileg mekkora a növekedés, további vizsgálatokra, így például baktérium fehérje-meghatározásra van szükség.

Az eddigiek alapján megállapítható, hogy az implantátummal rendelkező betegeknek a napi szájápoláshoz nem javasolható korlátlanul a magas fluorid-tartalmú szerek (öblítő, gél) használata, mert ezek a titánimplantátum polírozott felszínét irreverzibilis módon megváltoztathatják, ami a baktériumok kolonizációját segítheti elő.

Köszönetnyilvánítás
Köszönettel tartozunk a Szilárdtest és Radiokémiai Tanszéknek (SZTE TTK) az XPS vizsgálatokért. A kísérleteket az Európai Unió 5. Keretprogramjának GRD3-2001-61801 (SIMI-NAS) az ETT 434/2006 és a GVOP-2004-3.2.1. pályázata támogatta.

Irodalom

1. Barbour ME, O'Sullivan DJ, Jenkinson HF, Jagger DC: The effects of polishingmethods on surface morfology, roughness and bacterial colonisation of titanium abutments. *J Mater Sci Mater Med.* 2007; 18 (7): 1439–1447.
2. Boere G: Influence of fluoride on titanium in an acidic environment measured by polarization resistance technique. *J Appl Biomater* 1995; 6(4): 283–288.
3. Bollen CML, Papaioannou W, Van Elderle J, Schepers E, Quirynen M, Van Steenberghe D: The influence of abutment surface roughness on plaque accumulation and peri-implant mucositis. *Clin Oral Impl Res* 1996; 7: 201–211.
4. Fujioka-Hirai Y, Akagawa Y, Minagi S, Tsuru H, Miyage Y, Suginaka H: Adherence of Streptococcus mutans to implant materials. *J Biomed Mater Res* 1987; 21(7): 913–920.
5. Harzer W, Schroter A, Gedrange T, Muschter F: Sensitivity of titanium brackets to the corrosive influence of fluoride- containig toothpaste and tea. *Angle Orthod.* 2001; 71(4): 314–323.
6. Huang H: Effect of fluoride and albumin concentration on the corrosion behavior of Ti-6Al-4V alloy. *Biomaterials* 2003; 24: 275–282.
7. Huang H: Effects of fluoride concentration and elastic tensile strain on the corrosion resistance of commercially pure titanium. *Biomaterials* 2002; 23: 59–63.
8. Könönem MHO, Lavonius ET, Kivilahti JK: SEM observation on stress corrosion cracking of commercially pure titanium in a topical fluoride solution. *Dent Mater* 1995; 11: 269–272.
9. Li X, Guo T, Zhou Z: Influence of surface rougness of pure titaniumon accumulation of bacterium. *Zhongua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* 2001; 36(4): 289–291.
10. Nakagawa M, Matsuya S, Shiraishi T, Ohta M: Effect of fluoride concentration and pH on corrosion behavior of titanium for dental use. *J Dent Res* 1999; 78(9):1568–1572.
11. Nakagawa M, Matsuya S, Udoh K: Corrosion behavior of pure titanium and titanium alloys in fluoride-containing solutions. *Dent Mat J* 2001; 20(4): 305–314.
12. Neubert R, Eggert F: Fluoridhaltige Zahnpasten, *Dtsch Apoth Ztg* 2001; 141: 42.
13. Reclaru L, Meyer JM: Effects of fluorides on titanium and other dental alloys in dentistry. *Biomaterials* 1998; 19: 85–92.
14. Rimondini L, Faré S, Brambilla E, Felloni A, Consonni C, Brossa F, Carrassi A: The effect of surface roughness on early in vivo plaque colonization on titanium. *J Periodontol* 1997; 68(6): 556–562.
15. Stájer A, Radnai M, Pelsőczi KI, Turzó K, Oszkó, A, Fazekas A: The effects of fluorides on the surface structure of titanium implants. *Fogorv Szle* 2006; 99(2): 53–59. (Hungarian).
16. Strietzel R, Hösch A, Kalbfleish H, Buch D: In vitro corrosion of titanium. *Biomaterials* 1998; 19: 1495–1499.
17. Tourmelin-Chemla F, Rouelle F†, Burdairon G: Corrosive properties of fluoride-containing odontologic gels against titanium. *J Dentistry* 1996; 24(1-2): 109–115.

Dr. Stájer A, Dr. Urbán E, Dr. Mihalik E, Dr. Rakonczay Z, Dr. Nagy K,
Dr. Nagy E, Dr. Fazekas A, Dr. Turzó K, Dr. Radnai M, :

Effect of prevention solution with fluoride-content on the oral biofilm created on titanium surfaces

Fluoride is a reductive agent and may modify the oxide layer of titanium (Ti) in the transgingival region of dental implants. The low pH and the high fluoride concentration of prophylactic mouthwashes and gels (used in caries prevention) may play a role in this phenomenon. Our main goal was to examine whether changes on the surface structure of Ti caused by high fluoride concentration and acidic pH alter the adherence and the colonization of bacteria.
Polished commercially pure Ti discs (CP grade 4, Camlog, Biotechnologies AG, Switzerland) were used in the study. Each sample was treated for 1 hour with one of the solutions: mouthwash containing 0.025% (250 ppm) fluoride, a gel containing 1.25% (12500 ppm) fluoride, and a solution of 1% NaF (3800 ppm fluoride), pH 4.5. The surface structure of the discs was analyzed by atomic force microscopy (AFM) and X-ray photoelectron spectroscopy (XPS). The colonization of *Streptococcus mutans* was studied by scanning electron microscope (SEM) after a 5-day incubation period.
The roughness of the treated sample surfaces (R_a), as revealed by AFM measurements, increased 1.3 times for the gel and the mouthwash, and approximately seven folds for the 1% NaF solution, as compared to the control surface. The high fluoride concentration and acidic pH of the gel and the 1% NaF solution resulted in a strong corrosion and a modification of the composition of the Ti surface. The XPS spectra showed the formation of a fluoride containing complex (Na_2TiF_6) bound strongly to the surface. A correlation was revealed between the roughness of the surface and thickness and maturity of the *S. mutans* bacterial colonies developed on the modified Ti surface.
High fluoride concentration and acidic pH increased the roughness of the Ti surface. Bacterial biofilm colonization on this rough surface proved to be more mature. The amount of bacteria was increased due to the changes in the surface caused by fluoride treatment. The present study indicates that high fluoride concentration in an acidic pH environment may affect the development of a healthy transgingival epithelial junction on the Ti surface.
This work was supported by the SIMI-NAS Project of the 5th FWP of the European Commission (Growth Program, GRD3-2001-61801), the Hungarian Ministry of Economy and the EC (GVOP-3.2.1.-2004-04-0408/3.0), the Hungarian Ministry of Health (ETT, 434/2006), and the Hungarian Scientific Research Fund (OTKA F-68440).

Key words: biofilm, corrosion, dental implants, fluoride, *Streptococcus mutans,* titanium surface,

PÁLYÁZAT KÖRMÖCZI-PÁLYADÍJRA

Felhívjuk minden, a *Fogorvosi Szemlében* publikáló, 35 évnél fiatalabb első szerzős cikk szerzőit, hogy pályázzanak a 2008-as Körmöczi-pályadíjra.

Pályázni csak a 2008-ban a *Fogorvosi Szemlében* megjelent közleményekkel lehet. Kérjük, a közlemény különlenyomatának egy példányát mellékeljék a pályázathoz.

A pályázat beadási határideje: 2009. július 15.

A pályázatokat, kérem, postán juttassák el a címemre.

Dr. Gera István
MFE főtitkár
SE Parodontológiai Klinika
1088.Budapest, Szentkirályi utca 47.

Tájékoztató az új Fog- és Szájbetegségek Szakmai Kollégiuma megalakulásáról és első üléséről

1. Előzmények

Az előző Fog- és Szájbetegségek Szakmai Kollégiuma (továbbiakban FSZSZK) mandátuma – többszöri meghosszabítás után – 2009. március 31-én járt le.

Ezt megelőzően az 52/2008. (dec. 31.) sz. rendeletében az egészségügyi miniszter szabályozta a Szakmai Kollégiumokkal kapcsolatos tudnivalókat, feladatokat, a Kollégiumok létszámát (minden orvosi szakmai kollégium 15 fős), a Kollégiumok számát (43), a kollégiumba kerülés módját (választással 8 fő; miniszteri felkéréssel 7 fő), a választás módját. A Kollégiumok 1/3-ában kötelező létrehozni szakcsoportot vagy szakcsoportokat. Ezek létszáma max. 5 fő lehet; a szakcsoport elnökét és egy tagját a Kollégium választja; a többi tagot a Kollégium és a szakterület szakmai társaságának közös javaslatára a miniszter kéri fel a szakcsoport tagjának.

A rendelettervezetről a MOTESZ és szakmai társaságai előzetesen véleményt formáltak. Véleményt adott a MOK és a szakmai kollégiumok, így a mi Kollégiumunk is. A miniszter – különböző írások és adatok szerint – több javaslatot figyelembe vett. Ezzel együtt a megjelent rendelet az első perctől folyamatos kritika tárgya volt a szakmai közvéleményben. A MOK elnöksége beadványában panaszt tett a legfőbb ügyészségen, különösen kritizálva a MOTESZ választási lebonyolítását (*lásd Éger I.*). Hasonló hangulatú cikkek illetve kritikák a fogászat területén is megjelentek (lásd Gerle J, Kóbor A: *Magyar Fogorvos*).

A MOTESZ (miután a miniszter a választás lebonyolításával megbízta) szervezésében történt meg a választás (március 9-én). Az egyetemek, a fogászati-, szájsebészeti szakcsoportok, a MOK, az MTA a rendeletben előírt számban állított „elektorokat", akik maguk közül választották meg a 8 kollégiumi tagot – név szerint: *Barabás József, Gera István, Gerle János, Hegedűs Csaba, Hermann Péter, Márton Ildikó, Nagy Katalin, Szabó Gyula.*

Ezt követően az egészségügyi miniszter kérte fel – rendelet szerint – a 7 további kollégiumi tagot. Név szerint: *Kivovics Péter, Oberna Ferenc, Orosz Mihály, Papp Katalin, Szőke Judit, Vágó Péter, Végh András.*

2. A FSZSZK megalakulása

2009. március 30-án – hasonlóan a többi kollégiumhoz – az Egészségügyi Minisztériumban volt a Kollégium első ülése, ahol megalakult a FSZSZK; a miniszter képviselője átadta minden tagnak a miniszter – 4 évre szóló – megbízólevelét. Ezen az ülésen tettek javaslatot – egyhangú nyílt szavazással – a Kollégium tagjai a miniszternek az elnök személyére.

A miniszter a javaslatot akceptálta és jelen sorok írója 2009. április 1-jétől kezdődően megbízta a FSZSZK elnöki feladatainak ellátásával. A megbízólevél átadására ünnepélyes keretek között az Egészségügyi Minisztériumban került sor, a többi szakmai kollégium elnökeivel együtt.

3. Az új Szakmai Kollégium

Az előző Kollégium létszáma 21 fő volt, így jelen Kollégium 6 fővel kisebb. A 6 főn túl 4 fő cserélődött. A létszám – bár nem minden – arra utal(hat), hogy a jelenlegi Kollégium tagjainak nehezebb dolga lesz, hisz egyáltalán nem mindegy, hogy ugyanazt a munkát 21 vagy 15 főnek kell elvégezni. Ugyanakkor megállapítható az is, hogy a Kollégium összetétele igen magas szakmai színvonalat képvisel: jelenleg 3 dékán, 3 dékánhelyettes, 6 tanszékvezető, 8 professzor, 4 osztályvezető főorvos, Országos Intézet igazgató, oktatási centrumigazgató – másrészről: MOK alelnök, MOK tagozati elnök, MFE elnök stb. funkciók mind az előző megállapítás bizonyítékai.

Természetesen ez egyfajta nehézség is, mivel a tagok kivétel nélkül igen elfoglalt emberek. Komoly szervezést kíván minden tag részéről munkájuk ésszerűsítése, programjaik tudatos vállalása, vállalt feladataik teljesítése. Az összetétel egyik gyenge pontja a fogászat szakterületeinek egyenlőtlen képviselete (pl. 6 protetikus mellett kevés a konzerváló fogászat, endodoncia vagy a fogszabályzás képviselete). Ezen a Kollégium úgy kíván változtatni, hogy a hiányzó szakterületek neves képviselőit rendszeresen bevonja a Kollégium munkájába.

4. A 2009. április 21-i FSZSZK üléséről

Ezt az ülést már az új elnök hívta össze; az ülésen 6 napirendi pont szerepelt. (A tájékoztató csak a közérdekű témákat ismerteti).

Az elnök ismertette személyes elképzeléseit és programját a jövőre vonatkozóan; megtartani a hasznosat, ami bevált és folytatni a folyamatban lévő prog-

ramokat. Egyenletesebbé kell tenni a tagok terhelését (pl.: szakreferensi reszortok) szükséges rendszeres munkakapcsolatok kialakítása a fogorvos-társadalommal, a szakmai és érdekvédelmi szervezetekkel és az irányító hatóságokkal. Új munkamódszerek kidolgozása folyamatban van.

A Kollégium sürgős – de már folyamatban lévő – feladata volt a „Fog- és Szájbetegségek" járóbeteg-ellátás minimumfeltételeinek kidolgozása a készülő EüM. rendelethez. Az 1997-es NM rendelethez képest sok új javaslatot tett a Kollégium: pl. a szakrendelésekhez szükséges szakvizsgák rögzítése; parodontológiai minimum műszerkészlet (a teljes felsorolástól eltekintek, mivel rövidesen megjelenő EüM.-i rendeletben azok pontosan benne lesznek). Nem volt könnyű meghatározni a minimumfeltételeket úgy, hogy a szakmai színvonal emelkedjen, de a Kollégák helyzetét nagyon szigorú feltételekkel ne nehezítsük.

A Kollégiumi ülésen történt választások eredménye:
A FSZSZK új titkára: *Gerle János*
Az Arc-, Állcsont-, Szájsebészeti Szakcsoport
Elnöke: *Barabás József*
Tagja: *Oberna Ferenc*
További 3 tagjára a Kollégium az Arc-, Állcsont és Szájsebészeti Társaság Vezetőségével közösen tett javaslatot a miniszter számára; ő kéri fel a javasolt személyeket (*Olasz Lajos, Rédl Pál, Piffkó József*)

5. Összefoglaló elnöki (szubjektív) vélemény

A 2009. évi Szakmai Kollégiumi választások – a korábbiaktól eltérően – nehézkesen, sok hibával, kapkodással történtek. Ennek több oka is volt (pl. a rendelet helyenként túlszabályoz, másrészt viszont hiányos; a MOTESZ választással kapcsolatos eljárása nem került időben nyilvánosságra illetve több ponton szabálytalan; néhány szakmai társaság elektorállítása csupán „kinevezéssel", vezető testületek jóváhagyása nélkül történt stb.). Mindezek komoly tanulságul szolgálnak a jövőt illetően. Ezzel együtt Székely Tamás miniszter úr szavaival: az új Kollégiumok mindegyike legitim. Ezt figyelembe véve úgy gondolom, hogy a sebek nyalogatása, a duzzogás, a felelősök keresése és a politikában divatos „árokásás" jó lenne, ha kimaradna a FSZSZK minden tagjának életéből. Éppen elég feladatunk van ahhoz, hogy azokat (el)végezve értelme legyen a kollégiumi munkának. Tartozunk ezzel önmagunknak, a választóknak és a kinevezőnek.

Magam ezt az elnöki megbízást – melyet egyrészt a FSZSZK tagjaitól, másrészt miniszter úrtól kaptam – igen nagyra tartom. Köszönöm az érintetteknek. A megbízásnak szeretnék minél jobban megfelelni – különösen a szakma érdekében. Úgy vélem, egy ilyen felelősségteljes munka végzése teljes embert kíván; ezért nem vállalok vezető funkciót pl. az MFE-ben. Sok-sok tehetséges Kollégánk van, akiket be lehetne – kellene vonni ilyen és hasonló funkciókba, ezzel szélesebb körű lehetne a tagság képviselete a különböző szakmai szervezetekben.

Dr. Orosz Mihály
c. egyetemi tanár
a Fog- és Szájbetegségek Szakmai
Kollégiumának elnöke

FOGORVOSI SZEMLE ■ 102. évf. 3. sz. 2009. 125–128.

Beszámoló a Magyar Fogorvosok Egyesülete 2006–2009 közötti tevékenységéről

A Magyar Fogorvosok Egyesülete küldöttközgyűlése 2006 májusában választotta meg jelenlegi vezetőségünket és elnökségünket. Azóta pontosan három esztendő telt el. Az MFE Alapszabályának értelmében tisztújító küldöttközgyűlést kell tartanunk. A beszámoló vázát a megtartott elnökségi ülésekről készült jegyzőkönyvek, a kongresszusi beszámolók és egyéb írásos anyagok képezik. Az alapszabály által előírt elnökségi üléseket megtartottuk. Az elnökségi ülésekről, azok nagyobb horderejű határozatairól és az egyéb fontos eseményekről a *Magyar Fogorvos* és a *Fogorvosi Szemle* hasábjain a tagságunkat tájékoztattuk.

Az elmúlt három évben tovább folytatódtak a fogászati ellátás finanszírozásával és szervezésével kapcsolatos kormányzati reformintézkedések, amelyek egyre komolyabb finanszírozási feszültségeket okoztak. Jelentősen csökkent a fogorvosképzés és szakorvosképzés finanszírozása és jelentősen romlott a fogorvosi központi gyakornoki képzés feltétel rendszere. Hasonló módon az állam kivonult a kötelező szintentartó továbbképzés finanszírozásából is. A 2008 júniusában bevezetett minimálidő-rendszer szintén komoly feszültséget okozott, és csak nagy nehézségek árán sikerült finomítani a szabály bürokratikus fiskális szemléletén. Ez különösen sújtotta a fogorvosi fakultásokat és minden rezidensképzésben részt vevő akkreditált rendelőt, mivel 2008 decemberéig az új finanszírozási rendszer nem ismerte el a gyakornokok teljesítményét a minimálidő számításakor.

Az európai uniós csatlakozás után minden végzett fogorvos azonnal teljesen önálló praxisjogot kapott. Az új jogszabály értelmében ugyanis minden diplomát szerzett fogorvos szabadon gyakorolhatja a diplomához kötött bármilyen fogászati gyógyító tevékenységét. Ez azonban kérdésessé tette a kormányzat számára, hogy a fiatal fogorvosok jogosultak lennének az államilag támogatott szakorvosképzésre, Az állam az általános orvosoktól eltérően erre hivatkozva szűkítette a keretlétszámot. Az elmúlt két évben sikerült kiharcolnunk, hogy legalább a végzett fogorvosok közel 25%-a kapjon állami finanszírozást. Azonban az idén elhalasztott új reformtervezet, amely szerint a korházak kötnének szerződést a minisztériummal, a központi gyakornok képzésére és csak egy nagyon szűk, hiány szakmának minősített kontingens lenne jogosult teljes körű állami támogatásra teljesen kizárná a fogorvosokat a központi gyakornoki rendszerből. Ebben a rendszerben a fiatal fogorvosok nem tudnának állást találni, mert nincs olyan magánrendelő, amely három évig finanszírozná egy szakorvosképzését. Amennyiben ez a terv így marad, jelentős mértékben romlik majd az amúgy is rossz hazai fogorvosi szakellátás színvonala és még az egyetemi oktatói utánpótlás sem látszik biztosítottnak. A teljesen külön vált a maxillo-faciális sebészet, amelyet ma már csak általános orvosi diploma után lehet megszerezni, szintén komoly nehézségekkel küzd. Alig van szakember és a legtöbb szakorvos-jelölt pedig kettős diplomát kíván szerezni, ezt azonban csak a legnagyobb erőfeszítések árán, költségtérítéses formában lehet a mai jogszabályok értelmében teljesíteni. A teljes körű szakorvosképzés összezsugorodása egyre nagyobb felelősséget ró az alapképzést végző fogászati szakokra, hiszen most már elvileg mindent a fogorvosképzés öt éve alatt kellene begyakoroltatni hallgatóinkkal. Ez pedig lehetetlen feladat.

A magyar fogorvostársadalmat képviselő két nagy szakmai szervezet, a Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozata és a Magyar Fogorvosok Egyesülete formálisan és tartalmilag is együttműködik. A két szervezetet a Nemzeti Bizottságában képviseli a hazai fogorvostársadalmat a nemzetközi fórumokon. Több mint két évig az MFE elnöke töltötte be ezt a pozíciót, és *Márton Ildikó* professzor volt a magyar fogorvosok első számú képviselője. 2006 januárjától az elnökség két évre a Kamarához került, és *Dr. Hermann Péter,* a Tagozat akkori alelnöke töltötte be a Nemzeti Bizottság elnöki tisztét. 2008 januárjától az elnökség megint az MFE kezébe került, és ezt 2010 januárban adja át a MOK Fogorvosi Tagozatának. Bár az állam szétverte az Orvosi Kamarát, a Kamara önkéntes alapon újraéledt, és a fogorvosi tagozat a fogorvosok több mint 90%-át tömöríti magába.

Hazánk teljes EU tagsága után teljes jogú tagja lett a DLC-nek, ami később a CED, azaz Council of European Dentists nevet vette fel. Ez az a szervezet, amely alapvetően meghatározza és összehangolja az EU tagállamok fogászati ellátásának jogi alapjait és működését. A Nemzeti Bizottság jelenleg már nem tagja az FDI Europai Regionális Szervezetének – ERO-nak, mert a tavalyi közgyűlési határozat értelmében felmondtuk tagságunkat. Ezzel évente 2-3000 Eurót takarítunk meg. Utóbbi években nem láttuk az ERO pontos szerepét az európai fogászat szakmai irányításában, és egyre inkább a nem EU tagállamok érdekei határozták meg az ERO működését. Az FDI-ban hazánkat az MFE képviseli, a Fogorvosi Tagozat pedig még mint megfigyelő társult tag vesz részt az FDI munkájában.

Az MFE létszámát tekintve még mindig a MOTESZ egyik meghatározó tagszervezete. A 2006. éves nyil-

vántartásunk szerint az MFE-nek még közel 1400 regisztrált tagja volt, és ennyi előfizetője volt a *Fogorvosi Szemlé*nek is. Azóta ez a létszám csökkent, és jelenleg közel 900 fő fizetett tagdíjat. Ezzel az MFE anyagi helyzete is romlik, a korábbi támogatók a gazdasági válság hatására elmaradnak, a rendezvényeken is nehéz komoly támogatót találni. 2002 januárjától *Fogorvosi Szemle* előfizetési díja beleépült az MFE tagsági díjába. Ennek fejében minden regisztrált és tagdíjat fizető tagtársunk ingyen kapja meg a *Fogorvosi Szemle* évi hat számát. A *Fogorvosi Szemle* egyben a folyamatos továbbképzés egyik fóruma is, és a megjelent cikkekből is készül vizsgaanyag az elektronikus továbbképzéshez és vizsgáztatáshoz Az éves MFE tagsági díj minden rendes tagunk számára 8000 Ft és az ifjúsági tagok számára (két évvel a végzés utánig) 4000 Ft. Ez a tagdíj azonban már alig képes fenntartani az újságot és biztosítani az MFE működési költségeit. Az elmúlt évben elkészült az MFE elektronikus honlapja is, melynek címe: www. MFE-HDA. hu. A *Fogorvosi Szemle*, a Magyar Fogorvosok Egyesületének hivatalos lapja továbbra is a magyar fogorvostársadalom tudományos fóruma. Sajnálatos módon a szerkesztőséghez érkező kéziratok száma is csökkenő tendenciát mutat. Ennek fő oka az, hogy minden komolyabb szerző igyekszik közleményét angol nyelvű, impakt faktoros folyóiratban elhelyezni. 2007. évben volt a *Szemle* 100. jubileumi éve. Ennek tiszteletére jelent meg a kétnyelvű angol–magyar nyelvű szám, amelyben felkért szerzők közleményei jelentek meg. Ez a szám eljutott valamennyi fontos külföldi egyetemre és könyvtárba is. A lap anyagi támogatásában több világcég is részt vállalt. A hirdetők és a Colgate hároméves seal-programja révén a *Fogorvosi Szemle* eddig anyagi biztonságot élvezett, de az elkövetkező időszakban egyre nehezebb lesz fenntartani az MFE anyagi biztonságát. Köszönet illeti *Dr. Fejérdy* professzor urat, a *Szemle* főszerkesztőjét és *Dr.Hermann* docens urat, a lap szerkesztőjét. A *Fogorvosi Szemle* pénzügyi mérlege az elmúlt két évben pozitív volt. A 35 évnél fiatalabb kollégák számára kiírt Körmöczi-pályázatot az elmúlt évben megjelent cikkek alapján még senki nem pályázta meg. Amennyiben tovább csökken a taglétszámunk, kérdésessé válik a *Szemle* jelenlegi formában történő terjesztése.

A nehézségek ellenére a fogorvosi továbbképzés szervezetten folyik, és meg tudunk felelni a törvényi előírásoknak. Az egyetemek által meghirdetett továbbképzési kurzusok és ezek adminisztratív ellenőrzése és a kreditek nyilvántartása példaszerű. Az OFTEX elektronikus rendszer bevált, ma egy gombnyomással lehet pontos adatokat közölni a tanfolyamokról, és pontosan lehet regisztrálni minden adatot csupán a résztvevő pecsétszámának megadásával. Ezért itt is köszönetet kell mondani Fejérdy professzornak, aki az egész rendszert elindította, és országosan is felügyeli.

Jelenleg az MFE-nek 8 tagszervezete van. A Magyar Fogorvosok Implantológiai Társasága, a Gyermekfogászati és Fogszabályozási Társaság, a Magyar Parodontologus Társaság, a Magyar Endodontus Társaság és a Magyar Arc-, Állcsont- és Szájsebészeti Társaság már korábban is önálló jogi személy volt. Az elmúlt ciklusban vált önállóvá a Fogpótlástani Társaság, és az elmúlt évben a Dento-Maxillo-Facialis Radiológiai Társaság, amelynek elnöke Dr. Dobó Nagy Csaba lett. A Fővárosi Bírósági bejegyzésük folyamatban van. A Prevenciós Társulás továbbra is az MFE keretein belül önálló gazdálkodási joggal nem rendelkező társulásként működik.

Sikeresnek mondható az MFE szekcióinak ill. társaságainak elmúlt háromévi tudományos teljesítménye. Aktív tudományos és szervezeti élet folyik számos tagegyesületünkben. Az elmúlt időszakban 2006 augusztusában került megrendezésre az Árkövy Kongresszus Debrecenben. Sajnálatos módon a résztvevők száma jelentősen elmaradt a korábbi rendezvényeken megszokott létszámtól. Ugyanez volt jellemző a 2007-es Fogpótlástani–Implantológiai–Parodontológiai Társaságok közös kongresszusára is. Azonban a Gyermekfogászati és Fogszabályozási, valamint a Magyar Arc-, Állcsont- és Szájsebészeti Társaság kongresszusai szép sikerrel zárultak.

A 2008-as év kiemelkedő eseménye volt a június 25–28. között megrendezett Dento-Maxillo-Faciális Radiológia Európai Akadémiájának (EADMFR) 11. kongresszusa, amelyen Európa és a világ vezető radiológusai vettek részt. A sikeres kongresszus rendezése *Dr. Pataky Levente* és *Dr. Dobó-Nagy Csaba* érdeme. A kongresszus utolsó munkanapján a CBCT használatával kapcsolatos szakmai szempontból fontos kerekasztal-megbeszélésre került sor, melyen közel 200 résztvevő volt jelen, és „Budapest Agreement" néven kialakították egységes állásfoglalásukat. A Budapest Agreement ajánlásokat fogalmaz meg a CBCT használatának feltételéről és optimális megvalósításáról.

A másik nagy jelentőségű nemzetközi kongresszus a *Dr. Szabó Gyula* professzor által Pécsett 2008. szeptember 4–6. között megrendezett EPA konferencia volt, amelyen nagyon szép számmal vettek részt külföldi szakemberek és neves protetikusok, de sajnos ennél sokkal szerényebb létszámban képviseltették magukat a hazai szakemberek.

A harmadik jeles tudományos esemény az V. Preventív Fogászati Konferencia volt, amely igen sok résztvevőt vonzott, és sok neves, nemzetközileg elismert szaktekintély tartott előadást a fórumon. A kongresszus megnyitó előadását *Dr. Tulassay Tivadar* a Semmelweis Egyetem rektora tartotta, és megjelent a konferencián *Dr. Székely Tamás* miniszter is, aki ott jelentette be a minimálidő-rendelet módosítását is. A kongresszus megrendezése *Dr. Szőke Judit* érdeme, aki már 5. alkalommal vitte sikerre az MFE Prevenciós Társulásának rendezvényét.

Ugyanebben az időben – október 16–18-án került megrendezésre a VII. Danubius Nemzetközi és XII. Magyar Nemzeti Arc-, Állcsont- és Szájsebészeti Kong-

resszus, amely eredetileg Erdélyben, Marosvásárhelyen került meghirdetésre, de érthetetlen politikai és személyi ellentétek miatt az utolsó pillanatban kellett Budapestre áthozni és megrendezni a kongresszust. *Dr. Szabó György* professzor komoly nemzetközi kapcsolatainak és szervezőképességének köszönhetően végül szép sikerrel zárult a nagyon elegáns helyen megrendezett kongresszus, amelyen sok neves külföldi szájsebész is részt vett.

Aktív tudományos és továbbképző tevékenység folyik néhány regionális szervezetünkben is. Itt ki kell emelnem a szegedi és debreceni decentrumok működését és szakmai aktivitását. Ebben kiemelhető a Szegeden évente megrendezésre kerülő konferencia és a debreceni fogorvostan-hallgatók rendezvénye, amely a Debrecenben végzett alumnuszok rendszeres továbbképző tanfolyama. Ez évben mind a kettő tavasszal került megrendezésre igen jelentős számú résztvevővel és nívós előadásokkal.

Úgy tűnik azonban, hogy a nagyszámú, egyéb tudományos, oktatási és továbbképzési feladatok miatt más decentrumok aktivitása hanyatlik és egyes régiókban teljesen el is sorvadt a szervezeti munka. Általánosan csökken minden továbbképző rendezvényünk iránt az érdeklődés. Ez még nem éreztette hatását a 2008 őszi Dental World és az idei, tavaszi Magyar Fogorvosnapok részvételi arányán. Sajnos a magyar fogorvostársadalom sem lehet immunis a két éve hazánkra nehezedő gazdasági, pénzügyi, politikai és erkölcsi válság hatásával szemben. Mind a betegek, mind az orvostársadalom elbizonytalanodott és ez a társasági életre is hatással van.

Az MFE aktívan részt vett és részt vesz a nemzetközi szerveztek működésében. Állandó kapcsolatot tartunk fenn az FDI elnökségével és CED tisztségviselőivel. Részt vettünk az ERO 2006-os athéni, de nem vettünk részt a tavalyi moszkvai közgyűlésén. Képviseltettük magunkat az FDI senzeni (Kína) és 2007-es dubai, valamint a 2008-as stockholmi kongresszusán. 2009-re várjuk az ORCA kongresszusát Budapestre, amelynek megrendezése *Dr. Tóth Zsuzsanna* érdeme, aki már évek óta aktívan részt vesz az ORCA elnökségének munkájába. Kilátásba van még a Continental European Division of IADR kongresszus megrendezése is 2011-ben, azonban ennek sikerét beárnyékolja a globális válság és hazánk súlyos pénzügyi és gazdasági helyzete. Szintén hazánk lesz gazdája a Council of European Dentists éves közgyűlésének 2011-ben, amikor hazánk adja az EU elnökségét.

Az MFE sikeresen pályázott az FDI-Unilever Live-Learn-Laugh-programján, amelyben három évre összesen 30 000 Euró támogatást kaptunk óvodások szájhigiénés nevelésére. A 36 országra kiterjedő projekt hazai vezetője *Dr. Szőke Judit* volt, aki a rá jellemző szorgalommal és precizitással szervezte meg a projektet, amelyet több budapesti és vidéki óvodákban folytattak. *Dr. Szőke Judit* 2009 március végén részt vett az LLL projekt záró konferenciáján Kölnben, ahol részletesen beszámolt a hazai eredményekről. Közben az elmúlt két FDI kongresszuson az Unilever mindig külön szimpóziumot szervezett a projekt résztvevői számára. Ezekről az eseményekről a *Fogorvosi Szemle* hasábjain mindig beszámoltunk.

Társaságunknak több neves vendége volt. Az European Regional Organization of the FDI (ERO) elnöke, a spanyol *Dr. José Font-Buxó*, 2006. augusztus végén Debrecenben megrendezésre került Árkövy Kongresszus díszvendége volt *Wolgang Doneus,* az CED akkori elnöke társaságában. Tavaly szintén Debrecen látta vendégül *Orlando de Silva* doktort, a CED jelenlegi elnökét, aki idén mint a MOK Fogorvosi Tagozat meghívottja, az éppen most folyó Fogorvos-napok díszvendége. Rendszeresen részt veszünk a CED őszi és tavaszi közgyűlésein, melyen vagy teljes létszámában mind a két szervezet (MOK-MFE) vagy csak a Nemzeti Bizottság elnöke képviselte hazánkat. Emlékezetes volt a 2006-os portói és a 2007-es londoni CED-ülés. Az őszi ülések mindig Brüsszelben kerülnek megrendezésre, ezen az elmúlt két évben *Dr. Hermann Péter* Nemzeti Bizottság elnöke vett részt, tavaly ősszel pedig *Dr. Márton Ildikó* elnök asszony képviselte a Nemzeti Bizottságot.

Továbbra is fenntartottuk szakmai kapcsolatunkat a MOTESZ-szel, azonban az elmúlt időszakban Interdiszciplinális Fórum rendezésében nem vettük részt. Az MFE húsz fővel delegálhatta magát a MOTESZ által vezetett és sokak által kritizált Szakmai kollégiumi választásokon. Az MFE elnökségét is több kritika érte a jelöltállítás tekintetében, de mivel a MOTESZ direktíva értelmében az MFE-nek az összes fogorvosi tudományos egyesületet és társaságot kellett összefognia – beleértve a nem MFE tag Ortodontus Társaságot is –, így mi a tagtársaságok létszámarányos jelöltjeiből állítottuk össze a 20 fős listát. Tény, hogy lehetett volna jobb összetételű listát állítanunk, de egyébként ez alig változtathatott volna a meglehetősen antidemokratikus választási rendszeren, amely szerint a megválasztható 8 ember közül hétnek ki volt jelölve a helye. Az EÜ Minisztériumban megtartott első új összetételű hivatalos kollégiumi ülésen a kollégiumi tagok két személyre tettek javaslatot és támogatták szavazatukkal elnökként. *Dr. Márton Ildikó* korábbi kollégiumi elnök azonban nem vállalta a továbbiakban az elnöki funkció ellátását. Végül a Szakmai Kollégium új elnöke a miniszter által delegált hét fő egyike, *Dr. Orosz Mihály*, az MFE jelenlegi alelnöke lett, akinek felelősségteljes munkájához ezúton is sok sikert kívánunk.

Minden nehézség ellenére az MFE még biztos anyagi alapokon áll. Jelenlegi vagyona forintban 7+3 millió forint, és devizatartaléka eléri a 70 000 USD-t. Mivel a nemzetközi tagdíjak és a kötelező külföldi kongresszusi részvételek (CED, FDI) jelentős devizakiadást rónak az egyesületre, amennyiben az elkövetkezőkben bevételeink forrásai elapadnak, akkor deviza tartalékaink is rohamosan csökkeni fognak. Ma már alig engedhetjük meg, hogy kollégáink külföldi tudomá-

nyos kongresszusokon való részvételét anyagilag korlátlanul támogathassuk. Ennek rendszerét a 2007-es elnökségi határozattal szabályoztuk és meghatározott feltételek mellett, a hónlapról letölthető formanyomtatványon lehet megpályázni a támogatást. Minden évben egy alkalommal, az év végén dönt az elnökség a támogatások odaítéléséről, annak függvényében, hogy milyen az MFE pénzügyi mérlege. Az MFE 3 milliós alapítványi tőkéje, amely a Fiatal Magyar Fogorvosok alapítványa, jelenleg halott tőke, kamat hozama minimális, ill. fenntartása negatív pénzügyi mérleget mutat. Ezért kezdeményezni kell az alapítók részéről az alapítvány megszüntetését, vagy legalább a törzstőke hasznosításának feltételeinek módosítását, amely módot adna arra, hogy működési költségeinkre felhasználjuk ezt az összeget, például a nemzetközi tagdíjak vagy a tisztségviselők utazásának fedezetére.

Az MFE jelentős segítséget kap a Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozatától, a Fog- és Szájbetegségek Szakmai Kollégiumától, az Egyetemektől és minden tagtársunktól. Zárszóként szeretnék köszönetet mondani az elnökség, a vezetőség minden tagjának, a tisztelt küldötteknek, valamint minden fogorvosnak aktív és áldozatkész munkájáért. Kérem a tisztelt Küldöttközgyűlést, hogy beszámolómat vitassa meg és a vita után fogadja el.

Budapest, 2009. május 15.

Dr. Gera István
főtitkár

Az MFE új vezetőségének tagjai 2009.

Dr. Albert Márta
Dr. Bakó Attila
Dr. Bánóczy Jolán
Dr. Barabás József
Dr. Bartha Károly
Dr. Bodó László
Dr. Bögi Imre
Dr. Czukor József
Dr. Divinyi Tamás
Dr. Dlustus Péter
Dr. Dobó Nagy Csaba
Dr. Fazekas András
Dr. Fábián Gábor
Dr. Fábián Tibor
Dr. Fejérdy Pál
Dr. Gábris Katalin
Dr. Gera István
Dr. Gerle János
Dr. Gorzó István
Dr. Gróf Ágoston
Dr. Hedri Katalin
Dr. Hegedűs Csaba
Dr. Hermann Péter
Dr. Jónás Katalin
Dr. Kastaly Ferenc
Dr. Kádár László
Dr. Kivovics Péter
Dr. Kocsis S. Gábor
Dr. Korchma Enikő
Dr. Márton Ildikó
Dr. Mosonyi Ferenc
Dr. Nagy Gábor
Dr. Nagy Katalin
Dr. Nyárasdy Ida
Dr. Olasz Lajos
Dr. Orosz Mihály
Dr. Papp Katalin
Dr. Pataky Levente
Dr. Pácz Miklós
Dr. Piffkó József
Dr. Radnai Márta
Dr. Redl Pál
Dr. Rück András
Dr. Selényi Judit
Dr. Simon Fiala János
Dr. Skapinyecz Tibor
Dr. Somlai Károly
Dr. Szabó György
Dr. Szabó Gyula
Dr. Szilágyi László
Dr. Szőke Judit
Dr. Tarján Ildikó
Dr. Tóth Vilmos
Dr. Tóth Zsuzsanna (Budapest)
Dr. Udvarhelyi Mária
Dr. Vajdovich István
Dr. Varga Gábor
Dr. Vágó Péter
Dr. Végh András
Dr. Zelles Tivadar

Póttagok:
Dr. Bandula Mihály
Dr. Farkas Péter
Dr. Fábián Zsuzsanna
Dr. Józan Zoltán
Dr. Kiss Géza
Dr. Oláh Géza
Dr. Polgár József
Dr. Szép János
Dr. Tar Ildikó
Dr. Tóth Zsuzsanna (Szentes)

Számvizsgáló Bizottság:
Dr. Gulics Ákos
Dr. Joób-Fancsaly Árpád
Dr. Kókai Erzsébet

Elnökség

Elnök: *Dr. Gera István*
Előző elnök: *Dr. Márton Ildikó*
Főtitkár: *Dr. Tóth Zsuzsanna*
Pénztáros: *Dr. Fábián Gábor*

Fogorvosi Szemle
Főszerkesztő: *Dr. Fejérdy Pál*
Alelnök:
Dr. Nyárasdy Ida
Dr. Szabó Gyula
Főtitkárhelyettes:
Dr. Barabás József
Dr. Tarján Ildikó
Jegyző:
Dr. Nagy Katalin
Dr. Redl Pál

3316
5F1F68

2009 AUG

FOGORVOSI SZEMLE

Stomatologia Hungarica

102. évf. 4. sz.
2009. augusztus

elmex® Junior

Hatékony fogszuvasodás elleni védelem az újonnan kibújó maradó fogak számára

ÚJ!

elmex® Junior fogkrém 6-12 éves gyerekek számára

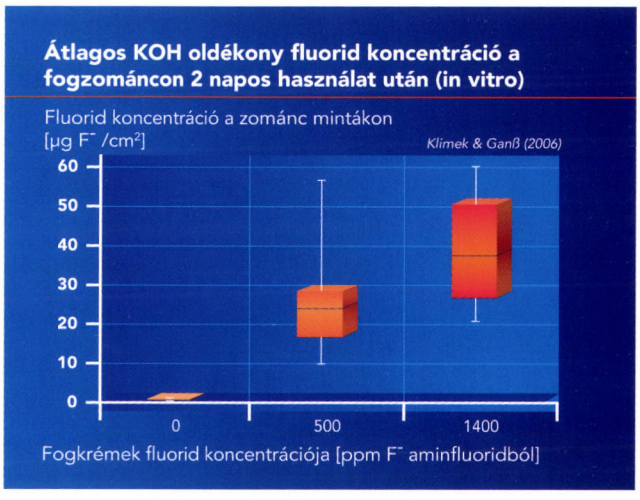
Az új elmex® Junior fogkrém a kibújó maradó fogak napi fogszuvasodás elleni hatékony védelmére került kifejlesztésre. Az elmex® Junior fogkrém hatóanyaga a kiemelkedő aktivitású aminfluorid, melyet a korosztály speciális igényeinek megfelelő mennyiségben (1.400ppm) tartalmaz.

Íze kellemesen enyhe, mely kényelmesebbé teszi a mindennapos alkalmazást és megkönnyíti az áttérést a tejfogakra való fogkrémekről a magasabb fluorid tartalmú fogkrémekre.

elmex® Junior fogkrém

- aminfluorid hatóanyaggal a hatékony fogszuvasodás elleni védelem érdekében
- az életkori igényeknek megfelelően kialakított fluorid tartalommal, mely elősegíti az újonnan kibújó maradó fogak másodlagos érését
- biztosítja az új maradó fogak alapos és kíméletes tisztítását
- megkönnyíti a napi szájhigiénia kialakítását kellemesen enyhe ízével

Tudományos vizsgálati eredmények:



Klimek & Ganß, belső jelentés 2006

Klimek & Ganß vizsgálták a különböző fluorid koncentrációt tartalmazó aminfluorid tartalmú fogkrémek használata után a fogzománcon felhalmozódó fluorid koncentrációkat.

A kevesebb fluoridot tartalmazó fogkrémekkel összehasonlítva az elmex® Junior alkalmazása után szignifikánsan több kalcium-fluorid halmozódott fel a fogzománc felszínén.

elmex® Junior — erősíti az új maradó fogakat!

TEVA MAGYARORSZÁG ZRT.

2009 AUG 19

FOGORVOSI SZEMLE

Stomatologia Hungarica

A MAGYAR FOGORVOSOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS KÖZLÖNYE
Alapította: Dr. Körmöczi Zoltán 1908-ban

102. évfolyam 4. sz. 2009. augusztus

Főszerkesztő:
DR. FEJÉRDY PÁL
Szerkesztő:
DR. HERMANN PÉTER

A szerkesztőbizottság tagjai:
DR. BARABÁS JÓZSEF, DR. BÁNÓCZY JOLÁN,
DR. DOBÓ NAGY CSABA, DR. DIVINYI TAMÁS,
DR. FAZEKAS ANDRÁS, DR. FAZEKAS ÁRPÁD, DR. FÁBIÁN TIBOR,
DR. GERA ISTVÁN, DR. HEGEDÜS CSABA, DR. KAÁN MIKLÓS,
DR. KOCSIS S. GÁBOR, DR. MARI ALBERT,
DR. MÁRTON ILDIKÓ, DR. NAGY GÁBOR,
DR. NAGY KATALIN, DR. NYÁRASDY IDA, DR. OROSZ MIHÁLY,
DR. PIFFKÓ JÓZSEF, DR. SCHIFF TAMÁS, DR. SCULEAN ANTON,
DR. SPIELMAN ANDREW, DR. SUBA ZSUZSANNA,
DR. SZABÓ GYULA, DR. TARJÁN ILDIKÓ, DR. VARGA GÁBOR,
DR. VÁGÓ PÉTER, DR. ZELLES TIVADAR

Szerkesztőség:
1088 Budapest, Szentkirályi u. 47.
Fogpótlástani Klinika
Telefon/fax: 317-1094

KIADJA: A MAGYAR FOGORVOSOK EGYESÜLETE
Megrendelhető a Magyar Fogorvosok Egyesülete Titkárságán
1088 Budapest, Szentkirályi u. 40.
Előfizethető továbbá átutalással a Magyar Fogorvosok Egyesülete 11708001-20025782 sz. bankszámlájára is. Terjesztéssel kapcsolatos reklamáció, információ: Tel.: 317-1622, fax/tel.: 317-1094 Külföldiek számára megrendelhető a terjesztőnél, a Magyar Posta Rt. Levél- és Hírlapüzletági Igazgatóságnál (1846 Budapest, Pf. 863), a Hírlapelőfizetési Irodákban (HELÍR) Budapest, XIII. Lehel út 10/a; levélcím: 1900 Budapest, és vidéken a postahivatalokban, előfizethető továbbá átutalással a Magyar Posta Rt. Levél- és Hírlapüzletági Igazgatóság 119911011-02102799 sz. bankszámlájára is. Terjesztéssel kapcsolatos reklamáció, információ külföldi előfizetők számára tel. (Budapestről): 06-80-444-444 (rádiótelefonról nem hívható) tel. (Pestről): 06-80-444-444 (rádiótelefonon nem hívható); telefon (vidékről): 270-227; fax: 270-4894;
A példányonkénti eladási ára 500 Ft.

Index: 25 292
HU-ISSN 0015-5314

Nyomta az Argumentum Kiadó Nyomdaüzeme

TARTALOM

DR. GERA ISTVÁN, DR. VÁRI MELINDA
A fogágybetegség genetikai háttere II. Genetikai polimorfizmus
Irodalmi összefoglaló 131

DR. KIVOVICS PÉTER, DR. GERLE JÁNOS, DR. CSADÓ KINGA
A teljes foghiányok gyógyítása témakörben, a *Fogorvosi Szemlé*ben megjelent közlemények tartalmi elemzése 141

DR. TAR ILDIKÓ, DR. MÁRTON ILDIKÓ
Az orális lichen planus: bizonyosságok és kétségek
Irodalmi áttekintés 103

IV. Tóth Pál Vándorgyűlés 150

DR. KÓBOR ANDRÁS
Orvostörténeti közlemények a *Fogorvosi Szemle* eddig megjelent évfolyamaiban 151

Beszámoló a „100 éves az Arc-, Állcsont-, Szájsebészeti és Fogászati Klinika" és „70 éves Dr. Szabó György egyetemi tanár" ünnepi megemlékezésről 156

70 éves Dr. Szabó György egyetemi tanár 161

A 2009. évben végző fogorvostan-hallgatók doktorrá avatása 163

Beszámoló az ORCA (European Organisation for Caries Research) 56. kongresszusáról 2009. július 1–4. Budapest 164

A Magyar Fogorvosok Egyesülete
Fogpótlástani, Implantológiai, Parodontológiai
és a Dento-Maxillo-Faciális Radiológia
Társaságainak közös továbbképzése

Tisztelt Kolleganő/Kollega Úr!

A hagyományos, kétévente megrendezésre kerülő Fogpótlástani, Implantológiai és Parodontológiai Kongresszus helyett ebben az évben a gyakorló fogorvosok igényeihez jobban alkalmazkodva kétnapos, összesen 25 kredites továbbképző tanfolyamra hívja a négy társaság elnöksége a fogpótlástan, implantológia, parodontológia és fogászati radiológia legújabb eredményei iránt érdeklődő kollégákat.

A kötelezően választható, vizsgával záruló tanfolyam kreditértéke sikeres vizsga esetén 25 kredit.

Helyszíne:
Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar Oktatási Centruma
Ideje:
2009. szeptember 18. péntek és 19. szombat

A kurzust a szakterületek elismert reprezentánsai tartják.

Jelentkezési határidő:
2009. szeptember 1.
A kurzus díja 20 000 Ft.

A kurzussal egy időben kerül meghirdetésre gyakorlati, parodontológiai – állatfejen végzett – műtéti propedeutika és élő műtét bemutatása.
A bemutató részvételi díja: 50.000 Ft.

Jelentkezés:
SE Fogorvostudományi Kar Szak- és Továbbképzési Titkársága
Budapest, 1088. Szentkirályi u. 47. VII. emelet
Telefon: **459-1500-59392**
Oftex Portál: **http:// www. oftex.hu (tanfolyam kód SE-FOG 2009,II/00068)**

Kapcsolattartó személy: **Dr. Gerle János**

Kollegiális tisztelettel:

Dr. Fejérdy Pál
Fogpótlástani Társaság
elnöke

Dr. Nagy Katalin
Magyar Implantológiai Társaság
elnöke

Dr. Windisch Péter
Magyar Parodontológiai Társaság
elnöke

Dr. Dobó Nagy Csaba
DMFR Társaság
elnöke

FOGORVOSI SZEMLE ■ 102. évf. 4. sz. 2009. 131–140.

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Parodontológai Klinika, Budapest

A fogágybetegség genetikai háttere II. Genetikai polimorfizmus

Irodalmi összefoglaló

DR. GERA ISTVÁN, DR. VÁRI MELINDA

A parodontitis bakteriális fertőzés eredménye és a szövetpusztulás túlnyomó része a baktériumokkal szemben fellépő természetes vagy adaptív immunválasz melléktermék. Ennélfogva minden olyan genetikai variáció, amely a szövetpusztulásban szerepet játszó immunológiai folyamatokat befolyásolja, magyarázatot adhat a bakteriális biofilmre adott igen eltérő individuális válaszokra. Bizonyos genetikai variánsok az egyént különösen fogékonnyá tehetik abnormális vagy különösen pusztító gyulladásos válaszreakciók kifejlődésére. Az egy báziscserével járó, ún. „single nucleotide polymorphismus" a leggyakoribb változat. Utóbbi években nagyon sok közlemény jelent meg, amely alátámasztani látszott, hogy a genetikai variációk meghatározók az adott egyén fogágybetegségének kialakulásában illetve annak progressziójában. A jelen irodalmi összefoglalás áttekintést kíván nyújtani az egy bázispár vagy kompozit polimorfizmusoknak a PMN leukocyták funkciójára, az immun-receptorok működésére, a gyulladásos sejtek lymphokin-termelésére és bizonyos strukturális fehérjék szintézisére gyakorolt hatásáról. Továbbiakban tárgyalja a destruktív fogágybetegség etnikai hátteréről nyert ismereteket, miután Kornman nagy jelentőségű közleménye szerint szoros összefüggés van bizonyos IL-1 genotípus és a parodontitis súlyossága között, a gyulladásos citokinek genetikai kutatása került az érdeklődés középpontjába. Az ezen a területen folytatott igen kiterjedt kutatás és a megjelent nagyszámú publikációk ellenére a tanulmányozott gének és a parodontitis súlyossága közötti összefüggések egyre ellentmondásosabbaknak látszanak. Bizonyos kimutatott összefüggés erősen függ az etnikumtól és a nemi hovatartozástól, és sok korábban igazoltnak vélt összefüggést későbbiekben mások nem tudták megerősíteni. A jövőben további széleskörű együttműködésen alapuló jól kontrollált genetikai polimorfizmus vizsgálatokra van szükség, amely minél nagyobb számú gén és azok parodontális hatásait elemzi, amely képes lehet megjelölni, megerősíteni vagy elvetni bármelyik hajlamosító vagy éppen rezisztenciát biztosító gén szerepét a fogágybetegség patogenezisében.

Kulcsszavak: periodontitis, genetikai variánsok, „single nucleotide polymorphism", interleukin, immun-receptorok, strukturális fehérjék

Bevezetés

Az emberi genom 23 kromoszómapárból (a pár egyik kromoszómája anyai, a másik apai) és 25–30 000 génből áll. A gén funkcionális egység, egy-egy fehérje kódolásáért felelős. Tartalmaz „néma" (intron) szakaszokat, és kódoló (exon) szakaszokat. A gén átírása a transzkripciós kiindulási ponton kezdődik, ettől (konvencionálisan) jobbra indul az átírás, ezeket a bázispárokat a kiindulási ponttól mért távolság alapján, + előjellel jelöljük. A bázispárok így megadott helyét locusnak nevezzük. A balra elhelyezkedő rész a promoter szakasz, ez nem kódol fehérjét, hanem a transzkripciót irányítja. Bázispárjait a transzkripciós origótól mért távolság alapján, - előjellel jelöljük. Minden ember génkészletében megtalálható például az IL-1B génje, mégis előfordul, hogy egy adott locuson más bázispár szerepel, mint egy másik egyed ugyanazon génjének ugyanazon locusán. Adott fajon belül az egyedek túlnyomó többségében fellelhető, normális funkciót biztosító szekvencia a normál allél (N-allél). Az ettől eltérő szekvencia a ritka allél (R-allél, Rarer-allele). Ha az adott locuson kettőnél több allél is előfordul, úgy azokat az előfordulási gyakoriság csökkenő sorrendjének megfelelő számozással jelölik (a leggyakrabban előforduló lesz az 1-es). Homozigóta az egyén az adott allélre nézve, ha mindkét génkészletében ugyanolyan allél szerepel, heterozigóta pedig, ha különböző.

A genetikai eltérés – mutáció vagy polimorfizmus – elhelyezkedésétől függően különböző fokú funkcionális következménnyel járhat. Ha a promoter régióban helyezkedik el, akkor a gén által kódolt fehérje mennyiségét befolyásolja. Ha a kódoló szakaszban van az allélvariáns, a fehérje izoformját hozhatja létre. Az így létrejött fehérje bírhat az eredetivel azonos, attól kissé vagy jelentősen eltérő funkcióval, illetve lehetséges, hogy a funkció betöltésére alkalmatlanná válik [77].

Minden élőlény örökítő-anyagában fellépnek spon-

Érkezett: 2009. április 23.
Elfogadva: 2009. május 7.

tán mutációk a normális sejtműködés és a környezettel való kölcsönhatás eredményeképpen Az ember DNS-ében kb. minden 300. nukleotidban különbségek találhatóak az egyes egyedek között. A gén-polimorfizmusok gyakran előforduló szekvencia-eltérések az emberi genomban. Ezek a mutációk nem mindig kerülnek kijavításra, így az utódban is megjelenhetnek. Ez a jelenség a polimorfizmus, amelynek speciális formája az egy bázispárt érintő forma, az un. single nucleo tide polimorphism, (SNP). Sok ilyen bázispár-eltérés nem okoz funkcióváltozást a fehérjében, így betegséget sem. Definíció szerint a polimorfizmus a populáció több mint 1%-ában meglévő genetikai különbség, azonban számos, csak egy bázis tranzícióját jelenti. Különbség lehet továbbá az ismétlődő szekvenciák számában (VNTR *Variable Number of Tandem Repeats*), illetve polimorfizmushoz vezet a deléció Is inzerció is [77].

A fogágybetegség multifaktoriális kórkép. Rendelkezik a multifaktoriális betegségekre jellemző tulajdonságokkal, miszerint krónikus lefolyású, progresszív, viszonylag enyhe tünetekkel jár, és általában felnőtt korban jelentkezik. A multifaktoriális betegségek poligénesek, tehát a betegekben megjelenő ritka allélek csak hajlamosítanak a betegségre [71]. De melyek lehetnek ezek a ritka allélek?

Vannak olyan molekulák, amelyek a fogágybetegség pathomechanizmusában fontos szerepet töltenek be. Ilyenek például a citokinek, HLA antigének, immunreceptorok, mátrix metalloproteázok, prosztaglandinok stb. Ezeket a fehérjéket kódoló gének mutációja könnyen vezethet a géntermék mennyiségének vagy funkciójának változásához, így a betegség iránti fogékonyság növekedéséhez, vagy esetleg éppen csökkenéséhez [29]. A fogágybetegség genetikai alapjainak pontos és teljes ismeretétől még messze vagyunk. Bizonyos ismeretekre azonban sikerült szert tenni, a lényegesebb eredmények az elmúlt évtized irodalma alapján az alábbiakban foglalhatók össze.

Citokinek

A helyi immunválasz legfontosabb immunregulátorai a parodontitis minden stádiumában nagy jelentőséggel bírnak. A gyulladás helyén kis koncentrációban is hatékonyak, sokféle sejttípus működését befolyásolják. A célsejtek felszínén specifikus receptoruk van. A proinflammatorikus citokineknek (IL-1β, IL-6, TNF-alpha) kulcsfontosságú szerepük van a parodontitis kialakulásában, fenntartásában és szabályozásában. A citokinek génjeiben fellépő variációk az antigénre adott biológiai válasz variációiban nyilvánulhatnak meg. Ezért, ha ezek a szekvencia-eltérések öröklődnek, a fogágybetegségre való hajlam is öröklődhet. Az ún. *high-responder fenotípus* lehet jellemző egy egyénre, ha erősebb citokin termeléssel válaszol a gyulladást kiváltó ingerekre.

Interleukinok

Az interleukinokat kódoló gének jó 'candidate gene'-nek bizonyultak a genetikusok számára. Ennek több oka is van: a parodontális gyulladásban szerepüket nagyszámú vizsgálat bizonyítja. Parodontitisben az IL-1β szintje magas, egészséges gingivában minimális vagy nem mutatható ki [23]. Koncentrációjuk aktív lézióban szignifikánsan magasabb, mint inaktívban [66]. A sulcus folyadék IL-1β szintje terápiát követően csökken [41]. A Th1 lymphocyták által termelt IL-1 és a TNF-α képes kötőszöveti destrukciót és csontresorpciót előidézni, fokozva az osteoclast precursorok differenciálódását [75]. Gyulladt gingivában az IL-6 szintje is szignifikánsan magasabb [3].

Gyulladásos inger hatására jelentős különbségeket figyeltek meg egyének között a citokintermelés mértékében. Egyes szerzők szerint in vitro bizonyos ritka allélek megjelenése monocytákban az IL-1 és a TNF-alfa génjeiben megváltoztathatja a citokinek termelésének mértékét [9]. Ezt az eredményt egy évvel később azonban *Mark* és munkatársai monocyta tenyészeten végzett vizsgálatai alapján nem tudták megerősíteni [40].

Egyes vizsgálatok szerint in vivo mérhető a SNP hatása sulcus folyadék citokin koncenrtációjára [16].

Az IL-1 család

Az inteleukin-1 család tagjai macrophagok, vérlemezkék és endothel sejtek által termelt proinflammatorikus molekulák. A gyulladásban betöltött központi szerepük miatt a legtöbbet tanulmányozott citokinek. A családnak három tagjaja létezik: IL-1α, IL-1β, és IL-1Ra (fiziológiás receptor antagonista), melyeket egymástól elkülönülő, de közel elhelyezkedő gének kódolnak (2q13-21).

Kornman 1997-ben publikált, nagy figyelmet keltő publikációja után az IL-1-gyel kapcsolatos kutatások új lendületet kaptak [33]. *Kornman* ugyanis leírt egy „composite genotípust", amely az IL-1A gén –889 locusán (promoter régió) és az IL-1B gén +3953 locusán (a számozási rend változása miatt ma már +3954 felel meg ugyanennek a locusnak) tartalmaz SNP-t, amely súlyos krónikus parodontitisre hajlamosít. Később ezt „periodontitis associated genotype"-nak (PAG) nevezték [34].

Kornman eredményei szerint európai, nemdohányzó vizsgálati alanyoknál a „composite" genotípus összefüggést mutatott a krónikus parodontitis súlyosságával. Dohányosok esetében ugyanez az összefüggés már nem állt fenn. A PAG hatását különböző körülmények között más szerzők is tanulmányozták, követéses és keresztmetszeti vizsgálatokban egyaránt. Eredményeiket az *I. táblázat* foglalja össze. A táblázatból látható, hogy igen nagy különbségek vannak az egyes populációkban mind a ritka allélek prevalenciájában, mind az összefüggés fennállásában. Meg kell jegyezni azonban, hogy a legtöbb vizsgálat alacsony esetszámmal készült, keresztmetszeti jellegű, a parodontitis diagnózisát pedig más-más kritériumok alapján állították fel. Ilyen szempontok figyelembevételével talán *Culli-*

I. táblázat

A PAG krónikus parodontitisszel való korrelációját tanulmányozó publikációk

Cikk szerzője, publikáció éve	Vizsgálat jellege	Alanyok száma	Eredmények
Kornman et al., 1997 [33].	Keresztmetszeti	49 enyhe parodontitises/egészséges, 42 mérsékelt, 43 egyén súlyos lézióval	Szignifikáns összefüggés volt a PAG és a betegség súlyossága között nemdohányzóknál.
Gore et al., 1998 [21].	Keresztmetszeti	32 parodontitises és 32 egészséges (azonos korú és nemű) kontroll	Kontrollokhoz képest nem volt különbség, de enyhébb betegséggel rendelkezőkhöz képest szignifikáns különbség volt a PAG előfordulási arányában.
Ehmke et al.,1999 [15].	Követéses (2 év)	33 parodontális fenntartó kezelés alatt álló páciens	Nem volt különbség PAG-/+ egyének között a fogak élettartama és a betegség progressziója tekintetében.
McGuire & Nunn, 1999 [44].	Követéses (14 év)	42 gondozás alatt álló beteg	PAG jelenléte és a dohányzás szignifikánsan hozzájárult a fogak elvesztéséhez.
Wilson & Nunn, 1999 [82].	Keresztmetszeti	27 páciens 33 implantátummal, és 38 páciens csontveszteség nélkül	A vizsgálat nem tudta igazolni, hogy az implantátumok elvesztése összefüggött volna a PAG-gal. A dohányzás jelentős szerepe azonban bizonyítást nyert.
Armitage et al., 2000 [2].	Keresztmetszeti	300 kínai önként jelentkező	A PAG előfordulása mindössze 2,3% volt, így az összefüggés nem volt megállapítható.
De Sanctis és Zucchelli, 2000 [12].	Keresztmetszeti	40 GTR műtéten átesett beteg	A postoperatív 1. és 4. év között szignifikáns különbség volt PAG-pozitív és negatív egyének tapadásvesztesége között, mely 1 éven belül nem volt kimutatható.
Lang et al., 2000 [37].	Követéses	323 parodontális gondozás alatt álló beteg	139 nemdohányzó páciens esetében a BOP érték szignifikánsan nagyobb emelkedést mutatott a visszahívások során. Ez dohányosok esetében nem volt megfigyelhető
Mark et al., 2000 [40].	Keresztmetszeti	10 PAG-pozitív és 10 PAG-negatív enyhe-mérsékelt parodontitisszel	Szondázási mélység és tapadásveszteség tekintetében nem volt szignifikáns különbség a két csoport között. A perifériás vér monocytáinak IL-1β-termelésében sem volt szignifikáns eltérés.
McDevitt et al., 2000 [42].	Keresztmetszeti	44 páciens mérsékelt/súlyos lézióval, 46 kontroll-páciens parodontitis nélkül, vagy enyhe lézióval	Nemdohányzó, vagy keveset dohányzó páciensek esetében a PAG-pozitivitás rizikót jelentett a súlyosabb parodontitis kialakulásának tekintetében.
Cattabriga et al., 2001 [5].	Követéses (10 év)	60 nemdohányzó, parodontális gondozás alatt álló páciens	A PAG összefüggése nem volt kimutatható a fogelvesztéssel.
Cullinan et al., 2001 [7].	Követéses (5 év)	259 vizsgálati alany	Szignifikáns összefüggést találtak a szondázási mélység és a PAG között nemdohányzó, 50 év feletti egyéneknél.
Papapanou et al., 2001 [49].	Keresztmetszeti	132 fogágybeteg, és 73 azonos korú és nemű egészséges kontroll	Fogágybetegek esetében a PAG megjelenése korrelált a betegség súlyosságával. A genotípus és a subgingivális baktérium-flóra jellege között nem volt összefüggés.
Laine et al., 2004 [36].	Keresztmetszeti	53 nemdohányzó és 52 dohányzó fogágybeteg	A PAG csak olyan nemdohányzó betegeknél mutatott összefüggést a betegséggel, akik subgingivális flórájában nem volt *P. gingivalis* és *A. actinomycetemcomitans*
Thomson et al., 2001 [76].	Keresztmetszeti	861 fő 26 éves új-zélandi fogágybeteg	A PAG-pozitivitás 12-szeres rizikót jelentett a súlyos parodontitis kialakulására.
Meisel et al., 2002 [45].	Keresztmetszeti	154 kaukázusi származású krónikus fogágybeteg	Mérsékelt és súlyos fogágybetegségben nem volt szignifikáns különbség a ritka allél frekvenciáját illetően, azonban dohányosokban a tapadásveszteség korrelált a PAG jelenlétével.
Anusaksathien et al., 2003 [1].	Keresztmetszeti	123 vizsgálati alany a thai populációból	A PAG prevalenciája összesen 1,6%-os volt, így következtetéseket nem lehetett levonni.
Sakellari et al., 2003 [54].	Keresztmetszeti	110 alany ismeretlen parodontális állapottal és 45 krónikus fogágybeteg a görög populációból	Nem volt szignifikáns különbség a PAG előfordulásában, az SNP-k prevalenciája pedig igen magas volt, ami a kockázat ilyen módon történő meghatározását nem teszi lehetővé.
König et al., 2005 [35].	Követéses (15 év)	53 kaukázusi származású, nemdohányzó svéd egyén krónikus parodontitisszel	A tasakmélység és a fogelvesztés tekintetében nem volt szignifikáns különbség a PAG-pozitív és -negatív egyének között.
Jansson et al., 2006 [26].	Keresztmetszeti	20 krónikus fogágybeteg és 31 parodontálisan ép észak-európai alany	Sem a PAG, sem az IL-6 SNP-jének tekintetében nem volt szignifikáns különbség.

nan és munkatársainak 259 alany követéses vizsgálata lehet a leghitelesebb, amelyben ugyancsak összefüggést mutattak ki a PAG jelenléte és a szondázási mélység között [7]. *Engebretson* szignifikáns különbséget talált PAG negatív és pozitív egyének sulcus folyadékának IL-1β és TNFα szintje között[16]. *Kornman* felfedezését tehát más vizsgálatok is megerősítették.

Az agresszív parodontitis (AP) – ellentétben a krónikussal- nem mutat összefüggést a PAG-gal, sőt, olyan eredmények is születtek, melyek az IL-1B gén +3954 locusán a normál allél hajlamosító szerepét valószínűsítették *(II. táblázat)*. Az AP esetében tehát úgy tűnik, hogy a PAG-nak nincs hajlamosító szerepe. *Parkhill* szerint az IL-1RA N-allél és az IL-1B +3953 N-allél lált monocyták in vitro IL-1β-termelése a ritka allélt hordozó homozigóta egyénekben szignifikánsan nagyobb, mint heterozigótákban [52]. Ugyanakkor *Dominici* és kollégái kísérletükkel ugyanezt a megállapítást cáfolták [14]. *Gore és munkatársai* enyhe, de nem szignifikáns növekedést figyeltek meg a +3953 locuson ritka alléllal rendelkező fogágybetegek monocytáinak IL-1β-termelésében [21]. *Santtila* és munkatársai inkább az IL-1RA jelentőségét hangsúlyozzák, és az IL-1B gén két polimorfizmusának szerepét sokkal kisebbre tartják [56]. Az IL-IA–889 SNP-jének hatását vizsgálva *Hulkkonen és munkatársai* az IL-1A –889 R-alléljének homozigóta megjelenését kapcsolták össze emelkedett teljes vér IL-1β szintjével [24]. *Shirodaria*

II. táblázat

Az agresszív parodontitis asszociációja az IL-1 gén polimorfizmusaival

Cikk szerzője, publikáció éve	Vizsgált genotípus	Vizsgálati alanyok száma	Eredmények
Diehl et al., 1999 [13].	PAG	141 AP páciens és 144 kontroll (28 afrikai amerikai és 7 fehér amerikai család)	Mind lokalizált, mind generalizált agresszív parodontitis esetében szignifikáns összefüggést találtak a gyakoribb, normál allél megjelenésével.
Walker et al., 2000 [81].	PAG	37 afrikai amerikai lokalizált AP-beteg és 104 ép parodontiumú kontroll	Az IL-1B +3593 SNP a kontroll populáció 99%-ában előfordult, így ennek vizsgálata nem juttat diagnosztikus értékű információhoz.
Tai et al., 2002 [74].	PAG	47 generalizált AP beteg és 97 ép parodontiumú japán	A PAG és a betegség között nem volt kimutatható korreláció, viszont az IL-1RA VNTR polimorfizmusának aránya szignifikánsan nagyobb volt a betegek körében.
Parkhill et al., 2000 [50].	IL-1B +3953 SNP	70 AP páciens és 72 ép parodontiumú egészséges fehér kontroll	AZ IL-1B 1-es (normál) allél szignifikáns korrelációban volt a betegséggel dohányosokban. Az IL-1RA gén VNTR N-allél önmagában nem, de az IL-1B alléllal együtt hajlamosító tényező volt a vizsgálat szerint.
Quappe et al., 2004 [33].	IL-1B +3953 SNP	36 beteg AP-szel, 75 egészséges és 75 ismeretlen státuszú páciens	PAG-ra nézve nem volt szignifikáns a különbség, de IL-1B ritka allél heterozigóta megjelenése rizikófaktorként szerepelt. (OR=2,86)
Scapoli et al., 2005 [58].	IL-1RA VNTR	Generalizált AP-es olasz páciensek	Szignifikáns összefüggést találtak az IL-1RA VNTR poli-morfizmusa és a betegség között. Az IL-1B +3953 SNP is korrelációt mutatott az AP-szel, de az asszociációért valójában felelős SNP helyét a +3953 és –511 locus között feltételezik.

együttes előfordulásuk esetén rizikótényezőt képeznek [50]. Japán populációban viszont az IL-1RA R-allél generalizált agresszív parodontitisszel való korrelációja önállóan is érvényesül [74] .

Az IL-1 SNP-ának parodontitissel való korrelációjának irodalma még ellentmondásosabb. Az IL-1 gének régiójának jelentőségét több tanulmány erősítette meg, de az eddig leírt genotípusok szerepe a fogágybetegség pathomechanizmusában továbbra sem tisztázott. Kevés a bizonyítékunk arra, hogy a citokinek jelenleg ismert génpolimorfizmusai funkcionális következménnyel járnak-e. Azon kevés publikáció pedig, mely alátámasztja e feltételezést, más-más eredményekről számol be. *Pociot* és munkatársai szerint az IL-1B TaqI polimorfizmusa miatt a LPS-sel stimukutatócsoportja szerint a sulcusfolyadék IL-1α tartalma 4-szer volt magasabb súlyos fogágybetegekben, mint egészséges kontrollokban, továbbá ez szignifikánsan összefüggött az IL-IA–889 locus polimorfizmusával [64].

Az IL-1RA polimorfizmus a 2-es (ritka) allél megjelenésével magasabb IL-1Ra expressziót eredményez, alacsonyabb IL-1β szinttel társulva. Az 1-es (leggyakoribb) allél fordított hatású: alacsony IL-1Ra és magas IL-1β-szint lesz a végeredmény [9,25,56]. Nehezíti a következtetések levonását, hogy az IL-1 géncsalád sok különálló gént tartalmaz, ezeknek több lehetséges polimorfizmusa van, amelyek viszont nagymértékben kapcsoltak egymással.

Az interleukin család többi tagja és a genetikai polimorfizmus

Az IL-2-t Th1 lymphocyták termelik, és több, immunválaszban részt vevő sejt aktiválásában van szerepe. Fogágybetegekben az IL-2 szérumszint magasabb, mint egészségesekben [43]. Az IL-2 génnek –330 locusán lehetséges egy T-G tranzíció. A TT és TG/GG genotípusok között szignifikáns különbséget mutattak ki a betegségre való hajlamot illetően, ugyanis TT genotípusúak 2,5-szer kevésbé voltak hajlamosak súlyos parodontitisre, mint a TG és GG genotípusúak [60].

Az IL-4 a B-sejtek apoptosisának egyik hatékony gátlója. *McFarlane* vizsgálatában az IL-2 mellett az IL-4 plazmaszintjét is magasabbnak találta fogágybetegekben, mint kontroll pácienseknél [43,59]. Az IL-4 génjének két polimorfizmusa ismert, az egyik a –590 locus C->T tranzíciós SNP-je, a másik egy 70 bázispár hosszúságú VNTR. A kutatók egyik polimorfizmust sem tudták összefüggésbe hozni a fogágybetegséggel, sem a krónikus, sem az agresszív formájával.

Az IL-6-nak mind a szisztémás és helyi gyulladásban alapvető szerepe van. Összefüggésbe hozható a rheumatoid arthritisszel és a parodontitisszel. Fehér és japán populációban leírták a krónikus fogágybetegséggel való korrelációját. Az IL-6 gén egyes polimorfizmusai bizonyítottan befolyásolják az IL-6 termelődésének mértékét. Az összefüggéseket vizsgáló közlemények eredményit foglalja össze a *III. táblázat.*

Az IL-10 a B-sejtek hatékony növekedési faktora. Stimulálja az antitestek termelődését és monocytákban csökkenti a proinflammatórikus citokinek produkcióját. Három SNP-t írtak le az IL-10-et kódoló gén promoterén de az IL-10 polimorfizmusainak jelentőségét nem tudták bizonyítani.

Tumor necrosis factor (TNF) proinflammatórikus citokin, mely az IL-1β-val együtt felelős a parodontitisben fellépő csontpusztulásért. Génje a 2-es kromoszómán található, az MHC gének szomszédságában. TNF gén promoterén eddig nyolc SNP-t írtak le. Azonban kevés adat támasztja alá bármely ritka allél pozitív korrelációját a fogágybetegséggel. Európai po-

III. táblázat

Az IL-6 gén polimorfizmusait vizsgáló tanulmányok

Szerző neve, publikáció éve	Vizsgált SNP	Alanyok etnikuma	Alanyok száma, betegsége	Eredmények
D'Aiuto et al., 2004 [10].	IL-1A (-889), IL-1B (-511, +3954), TNF-A (-308), IL-6 (-174) TLR4 (-299, -399)	vegyes	94 generalizált parodontitises	IL-1A, IL-6 és TNFA ritka alléljai összefüggést mutatnak a megnövekedett szérum IL-6 szinttel.
D'Auito et al., 2005[11].	-174 G/C	vegyes	94 páciens generalizált, súlyos parodontitisszel; 6 hónapos követéses vizsgálat	A ritka allél és a dohányzás csökkentette a parodontális terápia eredményességét (a tasakmélység csökkenése kisebb volt).
Hollá et al., 2004 [22].	IL-6 gén -597 G/A, -572 G/C, és -174 G/C	európai	148 krónikus fogágybeteg és 107 (nem rokon) kontroll	-572 (G-C) heterozigóta hordozóinál 73%-kal kisebb volt a megbetegedés rizikója.
Komatsu et al., 2005[32].	IL-6 -597 G/A, -572 C/G, -373, -190 C/T, 174 G/C	japán	112 krónikus fogágybeteg és 77 kontroll	Csak az -572 és a -373 po-limorfizmusai fordultak elő, ezek alacsonyabb IL-6 szintet eredményeztek, protektív szerepüket feltételezik.
Trevilatto et al., 2003 [79].	IL-6 -174	európai, brazil	36 egészséges, 24 mérsékelt és 24 súlyos krónikus parodontitises páciens	Szignifikáns korrelációt találtak a genotípus és a betegség között; a szerzők szerint a ritka allél hajlamosít a fogágybetegségre.
Nibali et al., 2008 [48].	-1363, -1480, -6106	Vegyes	224 agresszív parodontitises beteg és 231 egészséges kontroll	A -1363 SNP minden etnikumban korrelált a betegséggel. A -1480 SNP csak a lokalizált AP-szel korrelált, de szintén minden etnikumban. A -1480 és a -6106 SNP-k pedig csak kaukázusi származású egyéneknél korreláltak a lokalizált AP-szel.

pulációban (Csehország) pozitív korrelációt írtak le a –308 polimorfizmusával kapcsolatban [19, 20], ám az összefüggést holland, lengyel, svéd vizsgálatok nem erősítették meg. [17, 18, 63]

Az MHC I. molekulák (HLA-A,B,C) kisebb-nagyobb mennyiségben, de minden sejt felszínén megtalálhatók. Az MHC II: osztályba tartozó antigének (HLA-DR, DP, DQ) csak egyes immunválaszban részt vevő sejt felszínén mutathatók ki (B-sejt, macrophag, dendritikus sejt). Az MHC I. molekulák endogén antigéneket mutatnak be CD8+ citotoxikus T-sejteknek, az MHC II. molekulák pedig exogén antigéneket prezentálnak CD4+ helper T-sejteknek. Az MHC-gének nagymértékű genetikai heterogenitása jelentős eltéréseket eredményez abban, hogy a genetikailag meghatározott MHC molekulák hogyan kötnek meg egy adott antigént. Így érthető, hogy ezen molekulákat kódoló gének nagymértékben képesek befolyásolni az egyén immunológiai válaszképességét [67].

A legrégebbi fogágybetegséggel való összefüggést vizsgáló cikk 1975-ből származik, amely a HLA-A2 protektív hatását támasztja alá. Parodontitises betegek esetén a haplotípus előfordulása 21%-os volt, míg egészségesekben szignifikánsan magasabb, 61% [27, 28]. *Stein* és munkatársai 2008-ban publikált meta-analízisükben összefoglalják az eddigi európai népcsoportban leírt eredményeket. Pozitív korreláció bizonyított HLA-A9 és –B15 esetében, negatív összefüggés pedig HLA-A2-re és –B5-re nézve [68].

Fc-receptorok

Fehérvérsejtek felszínén jelen lévő receptorok, amelyek az immunglobulin molekulák stabil Fc-régióját kötik meg és közvetítik a jelet a sejt belseje felé. Ennek eredménye a sejt funkciójának megfelelő effektor válasza (fagocitózis, antitest-dependens citotoxicitás, antigénprezentáció). Így az Fc-receptorok teremtik meg az összeköttetést a humorális és celluláris immunitás között. Az immunválaszban ennél fogva nagy a jelenőségük. Az Fc-γ-receptorok sajátossága, hogy az IgG molekula γ-láncát képesek megkötni. Három alapvető típusukat ismerjük (FcγI, II, III), melyek szerkezetileg hasonlóak, de funkciójukban eltérnek. Génjeik az 1-es kromoszóma hosszú karján helyezkednek el.

Az FcγRIIA-nak kétféle variánsa létezik, a különbség oka a +392 locus G/A polimorfizmusa, aminek hatására a 131-es aminosav vagy hisztidin (FcγIIA-H131) vagy arginin (FcγIIA-R131). Az FcγIIA-H131 a normál variáns, ez ugyanis erősebben köti meg az IgG2-vel opszonizált baktériumokat, mint az FcγIIA-R131. Egyesek szerint a normál allél jelenléte európai populációban hajlamosító tényező [38, 83]. *Loos és munkatársainak* (2003) vizsgálata szerint a N-allél hordozásának aránya az agresszív és a krónikus parodontitis súlyosságával is korrelációt mutatott [38, 39]. Homozigóták esetében a csontpusztulás nagyobb mértékű volt, mint a ritka allélt hordozó homo- vagy heterozigótáknál. Más szerzők az összefüggést nem találták szignifikánsnak [30,31].

Az FcγRIIIA génjének +559 locusánan G/C polimorfizmusa felelős az FcγRIIIA két receptor-variáns létrehozásáért. Normális esetben a 158-as aminosav valin (V), a ritka allél megjelenése nyomán ezen a helyen fenil-alanin (F) szintetizálódik. Az FcγRIIIA-V158-nak nagyobb az affinitása az IgG1 és az IgG3 iránt, valamint IgG4-et is tud kötni, ellentétben az FcγIIIA-F158-cal. Holland páciensek körében a normál allél hordozóinak aránya szignifikánsan nagyobb volt agresszív parodontitis esetében [38]. Egy német populációt vizsgáló tanulmányban a fogágybetegség súlyosságával is összefüggést mutatott az allél megjelenése. Szignifikánsan nagyobb volt ugyanis az alveoláris csontveszteség a normál allélt hordozó homozigótákban (V/V).

Az FcγRIIIB gén kettős polimorfizmusa négy aminosav cseréjéhez vezet, így jön létre az NA1 (normál) és NA2 allotípus. Az NA2 allotípus kevésbé hatékonyan köti meg az IgG1-et és IgG3-at. Európai népcsoportban nem írták le a ritka allél összefüggését fogágybetegséggel. [6, 38, 46]. Japán populációban azonban szignifikáns összefüggést találtak generalizált agresszív parodontitis és a ritka allél között [31].

Extracelluláris proteázok

A kötőszöveti destrukcióért felelős enzimek családját mátrix metalloproteázoknak (MMP) hívjuk. Mivel a kollagén kötései ellenállnak sokféle proteáz hasításának, speciális enzimekre van szükség a kollagén lebontására. Ezek az enzimek patológiás körülmények között is kifejtik hatásukat, termelődésüket több gyulladásos faktor (például az IL-1) serkenti . A fogágybetegség pathomechanizmusának is fontos elemei, mutatja ezt, hogy gyulladt parodontális szövetben a gingivális fibroblastok több collagenáz RNS-t szintetizálnak [78]. Ez okból kifolyólag többen vizsgálták a MMP-ok génjeinek polimorfizmusait, ám a kutatók eddig nem találtak olyan polimorfizmust amely a MMP-ok funkcióját befolyásolhatná.

A struktúrfehérjék csoportjába tartoznak olyan molekulák, mint a kollagén, elasztin, osteopontin, osteoprotegerin, D-vitamin receptor. Nagyon kevés tanulmány foglalkozik ezen fehérjék génjeinek polimorfizmusaival, és még kevesebb számol be a fogágybetegséggel való összefüggéseikről.

A kollagén polimorfizmusát (COL1A1) más SNP-kel együtt *Suzuki* és munkatársai (2004) vizsgálták japán populációban [70]. Az agresszív parodontitis és a COL1A1 és COL4A1 gének polimorfizmusai között korrelációt mutattak ki, a krónikus fogágybetegséget pedig a COL17A1 gén polimorfizmusával hozták kapcsolatba. *Sakellari* és munkatársai (2006) szintén vizsgálták a kollagén polimorfizmusait, görög populációban [55]. COL1A1 esetében sem találtak korrelációt, csakúgy, mint más SNP-k esetében.

A csont metabolizmusában részt vevő fehérjékkel kapcsolatban is kevés az adat. Vizsgálatok történtek a

két fő csontlebontást szabályozó molekulával, az osteoprotegerinnel (OPG) és a RANKL-dal (receptor activator for NF-κB ligand) kapcsolatban. A RANKL az osteoclast precursorok receptorához kötődik, és ezáltal serkenti a sejtek differenciálódását. Az OPG pedig a RANKL szolubilis, illetve membránhoz kötött formájához kötődve megakadályozza annak osteoclastok precursorokra gyakorolt serkentő hatását. A RANKL/OPG arány döntően befolyásolja a csont normál anyagcseréjét és meghatározó a gyulladásos és daganatos csontpusztulás patomevhnizmusában. Egy nemrégiben végzett vizsgálatban az OPG és a RANKL szintjét mérték egészséges, gingivitises és fogágybeteg egyének sulcus folyadékában. Kimutatták, hogy az OPG szintje egészségesekben magasabb, mint gingivitisben és parodontitisben. A RANKL/OPG arány pedig szignifikánsan nagyobb volt parodontitises páciensek sulcus folyadékában, mint egészségesekében, ami az aktív csontreszorpcióra utal [4]. Az asszociációs vizsgálatok során azonban nem derült fény szignifikáns összefüggésre az említett fehérjék génjei és a fogágybetegség között [65, 80, 82].

A csont anyagcseréjének egy másik, intenzívebben tanulmányozott szabályzója a *D-vitamin receptor (DVR).* Ma már tudjuk, hogy majdnem minden sejt felszínén található ilyen receptor, szerepét viszont kevés esetben ismerjük. Az osteoblastokon lévő receptor ligandkötése az osteoclast differenciációs faktor és osteocalcin termelését indítja be. Ennek fiziológiai jelentősége még nem világos. D-vitamin receptor monocytákon is található. A D-vitamin NO-szintézist indukál a monocytákban, amely a szervezeti védekezőreakció fontos eleme. A DVR elősegíti a monocyták fagocitózisát is [53, 62]. A D-vitamin e két fiziológiás folyamatban játszott szerepe alapján feltételezték, hogy a VDR génjeinek polimorfizmusai hajlamosíthatnak fogágybetegségre is. A publikációk nem szignifikáns, de bizonyos körülmények között pozitív korrelációról számolnak be. Japán populációban meglepő módon a normál allélt találták a krónikus parodontitis rizikóját fokozó tényezőnek [72,73]. Kisebb ellentmondások vannak a VDR polimorfizmusainak szerepét illetően, de a pozitív korrelációt bizonyító néhány adat mégis megalapozza a további kutatások létjogosultságát.

Etnikai különbségek hatása a parodontitis előfordulására

Stephens és kollégáinak 2001-ben a Science-ben publikált cikkében 82 különböző származású egyén genomjában 3899 SNP-ben találtak különbséget, és a populációra specifikus variánsok arányát 5%-nál nagyobbra becsülték [69]. Jelentősnek mondható tehát a különbség az egyes etnikumok genetikai állományában megjelenő SNP-k tekintetében. A fogágybetegséggel kapcsolatos kutatások is alátámasztották ezt a megállapítást, ugyanis a vizsgált SNP-k prevalenciájában, illetve a betegséggel való korreláció tekintetében is nagy eltéréseket találtak a kutatók. A PAG előfordulásának arányát tekintve például elmondható, hogy európai népcsoportban 34%-os, afro-amerikai csoportban 8–14% , kínaiaknál viszont csak 2,3% volt a ritka allél gyakorisága [2, 33, 34, 81].

Saxby már 1987-ben megfigyelte, hogy a különböző etnikai csoportokban a juvenilis parodontitis prevalenciája szignifikánsan eltérő [57]. 7266 iskolás gyermek (15–19 év) vizsgálata alapján azt találták, hogy a juvenilis parodontitis előfordulása az európai származású gyerekeknél 0,02%, afro-karibi etnikumban 0,8%, ázsiai származású gyerekek körében pedig 0,2% volt. Egy nemrégi, brazil felnőttek körében végzett vizsgálat alapján (11342 egyén) a bőrszín sötétségének mértékét is összefüggésbe hozták a parodontitis súlyosságával. A fogágybetegség előfordulása a legsötétebb bőrűek körében volt a legmagasabb, amely szignifikánsan nagyobb volt, mint kreol és fehér bőrűek csoportjában [51]. Ez a különbség azonban származhat a színes bőrűek rosszabb szociális-gazdasági helyzetéből is. *Craig* és munkatársainak vizsgálatában (2001) a fekete munkanélküliek és a foglalkoztatottak között talált szignifikáns különbséget a klinikai paraméterek tekintetében [8]. Azonban a magasabb prevalencia genetikai tényezőkre is visszavezethető, ugyanis *Schenkein és munkatársai*nak vizsgálatában a PML sejtek kemotaxisa szignifikánsan gyengébbnek bizonyult afro-amerikai származású egyéneknél, mint fehéreknél. A feketék körében megfigyelt magasabb prevalencia tehát magatartási, szociális-gazdasági, és genetikai tényezőkre egyaránt visszavezethető. [61].

Összegzés

Az elmúlt tíz-tizenöt évben hatalmas érdeklődés övezte a fogágybetegséggel kapcsolatos genetikai polimorfizmusokat. Az ellentmondásos eredmények azonban sokakat kiábrándítottak és ma lényegesen komplikáltabbnak látszik a kép, mint 15 évvel korábban, A fogágybetegség, mint multifaktoriális kórkép kialakulásában olyan polimorfizmusok játszhatnak szerepet, amelyek önmagukban nem idéznek elő betegséget, így nem számíthatunk olyan erős ok-okozati összefüggésre, mint a Mendel-i kórképek esetében. A molekuláris biológiai módszerek költséges eljárások, így a sikertelenségek hamar felvetették a költséghatékonyság kérdését is. Még azonos etnikai populáción belül végzett vizsgálatok kapcsán sem jutottak egységes véleményre a kutatókat. Így azt a következtetést kell levonnunk, hogy eddig nem találtak specifikusan a fogágybetegségre hajlamosító olyan genetikai rizikótényezőt, vagy olyan gén polimorfizmust, amely egyértelműen mindenkiben meghatározná a dentális biofilmre adott gyulladásos válasz kimenetét és a pusztulás mértékét. A citokinek és különösen az IL-1 család továbbra is ígéretes tárgyai a vizsgálatoknak. Ám mivel az SNP-k önálló jelentősége csekély, polimorfizmusok kombinációja, illetve az egy gént érintő egymáshoz közeli

SNP-k (haplotípusok) tanulmányozása lehetne a jövő feladata.

Irodalom

1. Anusaksathien O, Sukboon A, Sitthiphong P, Teanpaisan R: Distribution of interleukin-1beta(+3954) and IL-1alpha(- 889) genetic variations in a Thai population group. *J Periodontol* 2003; 74: 1796–1802.
2. Armitage GC, Wu Y, Wang HY, Sorrell J, Di Giovine FS, Duff GW: Low prevalence of a periodontitis-associated interleukin- 1 composite genotype in individuals of Chinese heritage. *J Periodontol* 2000; 71: 164–171.
3. Bartold PM, Haynes DR: Interleukin-6 production by human gingival fibroblasts. *J Periodontal Res* 1991; 26:339–345.
4. Bostanci N, Ilgenli T, Emingil G, Afacan B, Han B és mtsai: Gingival crevicular fluid levels of RANKL and OPG in periodontal diseases: implications of their relative ratio. *J Clin Periodontol* 2007; 34: 370–376.
5. Cattabriga M, Rotundo R, Muzzi L, Nieri M, Verrocchi G, Cairo F, Pini Prato G: Retrospective evaluation of the influence of the interleukin-1 genotype on radiographic bone levels in treated periodontal patients over 10 years. *J Periodontol* 2001; 72: 767–773.
6. Colombo AP, Eftimiadi C, Haffajee AD, Cugini MA, Socransky SS: Serum IgG2 level, Gm(23) allotype and FcgammaRIIa and FcgammaRIIIb receptorsin refractory periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1998; 25: 465–474.
7. Cullinan MP, Westerman B, Hamlet SM, Palmer JE, Faddy MJ, Lang NP, Seymour GJ: A longitudinal study of interleukin- 1 gene polymorphisms and periodontal disease in a general adult population. *J Clin Periodontol* 2001; 28: 1137–1144.
8. Craig RG, Boylan R, Yip J, Bamgboye P, Koutsoukos J, és mtsai: Prevalence and risk indicators for destructive periodontal diseases in 3 urban American minority populations. *J Clin Periodontol* 2001; 28: 524–535.
9. Danis VA, Millington M, Hyland VJ, Grennan D: Cytokine production by normal human monocytes: inter-subject variation and relationship to an IL-1 receptorantagonist (IL-1Ra) gene polymorphism. *Clinical and Experimental Immunology* 1995; 99: 303–310.
10. D'Aiuto F, Parkar M, Brett PM, Ready D, TONEtTI MS: Gene polymorphisms in pro-inflammatory cytokines are associated with systemic inflammation in patients with severe periodontal infections. *Cytokine* 2004; 28: 29–34.
11. D'Aiuto F, Ready D, Parkar M, Tonetti MS: Relative contribution of patient-, tooth-, and site-associated variability on the clinical outcomes of subgingival debridement. I. Probing depths. *J Periodontol* 2005; 76: 398–405.
12. De Sanctis M, Zucchelli G: Interleukin-1 gene polymorphisms and long-term stability following guided tissue regeneration therapy. *J Periodontol* 2000; 71: 606–613.
13. Diehl SR, Wang Y, Brooks CN, Burmeister JA, Califano JV, Wang S, Schenkein HA: Linkage disequilibrium of interleukin- 1 genetic polymorphisms with early-onset periodontitis. *J Periodontol 1999*; 70: 418–430.
14. Dominici R, Malferrari G, Mariani C, Grimaldi L, Biunno I: The Interleukin 1-beta exonic (+3953) polymorphism does not alter in vitro protein secretion. *Exp Mol Pathol* 2002 Oct; 73(2): 139–141.
15. Ehmke B, Kress W, Karch H, Grimm T, Klaiber B, Flemmig TF: Interleukin-1 haplotype and periodontal disease progression following therapy. *J Clin Periodontol* 1999; 26: 810–813.
16. Engebretson SP, Lamster IB, Herrera-Abreu M, Celenti RS, Timms JM, és mtsai: The influence of interleukin gene polymorphism on expression of interleukin-1beta and tumor necrosis factor alpha in periodontal tissue and gingival crevicular fluid. *J Periodontol* 1999; 70: 567–573.
17. Fassmann A, Holla LI, Buckova D, Vasku A, Znojil V, Vanek J: Polymorphisms in the +252(A/G) lymphotoxin-alpha and the -308(A/G) tumor necrosis factor-alpha genes and susceptibility to chronic periodontitis in a Czech population. *J Periodontal Res* 2003; 38: 394–399.
18. Folwaczny M, Glas J, Török HP, Mende M, Folwaczny C: Lack of association between the TNF alpha G -308 A promoter polymorphism and periodontal disease. *J Clin Periodontol* 2004; 31: 449–453.
19. Galbraith GM, Hendley TM, Sanders JJ, Palesch Y, Pandey JP: Polymorphic cytokine genotypes as markers of disease severity in adult periodontitis. *J Clin Periodontol* 1999: 26: 705–709.
20. Galbraith GM, Steed RB, Sanders JJ, Pandey JP: Tumor necrosis factor alpha production by oral leukocytes: influence of tumor necrosis factor genotype. *J Periodontol* 1998; 69: 428–433.
21. Gore EA, Sanders JJ, Pandey JP, Palesch Y, Galbraith GM: Interleukin-1beta+3953 allele 2: association with disease status in adult periodontitis. *J Clin Periodontol* 1998; 25: 781–785.
22. Hollá LI, Fassmann A, Stejskalova A, Znojil V, Vanek J, Vacha J: Analysis of the interleukin-6 gene promoter polymorphisms in Czech patients with chronic periodontitis. *J Periodontol* 2004; 75: 30–36.
23. Hönig J, Rordorf-adam C, Siegmund C, Wiedemann W, Erard F: Increased interleukin-1 beta (IL-1 beta) concentration in gingival tissue from periodontitis patients. *J Periodontal Res* 1989; 24: 362–367.
24. Hulkkonen J, Laippala P, Hurme M: A rare allele combination of the interleukin-1 gene complex is associated with high interleukin-1 beta plasma levels in healthy individuals. *Eur Cytokine Netw* 2000; 11: 251–255.
25. Hurme M, Santtila S: IL-1 receptor antagonist (IL-1Ra) plasma levels are co-ordinately regulated by both IL-1Ra and IL-1beta genes. *Eur J Immunol* 1998; 28: 2598–2602.
26. Jansson H, Lyssenko V, Gustavsson A, Hamberg K, Söderfeldt B, Groop L, Bratthall G: Analysis of the interleukin-1 and interleukin-6 polymorphisms in patients with chronic periodontitis. A pilot study. *Swed Dent J* 2006; 30: 17–23.
27. Kaslick RS, West TL, Chasens AI, Terasaki PI, Lazzara R, Weinberg S: Association between HL-A2 antigen and various periodontal diseases in young adults. *J Dent Res* 1975; 54: 424.
28. Kaslick RS, West TL, Chasens AL: Association between ABO blood groups, HL-A antigens and periodontal diseases in young adults: A follow-up study. *J Periodontol* 1980; 51: 339–344
29. Kinane DF, Shiba H, Hart TC: The genetic basis of periodontitis. *Periodontol 2000.* 2005; 39: 91–117. Review
30. Kobayashi T, Westerdaal NA, Miyazaki A, Van Der Pol WL és mtsai: Relevance of immunoglobulin G Fc receptor polymorphism to recurrence of adult periodontitis in Japanese patients. *Infect Immun* 1997: 65: 3556–3560.
31. Kobayashi T, Sugita N, Van Der Pol WL, Nunokawa Y, Westerdaal NA és mtsai: The Fcgamma receptor genotype as a risk factor for generalized early-onset periodontitis in Japanese patients. *J Periodontol* 2000: 71: 1425–1432.
32. Komatsu Y, Tai H, Galicia JC, Shimada Y, Endo M, Akazawa K, Yamazaki K, Yoshie H: Interleukin-6 (IL-6)–373 A9T11 allele is associated with reduced susceptibility to chronic periodontitis in Japanese subjects and decreased serumIL-6 level. *Tissue Antigens* 2005: 65: 110–114.
33. Kornman KS, Crane A, Wang HY, Di Giovine FS és mtsai: The interleukin-1 genotype as a severity factor in adult periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1997: 24: 72–77.
34. Kornman KS, Di Giovine FS: Genetic variations in cytokine expression: a risk factor for severity of adult periodontitis. *Ann Periodontol* 1998; 3: 327–338.
35. König J, Rühling A, Plagmann HC, Meisel P, Kocher T: Influence of interleukin (IL)-1 composite genotype on clinical variables in nonsmoking, well-maintained compliant patients with chronic periodontitis. *Swed Dent J* 2005; 29: 11–16.
36. Laine ML, Murillo LS, Morre SA, Winkel EG, Pena AS, Van Winkelhoff AJ: CARD15 gene mutations in periodontitis. *J Clin Periodontol* 2004: 31: 890–893.
37. Lang NP, Tonetti MS, Suter J, Sorrell J, Duff GW, Kornman KS: Effect of interleukin-1 gene polymorphisms on gingival inflammation assessed by bleeding on probing in a periodontal maintenance population. *J Periodont Res* 2000; 35: 102–107.
38. Loos BG, Leppers-Van De Straat FG, Van De Winkel JG, Van Der

Velden U: Fc gamma receptor polymorphisms in relation to periodontitis. *J Clin Periodontol* 2003; 30: 595–602.
39. Loos BG, John RP, Laine ML: Identification of genetic risk factors for periodontitis and possible mechanisms of action. *J Clin Periodontol* 2005; 32 Suppl 6: 159–179. Review.
40. Mark LL, Haffajee AD, Socransky SS, Kent RL Jr és mtsai: Effect of the interleukin-1 genotype on monocyte IL-1beta expression in subjects with adult periodontitis. *J Periodont Res* 2000; 35: 172–177.
41. Masada MP, Persson R, Kenney JS, Lee SW, Page RC, Allison AC: Measurement of interleukin-1 alpha and -1 beta in gingival crevicular fluid: implications for the pathogenesis of periodontal disease. *J Periodontal Res* 1990; 25: 156–163.
42. McDevitt MJ, Wang HY, Knobelman C, Newman MG és mtsai: Interleukin- 1 genetic association with periodontitisin Clinical practice. *J Periodontol* 2000; 71: 156–163.
43. Mcfarlane CG, Meikle MC: Interleukin-2, interleukin-2 receptor and interleukin-4 levels are elevated in the sera of patients with periodontal disease. *J Periodontal Res* 1991; 26: 402–408.
44. McGuire MK, Nunn ME: Prognosis versus actual outcome. IV. The effectiveness of clinical parameters and IL-1 genotype in accurately predicting prognosesand tooth survival. *J Periodontol* 1999; 70: 49–56.
45. Meisel P, Krause T, Cascorbi I, Schroeder W, Herrmann F, John U, Kocher T: Gender and smoking-related risk reduction of periodontal disease with variant myeloperoxidase alleles. *Genes Immun* 2002: 3: 102–106.
46. Meisel P, Carlsson LE, Sawaf H, Fanghaenel J, Greinacher A, KOcHER T: Polymorphisms of Fcgamma-receptors RIIa, RIIIa, and RIIIb in patients with adult periodontal disease. *Genes Immun* 2001; 2: 258–262.
47. Meisel P, Siegemund A, Grimm R, Herrmann FH, John U, Schwahn C, Kocher T: The interleukin-1 polymorphism, smoking, and the risk of periodontal disease in the population-based SHIP study. *J Dent Res* 2003: 82: 189–193.
48. Nibali L, Griffiths GS, Donos N, Parkar M, D'Aiuto F, Tonetti MS, Brett PM: Association between interleukin-6 promoter haplotypes and aggressive periodontitis. *J Clin Periodontol* 2008 Mar; 35(3): 193–198.
49. Papapanou PN, Neiderud AM, Sandros J, Dahle´n G: Interleukin-1 gene polymorphism and periodontal status. A case-control study. *J Clin Periodontol* 2001; 28: 389–396.
50. Parkhill JM, Hennig BJ, Chapple IL, Heasman PA, Taylor JJ: Association of interleukin-1 gene polymorphisms with early-onset periodontitis. *J Clin Periodontol* 2000; 27: 682– 689.
51. Peres MA, Antunes JL, Boing AF, Peres KG, Bastos JL: Skin colour is associated with periodontal disease in Brazilian adults: a population-based oral health survey. *J Clin Periodontol* 2007; 34: 196–201.
52. Pociot F, Molvig J, Wogensen L, Worsaae H, Nerup J: A TaqI polymorphism in the human interleukin-1 beta (IL-1 beta) gene correlates with IL-1 beta secretion in vitro. *Eur J Clin Invest* 1992; 22: 396–402.
53. Rockett KA, Brookes R, Udalova I, Vidal V, Hill AV, Kwiatkowski D: 1,25-Dihydroxy-vitamin D3 induces nitric oxide synthase and suppresses growth of Mycobacterium tuberculosis in a human macrophage-like cell line. *Infection and Immunity* 1998; 66: 5314–5321.
54. Sakellari D, Koukoudetsos S, Arsenakis M, Konstantinidis A: Prevalence of IL-1A and IL-1B polymorphisms in a Greek population. *J Clin Periodontol* 2003: 30: 35–41.
55. Sakellari D, Katsares V, Georgiadou M, Kouvatsi A, Arsenakis M, Konstantinidis A: No correlation of five gene polymorphisms with periodontal conditions in a Greek population. *J Clin Periodontol* 2006; 33: 765–770.
56. Santtila S, Savinainen K, Hurme M: Presence of the IL-1RA allele 2 (IL1RNn2) is associated with enhanced IL-1beta production in vitro. *Scand J of Immunol* 1998; 47: 195–198.
57. Saxby MS: Juvenile periodontitis: an epidemiological study in the west Midlands of the United Kingdom. *J Clin Periodontol* 1987; 14: 594–598.
58. Scapoli C, Trombelli L, Mamolini E, Collins A: Linkage disequilibrium analysis of case-control data: an application to generalized aggressive periodontitis. *Genes Immun* 2005: 6: 44–52.
59. Scarel-Caminaga RM, Trevilatto PC, Souza AP, Brito RB Jr, Line SR: Investigation of IL4 gene polymorphism in individuals with different levels of chronic periodontitis in a Brazilian population. *J Clin Periodontol* 2003; 30: 341–345.
60. Scarel-Caminaga RM, Trevilatto PC, Souza AP, Brito RB, Camargo LE, Line SR: Interleukin 10 gene promoter polymorphisms are associated with chronic periodontitis. *J Clin Periodontol* 2004; 31: 443–448.
61. Schenkein HA, Best AM, Gunsolley JC: Influence of race and periodontal clinical status on neutrophil chemotactic responses. *J Periodontal Res* 1991; 26: 272–275.
62. Selvaraj P, Chandra G, Jawahar MS, Rani MV, Rajeshwari DN, Narayanan PR: Regulatory role of vitamin D receptor gene variants of Bsm I, Apa I, Taq I, and FokI polymorphisms on macrophage phagocytosis and lymphoproliferative response tomycobacterium tuberculosis antigen in pulmonary tuberculosis. *J Clin Immunology* 2004; 24: 523–532.
63. Shapira L, Stabholz A, Rieckmann P, Kruse N: Genetic polymorphism of the tumor necrosis factor (TNF)-alpha promoter region in families with localized early-onset periodontitis. *J Periodontal Res* 2001; 36: 183–186.
64. Shirodaria S, Smith J, Mckay IJ, Kennett CN, Hughes FJ: Polymorphisms in the IL-1A gene are correlated with levels of interleukin-1alpha protein in gingival crevicular fluid of teeth with severe periodontal disease. *J Dent Res* 2000; 79: 1864–1869.
65. Soedarsono N, Rabello D, Kamei H, Fuma D, Ishihara Y, és mtsai: Evaluation of RANK/RANKL/OPG gene polymorphisms in aggressive periodontitis. *J Periodontal Res* 2006; 41: 397–404.
66. Stashenko P, Jandinski JJ, Fujiyoshi P, Rynar J, Socransky SS: Tissue levels of bone resorptive cytokines in periodontal disease. *Journal of Periodontology* 1991; 62: 504–509.
67. Stein J, Reichert S, Gautsch A, Machulla HKG: Are there HLA combinations typical supporting for or making resistant against aggressive and/or chronic periodontitis? *J Periodontal Res* 2003; 38: 508–517.
68. Stein JM, Machulla HK, Smeets R, Lampert F, Reichert S: Human leukocyte antigen polymorphism in chronic and aggressive periodontitis among Caucasians: a meta-analysis. *J Clin Periodontol* 2008; 35: 183–192.
69. Stephens JC, Schneider JA, Tanguay DA, Choi J, Acharya T és mtsai: Haplotype variation and linkage disequilibrium in 313 human genes. *Science.* 2001 Jul 20; 293(5529): 489–493.
70. Suzuki A, Ji G, Numabe Y, Ishii K, Muramatsu M, Kamoi K: Large-scale investigation of genomic markers for severe periodontitis. *Odontology* 2004; 92: 43–47.
71. Tabor HK, Risch NJ, Myers RM: Opinion: candidate-gene approaches for studying complex genetic traits: practical considerations. *Nature Reviews Genetics* 2002; 3: 391–397.
72. Tachi Y, Shimpuku H, Nosaka Y, Kawamura T: Association of vitamin D receptorgene polymorphism with periodontal diseases in Japanese and Chinese. *Nucleic Acids Research* 2001, 1 (suppl.), 111–112.
73. Tachi Y, Shimpuku H, Nosaka Y, Kawamura T és mtsai: Vitamin D receptor gene polymorphism is associated with chronic periodontitis. *Life Sci* 2003: 73: 3313–3321.
74. Tai H, Endo M, Shimada Y, Gou E, Orima K, Kobayashi T, Yamazaki K, Yoshie H: Association of interleukin-1 receptor antagonist gene polymorphisms with early onset periodontitis in Japanese. *J Clin Periodontol* 2002; 29: 882–888.
75. Taubman MA, Kawai T: Involvement of T-lymphocytes in periodontal disease and in direct and indirect induction of bone resorption. *Critical Reviews in Oral Biologyand Medicine 2001*; 12: 125–135.
76. Thomson WM, Edwards SJ, Dobson-Le DP, Tompkins GR, Poulton R, Knight DA: IL-1 genotype and adult periodontitis among young New Zealanders. *J Dent Res* 2001: 80: 1700–1703.
77. Tóth S, Hegyesi H. *Bevezetés a humángenetikába.* Semmelweis Kiadó, Budapest 2003.
78. Trabandt A, Gay RE, Sukhatme VP, Gay S: Expression of collage-

nase and potential transcriptional factors c-fos and egr-1 in periodontal gingival fibroblasts. *J Oral Pathol Med* 1992; 21: 232–240.
79. Trevilatto PC, Scarel-Caminaga RM, De Brito RB Jr, De Souza AP, Line SR: Polymorphism at position 174 of IL-6 gene is associated with susceptibility to chronic periodontitis in a Caucasian Brazilian population. J Clin Periodontol 2003; 30: 438–442.
80. Wagner J, Kaminski WE, Aslanidis C, Moder D, Hiller KA és mtsai: Prevalence of OPG and IL-1 gene polymorphisms in chronic periodontitis. *J Clin Periodontol* 2007; 34: 823–827.
81. Walker SJ, Van Dyke TE, Rich S, Kornman KS, Di Giovine FS, Hart TC: Genetic polymorphisms of the IL-1alpha and IL-1beta genes in African-American LJP patients and an African-American control population. *J Periodontol* 2000; 71: 723–728.
82. Wilson TG Jr, Nunn M: The relationship between the interleukin-1 periodontal genotype and implant loss. Initial data. *J Periodontol* 1999; 70: 724–729.
83. Wohlfahrt JC, Wu T, Hodges JS, Hinrichs JE, Michalowicz BS: No association between selected candidate gene polymorphisms and severe chronic periodontitis. *J Periodontol* 2006; 77: 426–436.
84. Yamamoto K, Kobayashi T, Grossi S, Ho AW, Genco RJ, Yoshie H, De Nardin E: Association of Fcgamma receptor IIa genotype with chronic periodontitis in Caucasians. *J Periodontol* 2004: 75: 515–520.

Dr. Gera I, Dr. Vári M:

Genetic background of periodontitis Part II.
Genetic polymorphism in periodontal disease
A review of literature

Periodontitis is an infectious disease and the majority of tissue destruction is due to the innate and adaptive immune reactions against periodontopathogenic microorganisms. Hence, genetic variations that modify immune reactions could determine individual differences. Such genetic variations may identify patients at high risk for the development of abnormal and devastating inflammatory responses. The single base variations, known as single nucleotide polymorphisms, are the most common variant. Many studies published in recent years support the evidence that genes influence the initiation and progression of periodontal disease on an individual basis. In this review article the effects of either single or composite nucleotide polymorphisms are discussed on the function of PMN leukocytes, on their immuno-receptors, the lymphokin production of inflammatory cells, and also on the function of certain structural proteins. The ethnic background of destructive periodontitis is also discussed. Since Kornman reported certain correlation between IL-1 genotype and severity of periodontitis pro-inflammatory cytokines have received the most attention and numerous papers have been published. Despite the tremendous effort of research on this field and published papers the association between different candidate gene polymorphism and its periodontal effects is still very controversial. Certain associations are dependent on sex and race, while certain previously predicted associations have not been proven later. Future studies of genetic polymorphisms in periodontics are needed, using many target genes and well defined related periodontal outcomes to determine and confirm any susceptible or resistant genes for periodontitis.

Key words: periodontitis, genetic polymorphism, single nucleotide polymorphism, interleukin, immuno-receptors, structural proteins

HÍRDETÉS

Gyermekfogászati praxis a X. kerületben eladó
06-30-2220-916

FOGORVOSI SZEMLE ■ 102. évf. 4. sz. 2009. 141–149.

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Fogpótlástani Klinika, Budapest

A teljes foghiányok gyógyítása témakörben, a *Fogorvosi Szemle*ben megjelent közlemények tartalmi elemzése

DR. KIVOVICS PÉTER, DR. GERLE JÁNOS, DR. CSADÓ KINGA

A szerzők célja, hogy a *Fogorvosi Szemle* fennállásának százhúsz éve alatt megjelent közleményekben a teljes lemezes fogpótlások, illetve a teljes foghiányok gyógyítása témakörét érintő cikkeket kvantitatív és kvalitatív elemzésnek vessék alá. A kvantitatív vizsgálat során megvizsgálták, hogy évekre lebontva milyen számban jelentek meg közlemények, és kik publikáltak a legtöbbet ebben a témakörben.
Összegyűjtötték a *Fogorvosi Szemle*ben megjelent összes teljes foghiányok gyógyítása témakörével foglalkozó közleményt, és csoportosították a megjelenés éve, szerző és tartalom szerint. A közlemények első szerzőit elemezve tizenkilenc szerzőt tarthatunk számon, akiknek négy vagy annál több közleményük jelent meg a vizsgált periódusban. Tartalmi elemzés során a közleményeket négy nagy csoportba osztották. Végül három iskolateremtő teljes protetikával foglalkozó szerző (Kemény Imre, Kaán Miklós és Prágai Géza) munkásságának főbb jegyeit ismertetik röviden a *Fogorvosi Szemle*ben megjelent cikkeik alapján.

Kulcsszavak: teljes fogpótlás, orvostörténet

Bevezetés

A szcientometriai kutatások lehetővé teszik, hogy egy adott témakör kvantitatív és kvalitatív mutatóit több szempontból vizsgálhassunk meg. Közleményünkben arra vállalkozunk, hogy a *Fogorvosi Szemle* fennállásának százhúsz éve alatt megjelent közleményekben a teljes lemezes fogpótlások, illetve a teljes foghiányok gyógyítása témakörét érintő cikkeket kvantitatív és kvalitatív elemzésnek vessük alá.

A teljes lemezes fogpótlások témaköre különleges fejezete mind a fogászatnak, mind ezen belül a fogpótlástannak. A témában íródott tudományos közleményekben fellelhető tudásanyag nem csupán a teljes protetika tudásanyagát gyarapítja, hanem hatással van a fogpótlástan más ágazataira is. Például a teljes protetikában leírt gnathológiai törvényszerűségek jól alkalmazhatók a részleges fogpótlások elméletében is vagy a teljes protetikában használatos porcelán- illetve akrilát műfogak anyagtani tulajdonságai érvényesek a fogpótlástan más területén, hasonlóképpen a klinikai–anatómiai kutatások, vizsgálatok során összegyűjtött ismeretanyag hasznosítható az általános klinikai gyakorlatban is. Ez a jelenség tantárgyi koncentrációként jelenik meg az oktatásban, azaz az egyik pedagógiai szegmensben elsajátított ismeret elősegíti a másik ismeret elsajátítását és megértését.

Kvantitatív vizsgálat

A kvantitatív vizsgálat során kíváncsiak voltunk arra, hogy évekre lebontva milyen számban jelentek meg a teljes foghiányok gyógyítása témakörében közlemények. Célul tűztük ki azt is, hogy feltérképezzük, kik voltak azok a szerzők, akik ebben a témakörben, a *Fogorvosi Szemle*ben a legtöbbet publikáltak.

Anyag és módszer

Áttekintettük a *Fogorvosi Szemle*ben megjelent összes közleményt. Kiválasztottuk a teljes foghiányok gyógyítása témakörével foglalkozó közleményeket. Feljegyeztük, a közlemények megjelenési évét és szerzőjét. Első lépésként táblázatban foglaltuk össze az egyes években megjelent közlemények számát. Ezt követően a közlemények szerzőit csoportosítottuk a megjelent

Érkezett: 2009. február 23.
Elfogadva: 2009. június 23.

közlemények száma szerint. Nem tettünk különbséget aszerint, hogy adott szerző hányadik szerzője a közleménynek.

Eredmények

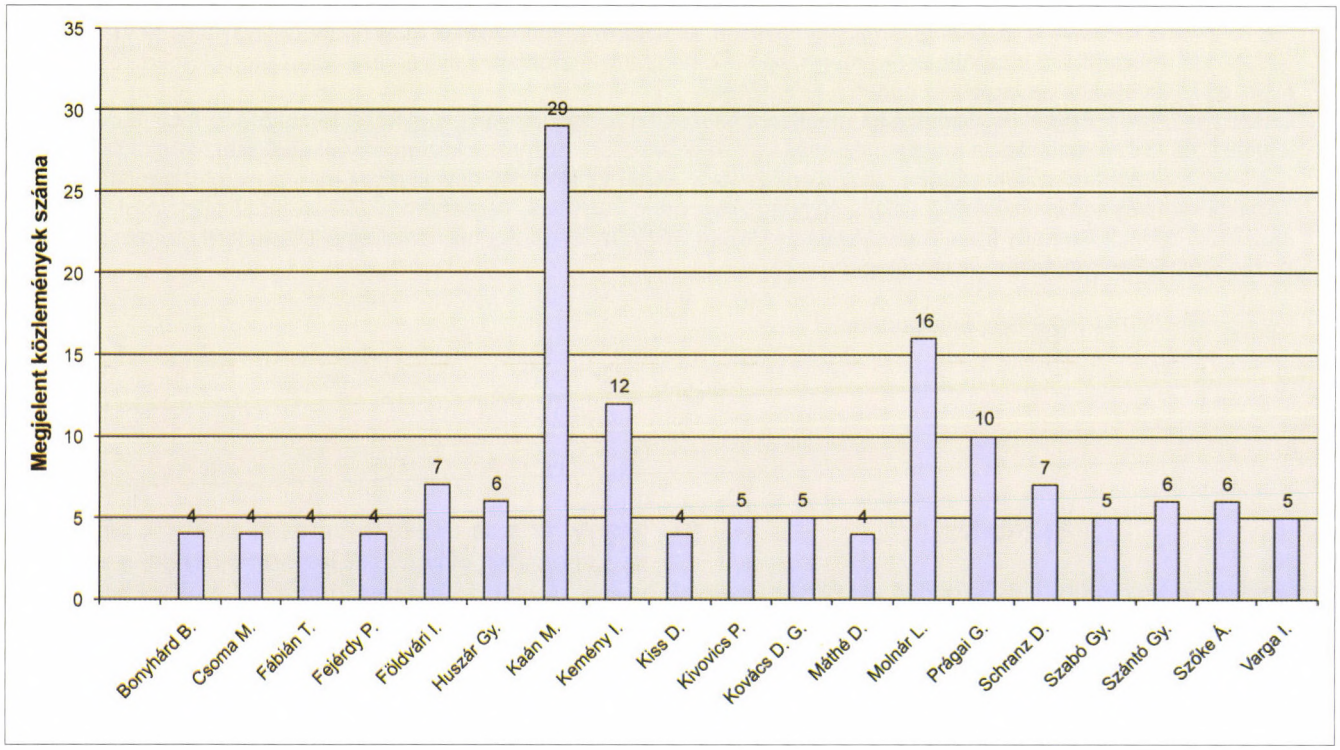
A teljes lemezes fogpótlásokkal foglalkozó közlemények első szerzőit elemezve tizenkilenc szerzőt tarthatunk számon, akiknek négy vagy annál több közleményük jelent meg a vizsgált periódusban *(I. táblázat)*. mény) és az 1951 év és az 1980 év (7 közlemény). Érdekes megfigyelnünk, hogy az egymást követő 1981 évtől az 1984 évig terjedő 4 év mindegyikén 5 tejes foghiányok témakörében megjelent közlemény jelent meg a *Fogorvosi Szemlé*ben.

Kvalitatív vizsgálat

A teljes lemezes fogpótlással foglalkozó közlemények négy nagy csoportba oszthatók. Az első csoportba so-

I. táblázat

A teljes foghiányok gyógyítása témakörben megjelent közlemények első szerzők szerint lebontva



A legtöbb első szerzős közleményt (29 közlemény) Dr. Kaán Miklós jegyzi, őt követi Dr. Molnár László (16 közlemény) és Dr. Kemény Imre (12 közlemény). További szerzők: Dr. Prágai Géza (10 közlemény), Dr. Földváry Imre, Dr. Schranz Dénes (7 közlemény), Dr. Huszár György, Dr. Szántó György, Dr. Szőke Ágnes (6 közlemény), Dr. Kivovics Péter, Dr. Kovács D. Géza, Dr. Szabó György, Dr. Varga Imre (5 közlemény), Dr. Bonyhárd Béla, Dr. Csoma Mihály, Dr. Fábián Tibor, Dr. Fejérdy Pál, Dr. Kiss Dezső, Dr. Máthé Dénes (4 közlemény). A három vagy annál kevesebb közleményt jegyző első szerzőket nem jelöltük. A tejes foghiányok témakörében megjelent közlemények évek szerinti lebontását vizsgálva *(II. táblázat)* megállapíthatjuk, hogy a vizsgált periódusban a legtöbb közlemény 1973-ban (12 közlemény), ezt követte az 1958 év (10 közlemény) és az 1974 év (9 közlemény). Kiemelkedő volt még a 1961 év és a 2000 év (8 közle-

rolhatjuk azokat a közleményeket, melyek a fogpótlás elkészítésének klinikai–laboratóriumi munkafázisaival, azok kivitelezési technikájával azaz „műtéttanával" foglalkoznak. Másik nagy csoport a teljes lemezes fogpótlás anyagtani vonatkozásait érinti. Harmadik csoportba tartoznak a teljes foghiányok, illetve a teljes fogpótlások epidemiológiájával, előfordulásuk statisztikai jellemzőivel foglalkozó közlemények. Negyedikként külön csoportot képezhetnek a teljes lemezes fogpótlások viselésének határterületi problémáit taglaló közlemények, mint például a teljes foghiányok hangképzési vonatkozásait, vagy teljes fogpótlások nyálképzésre gyakorolt hatását tárgyaló közlemények.

Megfigyelhető, hogy míg a *Fogorvosi Szemle* 1940 előtti évfolyamában főleg az első két csoportba tartozó – technikai, technológiai, műtéttani és anyagtani – közlemények találhatóak, ezt követően feltűnnek a határterületi és epidemiológiai közlemények is, me-

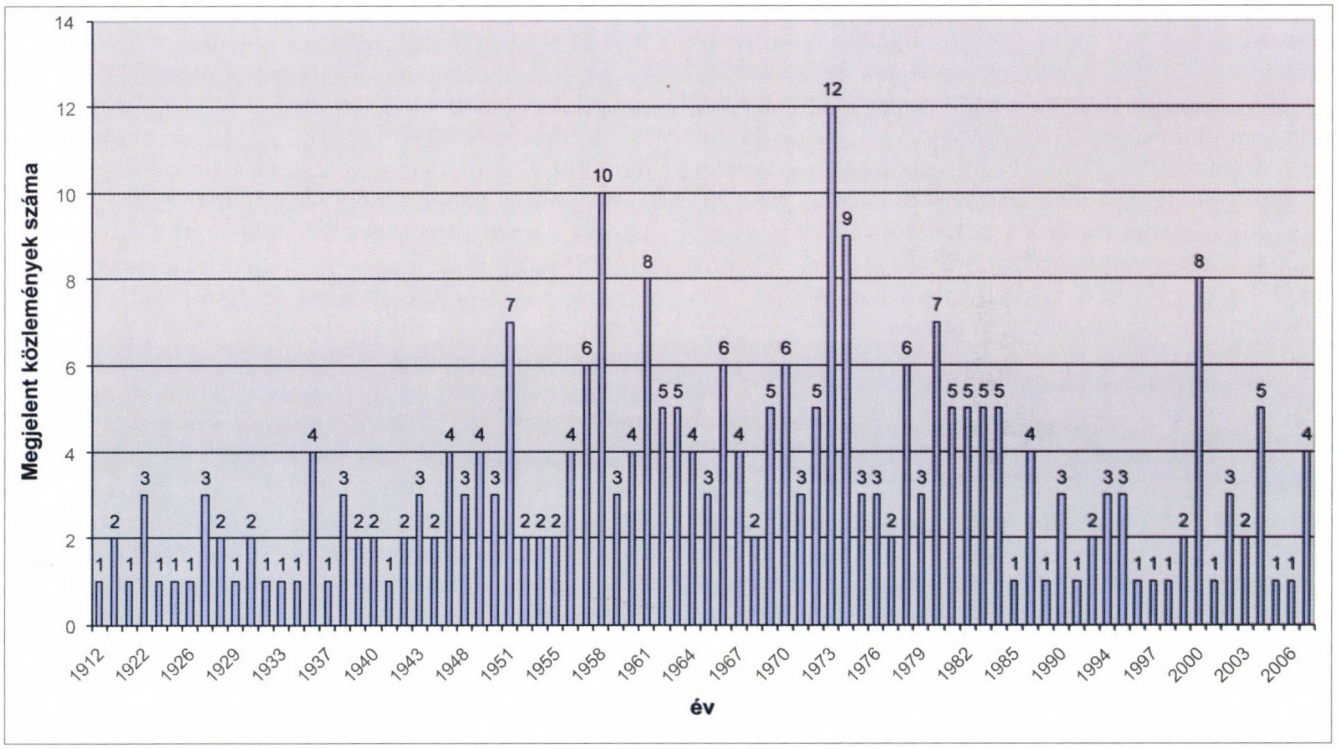
lyek az utóbbi húsz évben szinte kizárólagossá váltak. E tendenciaként is értékelhető folyamatnak többek között valószínűleg az lehet az oka, hogy az első és második csoportba tartozó területek ismeretanyaga tovább nem bővíthető. Az elméleti és klinikai kutatások, vizsgálatok eredményei már beépültek a mindennapi gyakorlatba és a gyógyító eljárások során megbízhatóan alkalmazhatók. Egyszerűség kedvéért azt is mondhatnánk, hogy többé e témakörökben „nincs új a nap alatt" illetve ami újnak mondható – az implantológia –, az teljesen átalakította, megváltoztatta a teljes

Kaán Miklós, Molnár Imre és Prágai Géza. A második csoport mértékadó szerzői Fejérdy Pál, Kaán Miklós és Kovács D. Géza.

A különböző csoportokba tartozó közlemények tartalmi részét elemezve követhetjük azt a folyamatot, ahogy a megfigyelésekből kialakított dogmák leírását felváltja a bizonyítékokon alapuló fogorvostudomány, idegen szóval az „evidence based dentistry". Szívesen vizsgáltuk volna ilyen szempontból is a közleményeket, de a publikációk száma nem teszi lehetővé az ilyen elemzést.

II. táblázat

A teljes foghiányok gyógyítása témakörben megjelent közlemények évek szerint lebontva



foghiányok gyógyításának szemléletét és ebből következően gyakorlatát is. Az implantológia rohamos fejlődése olyan szakmai lehetőségeket kínál, melyek a korábbi elvek átértékelésére késztetik a szakembereket. Kellő kritikai szemlélet, a realitások szigorú elemzése mellett is kijelenthető, hogy a tradicionális teljes lemezes fogpótlás készítés jövőbeli gyakorlatát – ha anyagi okokból lassúbb lépésekkel is – átalakítja a protetika fejlődése.

A harmadik és negyedik csoportba tartozó közlemények dominanciája az utóbbi két évtizedben azt jelzi, hogy a témakör még feltáratlan részleteit próbálják megismerni, illetve bővítik a határterületek bevonásával. Kiemelendő, hogy az életkor folyamatos kitolódásával a gerosztomatológia, ezen belül a geroprotetika felértékelődése, aktualizálódása, ennek következtében térnyerése figyelhető meg. Az eső két csoport kiemelkedő szerzői közé tartozik Földvári Imre, Huszár György,

A továbbiakban három iskolateremtő teljes protetikával foglalkozó szerző munkásságának főbb jegyeit ismertetjük röviden a *Fogorvosi Szemlé*ben megjelent cikkeik alapján. A szerzők Kemény Imre, Kaán Miklós és Prágai Géza.

Kemény Imre

A szerző közleményeit a Központi Stomatológiai Intézetből jegyezte. A *Fogorvosi Szemlé*ben közölt közleményei alapján munkássága túlnyomórészt a teljes foghiány kialakulását követő klinikai–anatómiai viszonyok részletes elemző leírásával, illetve a speciális klinikai–anatómiai képletek részletes értékelése abból a szempontból, hogy az alaplemez kialakítása miként szolgálhatja legmegfelelőbben a fogsor stabilitását. A *Fogorvosi Szemlé*ben megjelent elsőszerzős közle-

ményeinek száma 13 [103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115], nem elsőszerzős közleményei nem voltak. Munkásságának jelentős része a teljes alsó lemezes fogpótlás alaplemezének kiterjesztésével, annak finom részleteivel, a klinikai munkafázisok, ezen belül főleg a funkciós lenyomat kivitelezésével foglalkozik. Az alsó teljes lemezes fogpótlás stabilitásának fokozásában a Kemény-féle fogfelállítási rendszert tartja elsődlegesnek. A központi záróharapásos helyzet meghatározása során elsőként az alsó harapási sablont faragjuk be úgy, hogy front területen a harapási sablon magassága 2-3 milliméterrel alatta maradjon az ajakpírnak, ezt nevezzük statikai vonalnak. Ezt követi a felső harapási sablon kialakítása a központi záróharapásos helyzetnek megfelelően. A fogfelállítás folyamán először az alsó front fogakat állítjuk fel, majd a kis és nagyőrlők kerülnek felállításra. Az alsó molárisok íve követi az alsó fogatlan állcsontgerinc ívét. Kemény-féle fogfelállítási rendszer szerint a második nagyőrlőket nem állítjuk fel, ezzel a rágófelszín nyírányú redukcióját valósítjuk meg. Az alsó próbafogsor elkészítése után állítjuk fel a felső próbafogsorban a műfogakat. A Kemény-féle fogfelállítási rendszer alkalmazása során nem jön létre kiegyensúlyozott artikuláció. Munkásságáért Kemény Imre 1950-ben Kossuth-díjban részesült.

Kaán Miklós

A szerző közleményeit a Fogpótlástani Klinikáról jegyezte. A *Fogorvosi Szemlé*ben közölt közleményei alapján munkásságának jelentős részét a komplex funkcionális szemlélet megfogalmazása és a gyakorlati protetikába való átültetése, valamint a teljes lemezes fogpótlások viselésének hangképzési vonatkozásainak elemzése teszi ki. A *Fogorvosi Szemlé*ben megjelent elsőszerzős közleményeinek száma 28 [73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101], nem elsőszerzős közleményeinek száma (kivéve utolsó szerzős cikk) 3 [62, 70, 71,], utolsószerzős közleményeinek száma 3 [28, 38, 135]. A Kaán-féle fogfelállítási rendszer része a szerző által kidolgozott komplex funkcionális szemléletnek. A komplex funkcionális szemlélet lényege, hogy a teljes lemezes fogpótlást felszínrendszernek tekinti. Megkülönböztetünk polírozatlan felszínt (az általunk használt terminológia szerint mucosalis felszínt), polírozott felszínt, valamint okkluzális felszínt (rágó, illetve metsző). Minden felszínt individuálisan a páciens klinikai anatómiai adottságainak megfelelően kell kialakítanunk a fogpótlások tökéletesebb stabilizációja érdekében. A mucosalis felszínt a funkciós lenyomattal, a polírozott felszínt a próbafogsor ellenőrzése során, a rágó, illetve metsző felszínt a központi záróharapásos helyzet meghatározásakor, illetve a fogfelállításkor képezzük ki individuálisan. A fogak felállításakor a frontfogak területén az esztétikai követelményeket, a moláris fogak területén a stabilitást, a funkcionális szempontokat helyezzük előtérbe. Az interalveoláris távolságot 2/3–1/3 arányban osztjuk el úgy, hogy az 1/3 rész az alsó fogpótlásra jusson. Ez az arány a klinikai-anatómiai viszonyok részletes elemzése során, annak függvényében ½-½ arányra módosulhat, de semmiképpen nem fordulhat meg a felső javára. A Kaán-féle fogfelállítás során a nyíl irányú redukciót úgy valósítjuk meg, hogy az utolsónak felállított alsó moláris mögött legalább egy őrlőnek megfelelő helyet szabadon hagyunk az alaplemezen. Ezt elérhetjük úgy – ha az alsó fogatlan állcsont íve elég hosszú – hogy felállítjuk az első és második kis- és nagyőrlőt is, de ha a fogatlan állcsont íve rövidebb, akkor a második kisőrlőt, vagy a második nagyőrlőt elhagyjuk. Természetesen ezekben az esetekben az elhagyott alsó műfogak antagonistáját is el kell hagynunk, így alakítva ki a megfelelő okklúziós egységeket. Az alsó molárisokat csak a stop vonalig állítjuk fel, ez gyakorlatilag megfelel annak a követelménynek, hogy az utolsónak felállított alsó moláris mögött legalább egy őrlőnek megfelelő szabad nyeregfelszínt hagyunk az alaplemezen. Stop vonalnak nevezzük azt a jelölést, amelyet a funkciós mintára rajzolunk, meghatározva azt a helyet, ahol az alsó fogatlan gerinc disztálisan élesen emelkedni kezd. Amikor a szájvizsgálat során (inspekció, palpáció) nem látható a gerinc lefutásában markáns emelkedés, akkor a stop vonalat úgy húzzuk meg, hogy arányosan elosztva a felszínt legalább egy molárisnyi rágófelszíni redukciót eredményezzen. Amennyiben a stop vonal mögé is fogat állítanánk, az ide kerülő falat jelentős billentő hatást gyakorolhatna az alaplemezre. A molárisok vestibulorális redukcióját a gyári fogak keskenyítésével, vagy mechanikus blokk molárisok alkalmazásával hajthatjuk végre. Javasolt fémblokk molárisok használata a fogpótlás súlyának növelése céljából. Ezt a molárisok területén alkalmazott nehézakrilát alkalmazásával is fokozhatjuk. A Kaán-féle fogfelállítási rendszer alkalmazása során nem alakul ki kiegyensúlyozott artikuláció.

Prágai Géza

A szerző közleményeit a Szegedi Tudományegyetem Orvosi Karának Fogászati és Szájsebészeti Klinikájáról, a Fogpótlástani Osztályról jegyezte. A *Fogorvosi Szemlé*ben megjelent elsőszerzős közleményeinek száma 10 [184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192], nem elsőszerzős közleményei nem voltak. A *Fogorvosi Szemlé*ben közölt közleményei alapján munkásságában a teljes alsó lemezes fogpótlások alaplemezének kiterjesztésével, annak elméleti és gyakorlati vonatkozásaival foglalkozott. Rendszere szerint az alaplemeznek, mely szilikon funkciós lenyomat alapján készül, ne szabad kiterjednie a lingualis tasakba, mert a klinikai–anatómiai viszonyok szerint a kiterjesztés rontja a teljes lemezes fogpótlás stabilitását. Állításait ana-

tómiai boncolási eredményekkel támasztotta alá. Fogfelállítási koncepciója nem tér el lényegesen Kemény Imre fogfelállítási koncepciójától.

A három kiemelt szerző munkássága részben egy időszakra esett, így mód volt nézeteik szenvedélyes – néha a személyeskedést sem nélkülöző – ütköztetésére. Annak ellenére, hogy a teljes foghiányok gyógyításának koncepciójában helyenként jelentősen különböztek, egyaránt nagymértékben hozzájárultak a teljes fogpótlások készítésének elméleti és gyakorlati fejlődéséhez. Mindhárom szerző munkásságának elemzése során megállapítható, hogy a korábbi túlnyomóan technikai, anyagtani irányzattal szemben az orvosi-biológiai szemlélet vált meghatározóvá. Többek között ezt támasztja alá az is, hogy szakmai tevékenységükben kiemelkedő helyet foglalt el a klinikai-anatómiai vizsgálódás (bonctani), kutatómunka, mely önálló rész-diszciplinaként jelenhetett meg, egyértelművé téve azokat a határokat, melyek elválasztják a klaszszikus leíró- és tájanatómiától, valamint a funkcionális anatómiától. Ez a tudományos igényű ismeretanyag jelentős mértékben hozzájárult a tényeken alapuló protetikai gyógyító kultúra fejlődéséhez.

Irodalom

1. Alberth M: Mikor és miért kellett új protézist újra készíteni? *Fogorv Szle* 1980; 73: 52–54.
2. Álgyayné Gy I: Prothesisek elhorgonyzása hosszú nyelű, lágyan rugózó pelottákkal *Fogorv Szle* 1963; 56: 50–53.
3. Balogh K: Az öregedés problémája fogászati szempontból. *Fogorv Szle* 1953; 46: 45–48.
4. Balogh K: A lemezes fogpótlás által okozott sziszegés megszűntetéséről *Fogorv Szle* 1944; 38: 77–79.
5. Bánóczy J: Fogpótlások okozta szájnyálkahártya ártalmak. *Fogorv Szle* 1974; 67: 257–260.
6. Beke T: Az osztott prothezis új megoldása. *Fogorv Szle* 1957; 70: 302–304.
7. Béky J: Néhány szó az okklúzióról teljes protézis készítésekor *Fogorv Szle* 1942; 41: 135–137.
8. Bodoki I, Domokos Gy: Lemezes fogpótlások a gyermekfogászati gyakorlatban *Fogorv Szle* 1984; 77: 11–13.
9. Bonyhárd B: A funkcionális lenyomatvételi eljárások összehasonlító bírálata. *Fogorv Szle* 1935; 10: 39–42.
10. Bonyhárd B: Az alátámasztott prothesis *Fogorv Szle* 1928; 5: 90–93.
11. Bonyhárd B: A gipsz *Fogorv Szle* 1932; 7: 39–41.
12. Bonyhárd B: A kivehető protézisek beosztása *Fogorv Szle* 1936; 9: 85–88.
13. Brand J: Újabb lenyomatanyagok *Fogorv Szle* 1936; 9: 90–92.
14. Búzás G, Pfeifer E: A protéziskészítés gyorsított eljárása. *Fogorv Szle* 1964; 57: 185–187.
15. Buzetzky L: Szájpadrugák kiképzése a felső protézisen. *Fogorv Szle* 1964; 57: 60–64.
16. Csép D: A rágóképesség csökkenésének százalékos megállapítása. *Fogorv Szle* 1937; 7: 78–81.
17. Csiba Á: A visszahagyott gyökerek (radices relictae) helymeghatározása fogatlan állcsontokban. *Fogorv Szle* 1960; 53: 314–318.
18. Csikor F: Állcsonti exostosisok protetikai jelentősége. *Fogorv Szle* 1963; 56: 248–251.
19. Csoma M, Szőke Á: A harapási sablon és a fogpróba adatainak összehasonlító vizsgálata. *Fogorv Szle* 1972; 65: 23–25.
20. Csoma M, Gerle J: Fizikai tényezők szerepe a teljes felső fogsor elhorgonyzásában. *Fogorv Szle* 1981; 74: 111–15.
21. Csoma M: A Bennett-mozgásról. *Fogorv Szle* 1979; 72: 19–23.
22. Csoma M: A Christensen-jelenségek és a spatula-próba prothetikai jelentősége *Fogorv Szle* 1971; 64: 418–423.
23. Csögör A: Új szempontok a szívó hatású teljes alsó protézis elhorgonyzásában *Fogorv Szle* 1966; 59: 56–59.
24. Windecker D: Rugalmasan alábélelt teljes alsó fogpótlások klinikai vizsgálata. *Fogorv Szle* 1969; 62: 215–219.
25. Deák L: A protetika kényes kérdései. *Fogorv Szle* 1948; 12: 34–37.
26. Dimitrov A: Morfológiai vizsgálatok a fogatlan állkapocs-gerincen. *Fogorv Szle* 1957; 50: 151–154.
27. Dombrády L: Puhán maradó akrilátok használata a protetikában. *Fogorv Szle* 1958; 51: 217–220.
28. Egergely É, Kaán M: Harapásemelés és protheticai reconsructio osztott prothesissel *Fogorv Szle* 1967; 60: 353–358.
29. Egerváry G, Bánóczy J: Egy többszörös állcsont exostosisos beteg protetikai ellátása. *Fogorv Szle* 1960; 53: 345–350.
30. Eichner K, Stecklina C: A felső és az alsó állcsontok sorvadásának vizsgálata *Fogorv Szle* 1994; 87: 255–259.
31. Ember E, Bretán M, Danzinger Gy, Dobrovits T, Schött G: Lenyomatvétel zárt szájban teljes fogpótlás készítésekor. *Fogorv Szle* 1979; 72: 11–14.
32. Ember Erika, Kelemen A: A lemezes fogpótlás adaptációs zavarainak megelőzése pszichológiai módszerekkel. *Fogorv Szle* 1980; 73: 49–51.
33. Fábián M: A harapási sablonok kölcsönös viszonyának rögzítése kárpitszeggel. *Fogorv Szle* 1980; 73: 170–171.
34. Fábián T K, Kaán B, Fejérdy L, Tóth Zs, Fejérdy P: Fogpótlás intoleranciás betegek pszichoterápiájában szerzett tapasztalatok értékelése 25 eset alapján *Fogorv Szle* 2004; 97: 163–168.
35. Fábián T, Fejérdy P, Somogyi E: Magyarország felnőtt lakosságának fogazati állapota protetikai szempontból. Fogorv. Szle 1998; 91, 383–389.
36. Fejérdy L, Jáhn M, Linninger M, Gerle J, Fejérdy P: Fogtechnikai laboratóriumban végzett vizsgálatok: I. a teljes fogpótlások. *Fogorv Szle* 2000; 93: 313–317.
37. Fejérdy P, Fábián T, Somogyi E, Lindeisz F: Az időskorúak fogazati állapotának jellemzői Magyarországon, szűrővizsgálat alapján. *Fogorv Szle* 2000; 93. 305–312.
38. Fejérdy P, Ifj. Esztári I, Kaán M: A fogatlan alsó állcsontgerinc sagittalis görbületének méréses vizsgálata fogpótlástani szempontból. *Fogorv Szle* 2003; 96. 187–192.
39. Fejérdy P, Lindeisz F: A teljes lemezes fogpótlások viselési idejének elemzése matematikai módszerrel. *Fogorv Szle* 2000; 93. 99–107.
40. Fejérdy P, Fábián T, Somogyi E: A felnőtt lakosság fogelvesztésének dinamikája Magyarországon. *Fogorv Szle* 1998; 91: 327–336.
41. Ferenczy J, Szirmák F: A lemezes fogpótlás éjszakai viselésére vonatkozó vizsgálatok. *Fogorv Szle* 1972; 65: 103–108
42. Földvári I, Huszár Gy: Nyelvtámasz alkalmazása alsó teljes protézisen. *Fogorv Szle;* 1956; 48: 210–213.
43. Földvári I, Huszár Gy: Felpuhuló alappal készülő kiterjesztett protézis. *Fogorv Szle* 1963; 56: 370–376.
44. Földvári I: Az egyéni és középértékű artikulátor kritikája. *Fogorv Szle* 1958; 51: 329–330.
45. Földvári I: A fogpótláshoz használható anyagok megválasztása és feldolgozása. *Fogorv Szle* 1947; 41: 200–204.
46. Földvári I: Artikuláció és műfogfelállítás. *Fogorv Szle* 1953; 46: 368–371.
47. Földvári I: Fogpótlások akrilátból. *Fogorv Szle* 1949; 42: 435–437.
48. Földvári I: Új ízületes artikulátor és arcív a minták begipszeléséhez. *Fogorv Szle* 1951; 44: 210–212.
49. Fried F: Az alsó protézis stabilizálása. *Fogorv Szle* 1936; 30: 110–114.
50. Gartner P: A műfogsort viselők lélektana. *Fogorv Szle* 1947; 40: 313–318.
51. Gáspár J, Fejérdy L, Fábián T. K: A fokozott garatreflex (öklendezés) pszichés vonatkozásairól egy esettanulmány kapcsán. *Fogorv Szle* 2002; 95: 199–203.
52. Gera I, Sallay K: A palatum papillaris hyperplasiája. *Fogorv Szle* 1974; 67: 225–227.

53. Gerend L: Immediát protézis. *Fogorv Szle* 1961; 54: 326–330.
54. Gerle J: A fóliázás elméleti és gyakorlati szempontjai. *Fogorv Szle* 1981; 74: 69–72.
55. Götz Gy: 56 év óta viselt felső protézis. (Esetismertetés) *Fogorv Szle* 1973; 66: 189–192.
56. Grüszer M, Kovács G: Az akrilát lemezes pótlások törésvonalainak vizsgálata *Fogorv Szle* 1970; 63: 303–306.
57. Gyimesi J, Hajduk Á, Mandula J: Alginát lenyomatanyagok linearis dimenzió-változásának vizsgálata. *Fogorv Szle* 1973; 66: 250–252.
58. Gyimesi J, Somogyi E, Nényei J: Természetes fogazatúak és különböző típusú fogpótlást viselők rágóképességének vizsgálata. *Fogorv Szle* 1974; 67: 20–23.
59. Gyimesi J, Somogy E, Nényei J: A csökkent rágóképesség kompenzációjának vizsgálata. *Fogorv Szle* 1973; 66: 373–375.
60. György I: Az interarticulatiós térköz. A mandibula kötött és szabad mozgásai. *Fogorv Szle* 1967; 60: 151–155.
61. Heinrich R, Künzel W, Vágó P, Orschel H, Guckler A: Egy magyar nagyváros (Győr) időskorú lakosságának fogazati statusa és kezelési szükséglete (I). *Fogorv Szle* 1995; 88: 11–22.
62. Hermann P, Klein I, Barna Zs, Kaán M, Fejérdy P: A műíny műfogakkal határos szélének mikrobiológiai vizsgálata lemezes fogpótlásokon. *Fogorv Szle* 2004; 97. 123–127.
63. Horváth L: A fogsor ívének alakítása. *Fogorv Szle* 1922; 21: 210–214.
64. Huszár Gy: A protetikai anamnézis és prognózis. *Fogorv Szle* 1984; 77: 293–296.
65. Huszár Gy: A torus palatinus morphológiája és fogászati jelentősége. *Fogorv Szle* 1951; 44: 65–71.
66. Huszár Gy: Geroprotetikai megfigyelések. *Fogorv Szle* 1982; 75: 75–80.
67. Huszár Gy: Geroprothetikai vizsgálatok eredményei és tanulságai. *Fogorv Szle* 1966; 59: 362–367.
68. Huszár Gy: Műanyagfogak egyéni alakítása. *Fogorv Szle* 1962; 56: 337–343.
69. Huszár Gy: Műfogsort viselők lélektana. *Fogorv Szle* 1947; 40: 161–167.
70. Ifj. Esztári I, Fejérdy L, Kaán M, Fejérdy P: Az alsó-felső fogatlan állcsontgerincek hajlásszögének vizsgálata a sagittalis síkra vetítve. *Fogorv Szle* 2000; 93: 131–136.
71. Jáhn M, Gerle J, Kaán B, Sajgó P, Kaán M, Fejérdy P: A teljes alsó lemezes fogpótlások súlya és használhatósága közötti összefüggés vizsgálata. *Fogorv Szle* 2002; 95: 229–233.
72. Juhász Gy: Funkciós lenyomat részleges fogpótláshoz kétrészes kanállal. *Fogorv Szle* 1977; 70: 7–10.
73. Kaán M, Keszler B: A rágósík szó jelentése szakszókincsünkben. *Fogorv Szle* 1980; 73: 277–279.
74. Kaán M, Fejérdy P Lindeisz F: A tuberculum alveolare mandibulae és a rágósík viszonyának vizsgálata teljes alsó lemezes fogpótlásokon. *Fogorv Szle* 2000; 93. 181–186.
75. Kaán M, Lindeisz F, Fejérdy P: A teljes alsó fogpótlás alaplemezének hátsó széle és a tuberculum alveolare mandibulae viszonyának vizsgálata. *Fogorv Szle* 2001; 94. 229–234.
76. Kaán M, Fejérdy P: A rágósík és az alsó kis- és nagyőrlők viszonya. *Fogorv Szle* 1978; 71: 56–59.
77. Kaán M, Ernhaft J: A teljes alsó-felső protézisek polírozott felszínének méréses vizsgálata. *Fogorv Szle* 1994; 87: 323–328.
78. Kaán M, Fejérdy P: A műrágófelszín vertikális helyzete és a teljes lemezes fogpótlások használhatósága közötti összefüggés vizsgálata. *Fogorv Szle* 1982; 75: 171–174.
79. Kaán M, Bolla K, Keszler B: A teljes alsó-felső protézist viselők beszédének jellemző sajátosságai. *Fogorv Szle* 1993; 86: 45–53.
80. Kaán M, Ceglédi G, Raffay T, Somogyi E: Az ajakzugvonal jelentősége a hat felső frontfog szélességének meghatározásakor. *Fogorv Szle* 1974; 67: 304–309.
81. Kaán M, Ceglédi G, Raffay T, Somogyi E: Az orrszárnyvonal jelentősége a felső frontfogak szélességének meghatározásakor. *Fogorv Szle* 1974; 67: 181–185.
82. Kaán M, Keszler B, Molnár J, Lininger I: A kis- és nagyőrlők szerepe a teljes alsó-felső protézist viselők hangképzésében. *Fogorv Szle* 1980; 73: 300–304.
83. Kaán M, Fejérdy P, Gerle J, Simon Gy: A buccinatortasak klinikomorfológiai vizsgálata. *Fogorv Szle* 1982; 75: 269–273.
84. Kaán M, Gerle J, Sajgó P, Szender J: A plica verticalis buccae kliniko-morfológiája és protetikai jelentősége. *Fogorv Szle* 1982; 75: 296–301.
85. Kaán M, Kispál A, Lajta B: A pharyngealis lezárás kialakítása a hazai gyakorlatban. *Fogorv Szle* 1994; 87: 289–298.
86. Kaán M, Kispál A, Sajgó P: A frontfoginokklúzió vizsgálata teljes alsó-felső lemezes fogpótlást viselőkön. *Fogorv Szle* 1990; 83: 295–299.
87. Kaán M, Molnár J: A teljes alsó-felső lemezes fogpótlást viselők hangképzésének vizsgálata. *Fogorv Szle* 1978; 71: 143–147.
88. Kaán M, Molnár J: A teljes alsó-felső lemezes fogpótlást viselők beszédsebessége. *Fogorv Szle* 1978; 71: 181–183.
89. Kaán M: A felső funkciós lenyomat készítése új anyaggal és eljárással Margoplast-módszer. *Fogorv Szle* 1973; 66: 261–267
90. Kaán M: A fogpróba szó kettős jelentése szakszókincsünkben. *Fogorv Szle* 1973; 66: 329–331.
91. Kaán M: A profilaxis szempontjai a teljes protézisek készítésekor. *Fogorv Szle* 1980; 73: 372–374.
92. Kaán M: A protetikailag használható gerincmagasság mérése. *Fogorv Szle* 1978; 71: 201–204.
93. Kaán M: A rágósík, az occlusiós felszín és a nasoauricularis vonal. *Fogorv Szle* 1967; 60: 193–203.
94. Kaán M: A spatium interalveolare vizsgálata a protézisek stabilitása szempontjából. *Fogorv Szle* 1970; 63: 33–39.
95. Kaán M: A Spee-görbe korábbi leírója: John Hunter. *Fogorv Szle* 1974; 67: 152–155.
96. Kaán M: Az alsó teljes protézis buccalis felületeinek funkcionális kialakítása a nagyőrlők tájékán. *Fogorv Szle* 1969; 62: 147–154.
97. Kaán M: Az egyéni kanál nyelének jelentősége az alsó funkciós lenyomat készítésekor és ellenőrzésekor. *Fogorv Szle* 1972; 65: 68–73.
98. Kaán M: Elől megtartott, oldalt lapos gerinc atypusos formájának kialakulása és protheticai ellátása. *Fogorv Szle* 1973; 66: 297–301.
99. Kaán M: Hazai előállítású funkciós lenyomatanyag: a Margoplast és a Margovax. *Fogorv Szle* 1973; 66: 140–141.
100. Kaán M: Az akrilát bázislemez-módszer értékelése ötéves tapasztalat alapján. *Fogorv Szle* 1973; 66: 21–26.
101. Kaán M: A műőrlők fejlődésének iránya a teljes lemezes fogpótlásokon. *Fogorv Szle* 1983; 76: 97–108.
102. Kapolyi Gy: A teljes felső műfogsor tartásának fokozása alámenő nagy tuberek esetén. *Fogorv Szle* 1951; 7: 212–215.
103. Kemény I, Reháк R: Az izületi fejecs mozgási pályáinak analízise fogatlan száj és orthodontiai anomaliák esetében. *Fogorv Szle* 1959; 52: 170–175.
104. Kemény I: A szájfenék protétikai jelentősége. *Fogorv Szle* 1961; 54: 328–332.
105. Kemény I: A transzverzális ív jelentősége. *Fogorv Szle* 1958; 51: 34–38.
106. Kemény I: Az inter-articulatiós térköz jelentősége harapásemeléskor. *Fogorv Szle*1956; 49: 168–173.
107. Kemény I: A szájfenék klinikai anatómiája. *Fogorv Szle* 1951; 44:183–187.
108. Kemény I: Anatómiai és funkcionális szempontok teljes felső prothesis szerkesztésében. *Fogorv Szle* 1949; 42: 411–422.
109. Kemény I: Az ízületes artikulátor kritikája. *Fogorv Szle* 1955; 49: 322–330.
110. Kemény I: Klinikai anatómia szempontok és hibaforrások teljes felső protézis készítésekor. *Fogorv Szle* 1950; 43: 241–246.
111. Kemény I: Protetikai korrekciós műtétek indikációi. *Fogorv Szle* 1951; 44: 350–362.
112. Kemény I: Új eljárás a centrális okklúzió meghatározásához. *Fogorv Szle* 1951; 44: 202–210.
113. Kemény I: Új módszer teljes alsó protézis készítésére. *Fogorv Szle* 1947; 40: 212–230.
114. Kemény I: Új szempontok pelottás teljes alsó protézis készítésénél. *Fogorv Szle* 1949; 42: 314–322.
115. Kemény I: Újabb ismeretek alkalmazása teljes alsó protézis készítésekor. *Fogorv Szle* 1950; 43: 241–246.

116. Kertész J: A szűk szájrés és szájzár protetikai problémái. *Fogorv Szle* 1961; 54: 332–340.
117. Keszthelyi G, Szabó I: A teljes fogpótlást viselők szájhigiénéje. *Fogorv Szle* 1984; 77: 229–233.
118. Kiss D: Az egyéni kanál nyelének szerepe lenyomatvételkor. *Fogorv Szle* 1962; 56: 392–400.
119. Kiss D: Lenyomatgipsz áramlása a fogatlan felső állcsont lemintázása közben. *Fogorv Szle* 1970; 63: 232–237.
120. Kiss D: Lenyomatvételi eljárás teljes felső protézis készítéséhez. *Fogorv Szle* 1962; 56: 236–242.
121. Kiss D: Új, hazai gyártmányú fogászati lenyomatanyag. *Fogorv Szle* 1961; 54: 186–192.
122. Kivovics P, Borbély J, Sajgó P, Jáhn M: A teljes alsó-felső lemezes fogpótlások okozta dekubituszok megjelenési formái. *Fogorv Szle* 2004; 97: 191–194.
123. Kivovics P, Kispál A, Lőrik J: Oligodonciás beteg protetikai ellátásának hangképzési vonatkozásai *Fogorv Szle* 1983; 76:138–141
124. Kivovics P, Lendvai B, Lőrik J: Microstomiás beteg hangképzési és táplálkozási panaszainak csökkentése fogpótlással. *Fogorv Szle* 1983; 76: 337–340.
125. Kivovics P, Sajgó P, Lőrik J: Különböző vastagságú szájpadlemezek hatása a hangképzésre. *Fogorv Szle* 1986; 79: 17–20.
126. Klinger E: Alginát lenyomatanyagok. *Fogorv Szle* 1948; 41: 245.
127. Kocsis A G: A teljes lemezes fogpótlás készítése funkcionális lenyomat alapján. *Fogorv Szle* 1936; 30: 234–242.
128. Kollár L: Tapasztalatok a perlon megerősítéssel. *Fogorv Szle* 1957; 50: 230–236.
129. Kollár L: A protetikai műanyagok fejlődése és bírálata. *Fogorv Szle* 1968; 61: 143–150.
130. Kollár L: Protetikai műanyagok. *Fogorv Szle* 1958; 51: 244–252.
131. Komári J, Klein M: A nyelv izomerejének és a szájüreg körüli mimika izmok erejének mérése. *Fogorv Szle* 1991; 84: 71–74.
132. Komári J, Varga A, Szécsényi B: A fogatlanság időtartama és az állcsontfelületek nagysága közötti összefüggés vizsgálata. *Fogorv Szle* 1983; 76: 357–361.
133. Komári J: A funkciós követelményeknek megfelelő rágófelszín kialakítása rögzített pótlásokon. *Fogorv Szle* 1979; 72: 321–323.
134. Kovács D. G, Gyimesi J: Az articulatiós felszínek dőlése a protézisek őrlőfogain. *Fogorv Szle* 1970; 63: 148–151.
135. Kovács D. G, Kaán M: Összehasonlító felületmérések természetes fogakon és lemezes fogpótlásokon. *Fogorv Szle* 1966; 59: 42–50.
136. Kovács D. G, Kádár L, Lajta B: A fogatlan dolicho- és brachykephalok állcsontgerincének méréses vizsgálata. *Fogorv Szle* 1981; 74: 249–252.
137. Kovács D. G: A műfogak rágófelszínének rezgéscsillapító hatása. *Fogorv Szle* 1961; 53: 108–116.
138. Kovács D. G: A teljes protézisek fogívének vizsgálata. *Fogorv Szle* 1981; 74: 208–212.
139. Kovács D. G: Protézis készítése féloldali állkapocs-kiízesítés után. *Fogorv Szle* 1966; 59: 309–316.
140. Kozák L, Ábrám E, Kivovics P: Kérdőív használata rizikófaktorok kiszűrése céljából időskorú páciensek kezelése esetén. *Fogorv Szle* 2005; 98: 21–25.
141. Kunvári B: Nyelv izomerő mérése. Nyelvmozgások hatása a szájpad és a fogsor formájára. *Fogorv Szle* 1958; 51: 59–65.
142. Lángné Bottyán O: A palatum durum variációi a nemi dimorfizmus szempontjából. *Fogorv Szle* 1974; 67: 56–65.
143. László J: Gyökerek felhasználása protézisek elhorgonyzásához. *Fogorv Szle* 1965; 58: 335–337.
144. Lefkovits D: Szájpadlás nélküli teljes felső fogsor. *Fogorv Szle* 1930; 31: 45–55.
145. Lelkes K, Ember E, Danziger Gy: Lemezes fogpótlást viselők ismételt Candida vizsgálata. *Fogorv Szle* 1982; 75: 240–242.
146. Lengyel A, Szendrey M, Récsey Z, Ludas I: Az alginát lenyomatanyagok súlyváltozásának vizsgálata. *Fogorv Szle* 1973; 66: 229–232.
147. Ludmány N, Berecz T: Teljes alsó protézis intraalveolaris elhorgonyzása. *Fogorv Szle* 1984; 77: 15–18.
148. Madarász E: A fogfelállítás kozmetikája. *Fogorv Szle* 1928; 20: 45–52.
149. Madléna M, Faragó R, Lukács P: A fogászati prevenció szempontjai az időskorban. *Fogorv Szle* 2007; 100: 289–293.
150. Major E: Mintavétel restauratív prothesisek eseteiben. *Fogorv Szle* 1912; 12: 34–37.
151. Mari A: Alsó-felső teljes protézis készítése szűkszájúság esetén. *Fogorv Szle* 1970; 63: 118–121.
152. Márton K, Tóth J: Keményszájpad-hasadékos beteg protetikai ellátása „overdenture" típusú fogpótlással. *Fogorv Szle* 1997; 90: 111–114.
153. Márton K, Jáhn M, Kivovics P: Teljes kivehető fogpótlás készítése Dentatus artikulátor segítségével. *Fogorv Szle* 2000; 93: 23–28.
154. Márton K, Boros I, Lesti A, Hermann P, Faluhelyi P, Fejérdy P: A kevert és a palatinalis nyálszekréció vizsgálata teljes fogpótlást viselő egészséges és Sjögren-szindrómában szenvedő személyeken. *Fogorv Szle* 2002; 95: 67–71.
155. Máthé D, Winkler Gy: Az artikulációs probléma és a Gysi-féle artikulátorok *Fogorv Szle* 1913; 14: 23–26.
156. Máthé D, Molnár L: Prothetikai rekonstrukciók a rágófelületek helyreállítása, a mélyre-harapás gyógyítása felnőtt korban. *Fogorv Szle* 1938; 31: 337–342.
157. Máthé D: A fogrendezés a prothetica szolgálatában *Fogorv Szle*1925; 23: 56–58.
158. Máthé D: A leggyakoribb hibaforrások a lemezes pótlások készítésénél *Fogorv Szle*1927; 25: 45–51.
159. Mauks Gy, Flóra Nagy L: Kétrészes resectiós protézis a maxilla defectusainak pótlására. *Fogorv Szle* 1976; 69: 308–310.
160. Melcher K: Munkamenet módosítás lemezes fogpótlásoknál. *Fogorv Szle* 1941; 32: 103–107.
161. Merk P: A funkcionális lenyomatvétel gyakorlati alkalmazása teljes lemezes fogpótlásnál. *Fogorv Szle* 1927; 22: 11-16.
162. Miklós I: Lépcsős felső metszőfogakon nyert tapasztalatok alkalmazása fogpótlások készítésekor. *Fogorv Szle* 1974; 67: 188–190.
163. Molnár L: A fogorvos, a fogtechnikus és a páciens együttmű-ködése; *Fogorv Szle* 1965; 58: 253–254.
164. Molnár L: A rágónyomás iránya és annak protétikai jelentősége. *Fogorv Szle* 1961; 54: 129–133.
165. Molnár L: Az occlusio és az articulatio változása idős korban. *Fogorv Szle* 1960; 53: 66–73.
166. Molnár L: Lenyomatanyagok és a lenyomatvétel. *Fogorv Szle* 1968; 5: 22–41.
167. Molnár L: Protetikai helyreállítás, a harapásemelés biomechanikája 1. Bevezetés. *Fogorv Szle* 1958; 51: 366–375.
168. Molnár L: A gyakorlatban bevált közvetlen (immediát) fogpótlások. *Fogorv Szle* 1940; 34: 122–136.
169. Molnár L: A gyakorlatban bevált vázprotézisek. *Fogorv Szle* 1940; 35: 12–20.
170. Molnár L: A megfelelő javallatok felállításának fontossága a mindennapi protetikai gyakorlatban. *Fogorv Szle* 1939; 34: 78–85.
171. Molnár L: Az akrilátok gyakorlati alkalmazása a fogászatban. *Fogorv Szle* 1948; 45: 39–49.
172. Molnár L: Az újabb protézisalapanyagok használhatósága a gyakorlatban, új típusú őrlőfogak alkalmazása a protetikában. *Fogorv Szle* 1938; 33: 217–229.
173. Molnár L: Mechanikus és anatómikus műőrlők. *Fogorv Szle* 1954; 47: 153–157.
174. Molnár L: Műfogak kiválasztása és felállítása lemezes fogműveken. *Fogorv Szle* 1941; 37: 98–103.
175. Molnár L: Protetika és biomechanika. *Fogorv Szle* 1956; 51: 230–231.
176. Molnár L: Rugalmas alsó fogprotézis készítésének leírása teljes foghiány esetén. *Fogorv Szle* 1938; 33: 155–158.
177. Molnár L: Újabb irányelvek a protetikában. *Fogorv Szle* 1939; 30; 340–351.
178. Morelli G: Mágneses műfogsorok. *Fogorv Szle* 1956; 51: 246–257.
179. Móry P: Lemezes prothesis szerkesztése új módszer szerint. *Fogorv Szle* 1927; 21: 312–321.
180. Oláh T, Horváth Örs P, Borbély L: Fogpótlás mint idegen test a tápcsatornában. *Fogorv Szle* 1996; 89: 179–186.

181. Ónódi G: Előboltosuló fornix esetén alkalmazott lemezes fogpótlás. *Fogorv Szle* 1958; 51: 275–283.
182. Oravecz L: A fogtechnikusok kívánságai. *Fogorv Szle* 1927; 21: 210–219.
183. Polgár J: A teljes lemezes fogpótlás terhelhetősége és kiterjesztése. *Fogorv Szle* 1995; 88: 3–8.
184. Prágai G, Antal A: Az állkapocsgerinc és az extenziós területek terhelhetősége a teljes alsó kivehető fogsor alaplemezével az involúció függvényében. *Fogorv Szle* 1986; 79: 271–275.
185. Prágai G, Mari A: A tuberculum alveolare mandibulae prothetikai felhasználásának lehetőségei. *Fogorv Szle* 1975; 68: 73–76.
186. Prágai G: A lingvális tasak szerepe a teljes alsó kivehető fogpótlás rögzítésében. *Fogorv Szle* 1985; 78: 377–379.
187. Prágai G: A paralingualis tér dorsalis részének felhasználására vonatkozó megfigyeléseink. *Fogorv Szle* 1975; 68: 376–378.
188. Prágai G: A recessus retromolaris protetikai felhasználhatósága teljes alsó protézis készítésekor. *Fogorv Szle* 1975. 68: 180–183.
189. Prágai G: A sublingualis tér kihasználása. *Fogorv Szle* 1976; 69: 339–344.
190. Prágai G: Adatok a tuberculum alveolare mandibulae klinikai anatomiájához. *Fogorv Szle* 1974; 67: 301–303.
191. Prágai G: Adatok a musculus buccinator mandibulán való eredéshez és protetikai értékelhetőségéhez. *Fogorv Szle* 1977; 70: 197–201.
192. Prágai G, Antal A: A fogatlan állkapocsgerinc terhelhetősége a moláris tájék involúciója függvényében. *Fogorv Szle* 1983; 76: 185–187.
193. Raab M: A lemezes fogművek adaptatiójának új módszere. *Fogorv Szle* 1933; 29: 313–319.
194. Radnai M, Fehér Á, Fazekas A: A teljes alsó protézis stabilitásának javítása vestibulumplasztika segítségével. *Fogorv Szle* 1993; 86: 187–191.
195. Radnai S: A kicserélhető műfogak. *Fogorv Szle* 1913; 10: 56–62.
196. Radó J: Az állkapocs és a fogazat redukciója és kórtani következményei. *Fogorv Szle*1926; 20: 85–92.
197. Reháк R: A gyorsan kötő akrilátok alkalmazása a protetikában. *Fogorv Szle* 1959; 51: 86–94.
198. Reháк R: A lenyomatvételről általában. *Fogorv Szle* 1930; 29: 117–126.
199. Reháк R: A lenyomatkanál problémája. *Fogorv Szle* 1949; 46: 74–87.
200. Sándor I: Teleszkópos koronás elhorgonyzású alsó protézis esete. *Fogorv Szle* 1966; 59: 15–16.
201. Sárkány T: Fogatlan állkapocsban visszahagyott gyökerek röntgenlokalizációja. *Fogorv Szle* 1954. 56: 190–191
202. Sárkány T: A rágóképesség megállapítása foghiányok esetén. *Fogorv Szle* 1958; 51: 75–83.
203. Schmideg Gy, Kivovics P, Márton K: Időskorú, teljes fogpótlást viselők kisnyálmirigy szekréciójának vizsgálata. *Fogorv Szle* 2007; 100: 153–158.
204. Schnur Gy: Totalis felső lemezes pótlások készítése. *Fogorv Szle* 1929; 21: 210–221.
205. Schranz D: A gerostomatologia forenzikus vonatkozásai. *Fogorv Szle* 1960; 53: 329–337.
206. Schranz D: Geroprotetikai vizsgálatok és eredmények az elmúlt tíz évben. *Fogorv Szle* 1978; 71: 90–93.
207. Schranz D: Gerostomatologiai vizsgálatok Pécs-Baranyában. (Árkövy-emlékelőadás) *Fogorv Szle* 1969; 62: 289–293.
208. Schranz D: A keresőképesség csökkenés meghatározása stomatológiai szempontból a kötelező balesetbiztosításban. *Fogorv Szle* 1941; 38: 167–175.
209. Schranz D: A protetikus felelőssége. *Fogorv Szle* 1980; 73: 197–208.
210. Schranz D: Rágóképesség csökkenés – keresőképesség csökkenés. *Fogorv Szle* 1944; 40: 123–130.
211. Schwarzkopf, H: A teljes protézisek készítésének racionalizálása. Ivotray-készülék. *Fogorv Szle* 1972; 65: 210–219.
212. Somogyi E, Gerle J, Kádár L, Fábián T: Az egyoldalt rövidült fogív protetikai ellátásának lehetőségei. *Fogorv Szle* 1988; 81: 147–150.
213. Somogyi E, Gerle J: Az alsó teljes lemezes fogpótlással szemben készített fix pótlás. *Fogorv Szle* 1984; 77: 118–120.
214. Stangel F: A lateral-pulsio felismerésének egyszerű módja. *Fogorv Szle* 1961; 54: 370–374.
215. Szabó Gy, Benke B: Üvegrost-polimerizáció mint a fogsor alaplemez erősítés hatásos eszköze (Esetismertetések). *Fogorv Szle* 2003; 96: 211–215.
216. Szabó Gy, Jankó L, Csere T: A hosszan tartó vizes tárolás hatása a protézis alaplemezanyag egyes mechanikai tulajdonságaira. *Fogorv Szle* 2000; 93: 239–249.
217. Szabó Gy, Csere T, Jankó L, Szántó P: Protézisműfogak szakítószilárdsága. *Fogorv Szle* 1995; 88: 251–259.
218. Szabó Gy, Szentirmay M, Csekő J: Protézisviselők szájtünetei és a fogsor alaplemez szabad monomer tartalma. *Fogorv Szle* 1990; 83: 205–209.
219. Szabó Gy, Tóth Gy, Szántó I: Protézis-alapanyagok vízfelvétele és vízoldékonysága. *Fogorv Szle* 1994; 87: 209–215.
220. Szabó I: Az elveszített fogak számának összefüggése a szúban megbetegedett fogak számával általános és középiskolás tanulóin. *Fogorv Szle* 1958; 51: 174–177.
221. Szabó K, Csillag Z: Teljes alsó lenyomat készítésekor tapasztalt szokatlan anatómiai jelenség. *Fogorv Szle* 1978; 71: 165–167.
222. Szabó M, Doby D: Az angulus mandibulae szögének időskori változása. *Fogorv Szle* 1972; 65: 270–274.
223. Szabó M: A tuberculum mandibulae kialakulása és protheticai jelentősége. *Fogorv Szle* 1973; 66: 152–155.
224. Szántó Gy: A száj-garatűri légnyomásviszonyok hatása a teljes felső prothesisre. *Fogorv Szle* 1962; 55: 33–38.
225. Szántó Gy: Légnyomásviszonyok mérése száj- és garatűri funkciók közben. *Fogorv Szle* 1955; 48: 268–271.
226. Szántó Gy: A hátsó határvonal klinikai támpontjai. *Fogorv Szle* 1964; 57: 193–199.
227. Szántó Gy: A műfogsor okozta szöveti ártalmak és a balsiker gyakorisága. *Fogorv Szle* 1965; 58: 305–309.
228. Szántó Gy: A teljes protézisek alaplemezének rögzülése. *Fogorv Szle* 1963; 56: 257–263.
229. Szántó Gy: Foghíjasság-rágóképesség csökkenés. *Fogorv Szle* 1950; 45: 10–14.
230. Szecsey L: A rágás szervének hiányosságaiból származó keresőképesség csökkenés *Fogorv Szle* 1941; 36: 33–39.
231. Szentpétery J, Szentpétery A: Nyílhegy-regisztrálás propulsiós állásból. *Fogorv Szle* 1976; 69: 365–371.
232. Szerémi K, Szirmay L: A műfogak higiénés ápolása. *Fogorv Szle* 1961; 54: 280–286.
233. Szirmák F: Teljes protézis készítése mikrostomia esetén. *Fogorv Szle* 1962; 56: 369–372.
234. Szőke Á, Lengyel A, Fejérdy P: Összehasonlító mérések fogas és fogatlan felső állcsonton. *Fogorv Szle* 1973; 66: 69–73.
235. Szőke Á, Somogyi E: Egyéni kanállal készített funkciós lenyomat részleges foghiányok pótlásakor. *Fogorv Szle* 1981; 74: 122–124.
236. Szőke Á, Lajta B: Újabb lehetőségek a mágnes protetikai alkalmazásában. *Fogorv Szle* 1990; 83: 1–5.
237. Szőke Á, Csoma M: A felső funkciós lenyomat és a kész fogsor vestibularis szélének összehasonlító vizsgálata. *Fogorv Szle* 1970; 63: 280–284.
238. Szőke Á, Joós L, Lajta B: Lötyögő csontmag nélküli gerinc kialakulásának vizsgálata és terápiás lehetőségei. *Fogorv Szle* 1990; 83: 301–305.
239. Szőke Á: Lemezes fogpótlást viselők szájnyálkahártyájának fájdalom ingerküszöb vizsgálata. *Fogorv Szle* 1971; 64: 345–347.
240. Szőke J, Petersen PE: A hazai felnőtt- és időskorú lakosság orális egészségi állapota az ezredfordulón. *Fogorv Szle* 2004; 97: 219–226.
241. Szöllősi K, Kovács D. G: Hatvan évnél idősebb, részleges lemezes fogpótlást viselők protetikai ellenőrzésének tapasztalatai. *Fogorv Szle* 1973; 66: 622–625.
242. Tóth Á, Gyulavári O: Az elfogatlanodás dinamikája I. Felnőtt falusi lakosság megoszlása a jelenlévő fogak száma szerint. *Fogorv Szle* 1968; 61: 305–309.
243. Tóth Á, Gyulavári O: Az elfogatlanodás dinamikája. II. Az egyes

fogak elvesztésének vizsgálata mezőgazdasági jellegű teleülés felnőtt lakosságán. *Fogorv Szle* 1969; 62: 334–343.
244. Tóth A: Hiányzó fogak antagonistáinak jelentőségéről a rágóképességben. *Fogorv Szle* 1959; 52: 340–345.
245. Tóth K: A processus alveolaris állapota az avar- és Árpádkori koponyák vizsgálata alapján. *Fogorv Szle* 1966; 59: 1–11.
246. Tóth K: Fantom a mandibula felhágóága elhajlásának szemléltetésére. *Fogorv Szle* 1964; 57: 149–152.
247. Tóth Z, Kádár L, Kivovics P: Új fogív megteremtése szájpad-hasadékos páciens protetikai rehabilitációja során *Fogorv Szle* 2006; 99 (3): 109–113.
248. Ungvári K, Barrak Sz, Smehák Gy, Szamosközi A, Rovó L, Radnai: A teljes felső lemezes fogpótlás hangképzésre gyakorolt hatása. *Fogorv Szle* 2007; 100: 301–305.
249. Varga I: A lenyomatvétel módszerei fogatlan szájban. *Fogorv Szle* 1935; 28: 462–467.
250. Varga I: A tuber maxillae sebész-protetikai jelentősége. *Fogorv Szle* 1963; 56: 353–357.
251. Varga I: Vizsgálatok a felső protézis élő alapzatának kialakulásáról, különös tekintettel a crista infrazygomatica sorvadására. *Fogorv Szle* 1957; 50: 77–81.
252. Varga I: ÁRKÖYY EMLÉKEZETE. Occlusio, articulatio, nyugalmi helyzet. *Fogorv Szle* 1971; 63: 33–42.
253. Varga I: Az alátámasztott prothesisről *Fogorv Szle* 1924; 10: 26–34.
254. Winkler Gy: A Gysi-simplex artikulátor bírálata *Fogorv Szle* 1922; 12: 87–94.
255. Winkler Gy: Az okklúzió jelenlegi fogalom meghatározásának racionális kibővítése és a Winkler-féle kombinált műfogás *Fogorv Szle* 1942; 40: 170–176.

Dr. Kivovics P, Dr. Gerle J, Dr. Csadó K:

Revision of scientific articles published in *Fogorvosi Szemle* within the topic of complete edentulousness

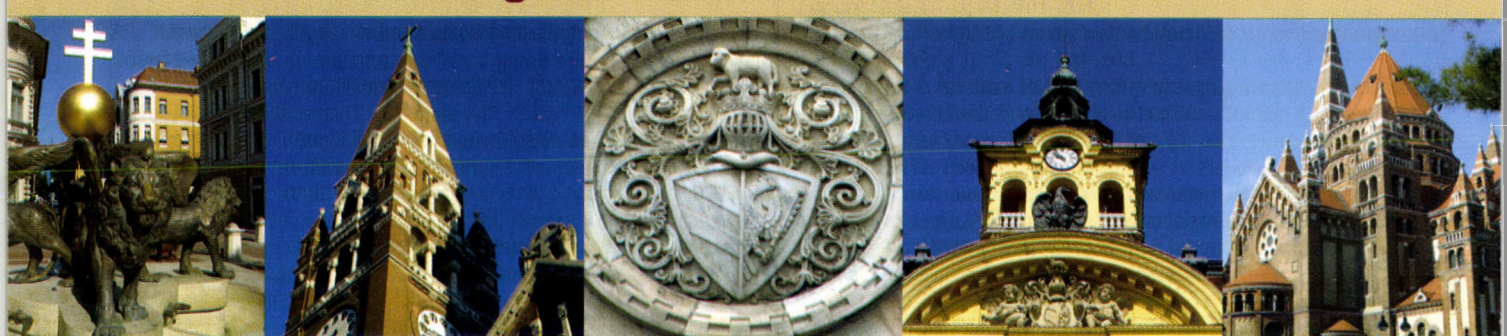
This publication is an assessment of scientific articles published in the *Fogorvosi Szemle* over the last 120 years dealing with the evolution of complete dentures and the treatment of complete edentulousness. Qualitative and quantitative analysis was performed to find the annual average number of scientific articles and to find the authors who published the most in this topic. Publications had been collected and categorized according to author, year and subject and an extensive comparative analysis was carried out. Nineteen authors had four or more first author publications during this time period. According to content, publications were divided into four major groups. Finally, the research activity of three academic scholars, Imre Kemény, Miklós Kaán and Géza Prágai, was introduced briefly based on their articles published in the *Fogorvosi Szemle*. All of them have contributed significantly to the scientific advance and the academic education of complete prosthetics.

Key words: complete denture, historical

az MFE Magyar Gyermekfogászati és Fogszabályozási Társaságának IV. Tóth Pál Vándorgyűlés keretében

KÖTELEZŐEN VÁLASZTHATÓ TOVÁBBKÉPZŐ TANFOLYAMA

Szeged, 2009. október 2–3.



Kedves Kollégák!

2009. október 2–3-án megrendezésre kerül az MFE Magyar Gyermekfogászati és Fogszabályozási Társaságának IV. Tóth Pál Vándorgyűlés keretében **kötelezően választható továbbképző tanfolyamunk**.

TUDOMÁNYOS PROGRAM:

- Határterületek a gyermekfogászatban (logopédia, pszichológia, fájdalom, allergia, fül-orr-gégészet, radiológia)
- Új anyagok és módszerek a gyermekfogászatban és fogszabályozásban
- Szabad témák

RÉSZVÉTELI DÍJ: 28.000,- Ft 2009. augusztus 31-ig

PONTÉRTÉK: 28 pont vizsgával

KONGRESSZUSI INFORMÁCIÓK:
C&T Hungary Kft. Kongresszusi Iroda
6722 Szeged, Dáni u. 7.
Tel.: +36 62 548 485 vagy +36 20 41 41 192
e-mail: congress@congresstravel.hu
web: www.congresstravel.hu

TUDOMÁNYOS INFORMÁCIÓK:
Dr. L. Kókai Erzsébet
6720 Szeged, Tisza Lajos krt. 64.
Tel.: 62/545-294
e-mail: lkokaie@stoma.szote.u-szeged.hu

FOGORVOSI SZEMLE ■ 102. évf. 3. sz. 2009. 151–155.

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar, Fogpótlástani Klinika, Budapest

Orvostörténeti közlemények a *Fogorvosi Szemle* eddig megjelent évfolyamaiban

DR. KÓBOR ANDRÁS

A 100 éves *Fogorvosi Szemlé*ben kevés orvostörténeti cikk jelent meg. Ezek egyrészt személyek életrajzi adatait tartalmazzák, másrészt a fogászat egyes időszakainak fejlődéséről szólnak.

Kulcsszavak: fogorvos-történet, magyar személyek a fogászat történetében, Salamon Henrik, Huszár György

Előző közleményemben az anyagtannal foglalkozva azt állapíthattam meg, hogy a *Fogorvosi Szemle* szerzői mostohán bántak azzal a tudományterülettel. Még inkább ezt mondhatjuk el akkor, amikor a magyar fogorvos-történettel kapcsolatos közleményeket vesszük számba. Ami még meglepőbb, az e témában publikálók csekély száma. Úgy tűnhet, a múlt nem nagyon érdekelte (érdekli) a szakírókat, még akkor sem, ha az ilyen témájú közlésre korábban és jelenleg sem áll sok folyóirat a rendelkezésre.

A *Szemlé*ben közölt, általam a fogorvos-történethez sorolható írások egy része személyekhez köthetők (kinevezés alkalmával írt méltatások, jubileumi megemlékezések, nekrológok), másik részük a szakma fejlődéséről írt, nagyobb lélegzetű, összefoglaló jellegű írások. Némely eseményről beszámoló hírt is ide vettem, melyek jelentősége csupán a későbbi korok számára tette őket történelmivé.

Az első időszak egyik kiemelkedő orvostörténeti szerzője Salamon Henrik. „A fogak helyzetbeli rendellenességeinek okairól, odontorthopedikus szempontból" című habilitációs dolgozatának megvédéséről szerezhetünk tudomást 1912-ben. Salamonról tudnunk kell, hogy Árkövy munkatársaként az akkor új tudományágnak számító fogszabályozás hazai megteremtője, és a Stomatológiai Klinika ezen osztályának első vezetője volt. Még ebben az évfolyamban olvashatjuk A. Underwood közleményének fordítását: „Az emberi fog az archeológia és etnographia világánál".

1913-as évfolyam a gyermek- és iskolafogászat első hazai művelőjéről, Ság Sándorról emlékezett meg, aki heti 4 órában látta el a pesti izraelita hitközség iskolája tanulóinak fogászatát.

1917-ben az I. világháborúban vesztes központi hatalmak (Ausztria, Németország, Törökország, Bulgária és Magyarország) fogorvosainak azon kezdeményezéséről számolt be a lap, mely kapcsán még 1916 szeptemberében egy tisztán tudományos szövetség (Közép-európai Fogorvos Szövetség) létrehozására tettek javaslatot, ami azonban visszhang nélkül maradt. Jelentős azonban az a hír, miszerint az addig szervezetlen továbbképző tanfolyamok mellett 1918-tól a budapesti Poliklinikán rendszeres, egyéves fogorvosi továbbképzés indult. A tanfolyam vezetői Salamon Henrik és Szabó József. A hír azért történelmi jelentőségű, mert ebben az időszakban – tanárukkal, Árkövyvel összeveszve – e két jelentős egyéniség már (és még) nem tagja a Stomatológiai Klinikának.

Salamon ekkor közli első személyhez kötött megemlékezését Zsigmondy Ottóról.

Szintén ő, már a Stomatológiai Klinikára visszakerülve, jegyezte egyik legnagyobb terjedelmű cikkét 1918-ban „A fogászat és a fogorvosi rend történetének vázlata" címmel. A közel 17 oldalas közlemény az ókortól a 16. századig tekintette át a fogászat fejlődését.

1920-ban egy rövid hír számolt be a Stomatológiai Klinikán egy évvel korábban elindult fogorvosi továbbképzésről, melyet Csilléry már 1918-ban kezdeményezett, s ami konkurenciát jelentett a Salamon–Szabó-tanfolyamnak.

A személyekhez kapcsolódó visszaemlékezések sorába tartozik a Salamon által 1922-ben a Hattyassy Lajosról (Árkövy leghívebb munkatársáról) írt munka, majd magáról Árkövyről is megjelentetett egy terjedelmesebb írást.

1923-ban érdekes cikk jelenik meg, melyben Salamon ortodonciai ismereteire alapozva, festmények és fényképek alapján következtetett Petőfi rendellenes fogazatára.

1925-ben jött el az idő, hogy az akkor már halott Árkövy életének utolsó szakaszában elkövetetteket neki

Érkezett: 2009. április 28.
Elfogadva: 2009. május 7.

megbocsássák, és a szakmában méltón elfoglalt helyének emléket állítsanak. Erre síremlékének felavatása, valamint a tiszteletére rendezett, nemzetközi emlékülés adott lehetőséget, melyről a *Szemle* fotókkal bőven illusztrálva számolt be. Még ebben az évben jelent meg köszöntő Salamon 60. születésnapja alkalmából.

1926-ban orvostörténeti szempontból csupán az MFE kongresszusa érdemel említést, mert napirendjén a fogorvosképzés története is szerepelt. Még ebben az évben köszöntötték habilitációja kapcsán Simon Bélát, témájának címe „Fogászati diagnosztika" volt.

1927-ben Salamon, majd Áldor István tollából jelent meg köszöntő Rothman Ármin 40 éves főorvosi kinevezésével kapcsolatosan az Apponyi Poliklinikán. Ebben az évben avatták fel Árkövy mellszobrát a Stomatológiai Klinikán, melyet Vastagh László (a cikk helytelenül apját, ifj. Vastagh Györgyöt tüntette fel alkotónak) készített, fényképek alapján.

1928-ban a külföldi irodalom ismertetése közt találjuk G.Lejeune „A fogászat története című" művét, melyet a későbbiekben még számos, azonos című követ majd a világirodalomban. Ebben az évben nevezték ki Salamont egyetemi rendkívüli, míg Máthé Dénest egyetemi magántanárrá. Kettejük állása közt az alapvető különbség, hogy Salamon tevékenységéért az Egyetemtől semmiféle juttatásban sem részesült (ez így maradt egészen a Klinikáról történt eltávolításáig). Salamon még ebben az évben megemlékezett Iszlai Józsefről, első tanáráról. Ezt a visszaemlékezést jó pár évtizeddel később Huszár vette górcső alá, és helyezte más megvilágításba.

1930-as évfolyamban szerezhetünk hírt az Árkövy nimbusz továbbépítéséről, amikor a Magyar Fogorvosok Országos Egyesülete által alapított, a legjobb publikációt háromévente elnyerő aranyérem adományozásának szabályairól számoltak be. Ekkor jelent meg Salamon második, nagyobb terjedelmű cikke, a „Biológiai orientáció a fogprothetikában" címmel, melynek első részében a fogászat korábbi irányzatait ismertette.

1932-ben Salamon megemlékezést írt Vajna Vilmosról is, aki a kolozsvári sikertelen egyetemi oktatást hátrahagyva, Budapestre költözve számos találmánnyal (galván-eljárás, kézi műszerek stb.) ajándékozta meg a fogászatot. Salamon búcsúztatta az ebben az évben elhunyt Rothman Ármint is. Irodalom- és szakmatörténeti érdekesség Frey Antal által ismertetett régi orvosságoskönyv, mely 1821-ben íródott Vácott, s a stomatológia házi orvosságait ismertette.

Egyszeri orvostörténeti kirándulásra szánta rá magát Oravecz Pál 1933-ban, amikor két részben megírta „A fogászat rövid történeté"-t. Oravecz Pál a pécsi egyetem stomatológiai klinikájának megalapítója, s első igazgatója volt.

A fogászati irodalmi emlékekről szóló, méltatlanul elfeledett közlemény a Hübner Béla által 1934-ben írt „Irodalmi emlékeink a fogászat középkorából". Bonyhárd Béla az Apponyi Poliklinika történetét írta meg ebben az évben.

Hübner Béla 1935-ben folytatta az irodalmi emlékek összefoglaló ismertetését „Irodalmi emlékek a fogászat újkorából" címmel, melyben 12 magyar szerző tevékenységét ismertette. Ezek közt szerepelt többek közt Plenk József Jakab, Lészai Fogarasi Dániel és Takáts Pál. A Budapest központú fogászat ellensúlyozására írta meg Széll Miksa „A miskolci fogorvoslás története"-t. Ennek első része nem a város, hanem az egész fogászat történelmi áttekintését adja. Molnár László két részes közleményében az ún. „csaposfog" fejlődésének vázlatával ismertette meg az olvasót, mielőtt a „modern" technológiát felvázolta volna

1936-ban kezdte meg Salamon Henrik a magyar fogászati oktatással kapcsolatba hozható személyekről szóló közleményeinek sorát. Elsőként Georg Carabelliről–Karabély Györgyről írt életrajzi összefoglalót. Ezt követte még ugyanabban az évben a pesti egyetem első fogorvostant tanító tanáráról, Nedelko Döméről és családjáról két részben írt terjedelmes közlemény. A sort Pichler bécsi professzor 60. születésnapjára írt köszöntő követte, melynek kapcsán megemlékezett a magyar származású, Bécsben tanító Scheff Gyuláról és Károlyi Mórról is. A sort Salamonnak a fogászat egyetemi tanításáról tartott beszédének híre zárta.

1937-ben hunyt el Szabó József, Árkövy tanítványa, majd utóda a Stomatológiai Klinikán. A *Szemle* közölte Szabó önéletrajzi írását is, melyben pályáját részletezte. Szabó utóda a Klinikán Máthé Dénes lett, kinek családfájáról Salamon írt kétrészes ismertetőt. Ezt a később megjelent könyvében (1943) is közölte.

1938-ban Salamon fényképek és festmények által megőrzött arcvonásai alapján Liszt Ferenc fogazatáról és a számára készített két fogpótlásról (készítőik Ewans és Árkövy) számolt be.

Salamon 1939-ben folytatta a fogászat magyar tanárairól szóló sorozatát, ekkor írta meg Barna Ignácnak, az első magyar nyelvű fogászati tankönyv szerzőjének életrajzát.

1940-ben Salamon híres magyar történeti személyekkel kapcsolatos fogászati cikkeket közölt a lapban. Előbb Petőfi állítólagos aranyfogával kapcsolatosan ismerteti az aranyból történő koronakészítés történetét, majd II. Rákóczi Ferenc fejedelem elhagyott feleségének fogászati beavatkozást követő haláláról írt.

1941-ben érdekes címmel („Shakespeare a fogászattörténeti korok mélyén") újabb áttekintő közlemény jelent meg tollából, mely kapcsán ismét meggyőződhetünk Salamon széles körű irodalmi és szakmatörténeti tájékozottságáról. A családfakutatás újabb eredményeként a Morelliek családjáról szerezhettünk – a fogászat szempontjából érdektelen – ismereteket. A Salamon által Forgách Aladár halálával kapcsolatos nekrológ csak általános dicséreteket tartalmazott.

1942-ben Salamon a korszellemet szolgálva a székesfehérvári koronázó templom ásatásai (1848, 1862, 1874, 1882, 1936) közben előkerült koponyák beazonosításának lehetőségei kapcsán Mátyás király koponyájának azonosíthatóságával foglalkozott, a Liszt

Ferencről írt módszert felelevenítve. Orvostörténeti szempontból értékes a magyarnyelvű fogászat és fogorvosképzés erdélyi képviselőiről közölt összefoglaló, életrajzi írás. (Erdély a magyar stomatológia történetében).

1943-ban hunyt el Bauer Samu és Máthé Dénes, kiknek nekrológját közölte a lap. Salamon Joannes Manardus (II. Ulászló király háziorvosa) leveleinek feldolgozása kapcsán a magyar–olasz kapcsolatok régi gyökereit tárta fel (a II. világháború kapcsán hazánk az olaszok szövetségese volt); egyidejűleg visszavezetve minket a stomatológiai kórképek korai kezelésének terápiájához is.

1. kép. Salamon Henrik

Salamon legutolsó közleménye 1944-ben jelent meg Carabelli halálának 100. évfordulójára.

Salamonról ezt követően már csak halálhírével kapcsolatosan értesülhetünk 1947-ben, amikor tisztelői felavatták síremlékét. Személye a háború előtti időszak legtermékenyebb, a fogászat és ezen belül is a magyar fogászat, fogászati oktatás történetéről legtöbbet közlő (nem csak a szemlében, hanem egyéb irodalmi kiadványokban is) fogorvosa, fogorvos-történésze volt.

Újabb orvostörténeti szerző feltűnésére 1948-ig kellett várnunk. Ekkor jelent meg ilyen témájú közleménnyel először (de nem utoljára) Huszár György. Első cikkében az első pesti és budai fogászokról, Nedelkó és Pfeffermann katedráért való harcáról és az első fogorvosi lapokról adott ismertetést.

1949-ben három történelmi témájú cikk jelent meg. Előbb Balogh Károly emlékezett meg a Stomatológiai Klinika alapításának 40. évfordulójáról, s ezzel kapcsolatosan felvázolta annak tevékenységét. *„A múlt rangot ad és tiszteletre csábít, de elpuhítja azt akit csodálatba ejt"* – írta cikkében a ma is megfontolandó gondolatot. Szintén az évfordulóhoz kapcsolódott Morelli Gusztáv cikke, melyben Árkövy iskolateremtő szerepéről írt. A harmadik Huszár György által jegyzett cikk az 1848-as szabadságharc fogorvosairól íródott, kiegészítve az előző évben Zétény György által a szabadságharc orvosairól megjelent könyvet.

Két év szünet után Árkövy születésének 100. évfordulója adott aktualitást Morelli újabb életrajzi cikkének, valamint Kertész Jenő és Kende János visszaemlékezéseinek. Ekkor jelent meg Salamon neve alatt, de Huszár átdolgozásában az odontotechnológiai laboratórium alapításáról szóló, Hattyassy személyének emléket állító közlemény is.

A következő, személyes emlékekre épülő, orvostörténeti közlésre 1954-ig kellett várni, amikor Morelli megírta visszaemlékezéseit.

A *Szemle* 1956-ban közölte Fodor György Istvánnak, a Stomatológiai Klinika ambulanciája több évtizeden keresztüli vezetőjének halálhírét és életének néhány adatát.

1957-ben Huszár György megírta a fogorvos-történeti személyiség, Turnovszky Frigyes életrajzát.

1958-ban két megemlékezésre került sor. Az egyik Alfred Gysinek, az orvos-mérnök végzettségű, az álkapocs mozgások egyik leírójának, míg a másik Körmöczy Zoltánnak, a *Fogorvosi Szemle* egyik alapítójának és első szerkesztőjének halálával kapcsolatosan jelent meg. Körmöczy alapító tagja volt a Magyar Fogorvosok Egyesületének (MFE) is. Ebben az évben hirdették meg a fogorvosi karon, igaz csak fakultatív jelleggel, a fogászat története című tantárgyat. A tárgy előadója Huszár György volt. A budapesti egyetemen 1948-ban szűnt meg az orvostörténet tanítása, s csak pár évvel ezelőtt került vissza a szabadon választott tárgyak közé.

1959-ben Terner Károly írta meg a magyar iskolafogászat történetének kezdeteiről szóló beszámolóját, melyben összevetette a kérdéssel kapcsolatos egymásnak ellentmondó forrásanyagokat. Ebben az évben köszöntötték Morellit 80., Péter Ferencet 70. és Orbán Bálintot 60. születésnapjuk alkalmából. Két utóbbi magyar származású tudós a bécsi fogászati iskola (Carabelli alapította) oszlopos tagja volt. Kárpáti Endre Madzsar Józsefről, Árkövy igen tehetséges munkatársáról, a Stomatológiai Közlöny megalapítójáról, baloldali politikusról, míg Huszár György Károlyi Mórról, „Károlyi effektus" elméletének kidolgozójáról írt életrajzi megemlékezést.

1960 szomorú év, ekkor hunyt el Morelli Gusztáv, Szokolóczy-Syllaba Béla (a fogorvosi sebészet tanára a Klinikán), Rados Imre, Orbán Bálint és Sztrilics Pál. Nekrológjuk rövid életrajzi ismertetőt is tartalmazott.

1961-ben a nekrológok mellett (Móczár László szájsebész, Kende János a Központi Stomatológiai Intézet megalapítója) Huszár két cikke jelent meg. Az egyik az első szegedi fogorvosokról (Huszár Szegeden járt egyetemre), a másik Rothman Árminról szólt. Rothman volt az első munkatársa Árkövynek, aki magántanári képesítést szerzett. Körmöczy mellett alapítója volt a *Fogorvosi Szemle*nek.

1962-ben Huszár–Salamon korábbi cikkéhez hasonlóan – Nedelko Döme személyének állított emléket.

1963-ban Ivankievicz Dénes a Pápai Páriz Ferenc által 1690-ben írt Pax corporis fogászati vonatkozásaival ismertette meg az olvasót. A könyv IX–XII. fejezetében az egyes stomatológiai elváltozásokról és azok kezeléséről olvashatunk. A könyv szerzője a fogszúvasodást a fogban lévő féreg tevékenységének tartotta. Ebben az évben a BOTE Tanácsa megalapította (újraalapította) az Árkövy-emlékérmet és -díjat, melyet első alkalommal Balogh Károlynak adományoztak. (A MFOE által alapított Árkövy aranymedál az MFOE 1945-ös betiltásával megszűnt.)

Huszár Salamonról írt életrajza 1965-ben jelent meg, melyben kritikusan, de tényszerűen emlékezik meg orvostörténész elődjéről, feltárva egy-két olyan momentumot, melyről Salamon annak idején nem ejtett szót.

1967-ben búcsúztatta az újság Kreuter József vizsgázott fogászt, a Stomatológiai Klinika első fogtechnikusát, számos szakkönyv íróját és a róla elnevezett kettős-tükör feltalálóját. Ebben az évben avatták fel a Gyermekfogászati Klinikán Salamon Henrik mellszobrát, Kunvári Lilla alkotását.

1969-ben, Molnár László professzor (a Fogpótlástani Klinika első igazgatója), Kertész Jenő és Rehák Rudolf halálának évében Huszár életrajzi megemlékezést írt Antal Jánosról, Árkövy-tanítványról, az MFE első elnökéről és a *Magyar Fogorvosok Lapja* (1905) alapítójáról.

Egy évvel halála után olvashattunk megemlékezést Molnár Lászlóról, az írást utóda Schranz Dénes jegyezte.

A fogászat legújabb kori történetét foglalta össze Béky József 1971-ben, melyből az 1955-ben alakult Fogorvosi Kar rövid fejlődése ismerhető meg.

1974-ben ismét Huszár jelentkezett orvostörténeti közléssel, melyben Árkövy utódjának, Szabó Józsefnek az életét és tevékenységét ismertette.

Földvári Imrének, a Propedeutikai Tanlaboratórium létrehozójának, az odontotechnológia tanárának és tankönyve írójának halálhíréről szerezhettek tudomást 1976-ban. Ebben az évben Huszár két cikket ír, az egyiket Madzsar Józsefről (a korábbi visszaemlékezéshez képest nem közöl újabb adatot), a másikat Körmöczy Zoltánról.

1980-ban jelenik meg Huszár újabb közleménye, amelyben Abonyi Józsefről, a magyar protetika megalapítójáról, az első fogorvos egyesület (Budapesti Fogorvosok Egylete) alapítójáról írt.

1981-ben Sugár László írt elődjéről Morelli Gusztávról és ismertette szerepét a magyar parodontológia oktatásában. Ekkor hunyt el Varga István a Kar volt dékánja, Czappán Elemér a budapesti iskolafogászat vezetője.

1982-ben ünnepelte a *Szemle* megalapításának 75. évfordulóját. Akkori főszerkesztője, Fábián Tibor írt visszaemlékező köszöntőt az évfordulóval kapcsolatban. Ebben az évben hunyt el Skalud Ferenc szájsebész docens, számos műtéti eljárás kidolgozója.

1983-ban Huszár terjedelmes közleményben emlékezett meg Simon Béla professzorról, a hazai fogászati diagnosztika kiemelkedő alakjáról.

1984-ben a magyar fogászat két kiemelkedő alakja távozott az élők világából. Ádler Péter többek közt a debreceni Stomatológiai Klinika igazgatója, a *Fogorvosi Szemle* főszerkesztője (1976–1980) volt, míg Záray Ervin a konzerváló fogászat művelője, egy ideig a Konzerváló Fogászati Klinika megbízott igazgatója. A konzerváló fogászat oktatása hosszú időn át kettőjük közös tankönyvén alapult. Huszár György összefoglaló közleményt írt a parodontológia magyar úttörőiről.

1986-ban szintén Huszár tollából olvashattunk a magyar fogászati prevenció első művelőiről.

1987 a születésnapi köszöntők éve. A megemlékezések írói azok az utódok, kik részben a szakterület részben a pozíció vonatkozásában követték a felköszöntötteket. A sort Szabó Györgynek Berényi Béláról (75 éves) írt rövid életrajzi visszaemlékezéssel egybekötött köszöntője nyitotta, melyet Fábián Tibornak Huszár Györgyről (75 éves), majd Sallay Kornéliának Sugár Lászlóról (80 éves) írt köszöntője követett. A sort Boros Sándorral (80 éves) kapcsolatban Bánóczy Jolán zárta.

1988-ban Huszár a fővárosi gyermekfogászat történetét írta meg, összefoglalva és jelentősen kiegészítve a korábbi közlések anyagait. Szintén ő írta a Carabelli és családja életrajzát feldolgozó közleményt, születésének 200. évfordulójára.

1989-ben két szerző (Fábián T.–Huszár Gy.) közös cikkben emlékezett meg Kertész Jenőről, születésének 100. évfordulóján. Még ebben az évben Huszár értékelő cikket írt Zsigmondy Adolf és Zsigmondy Ottó, Bécsben tevékenykedő fogorvosok tevékenységéről és jelentőségéről a fogászat fejlődésében.

1990 az Egyetemi Fogászati Intézet (a Stomatológiai Klinika elődje) létrehozásának 100. évfordulója volt. Az Árkövy által alapított intézet (1909-től klinika) történetének 1920-ig terjedő részéről Huszár György, az 1920–1959 közötti időszakéról pedig Szabó György írt ismertetőt.

1992-ben Huszár életrajzi összefoglalót jelentetett meg Iszlai Józsefről, a magyar fogászat Árkövy mellett másik nagy egyéniségéről. Iszlai amellett, hogy Árkövyvel közösen dolgozta ki a fogászat egyetemi oktatásának tanrendjét, elindította az első fogorvosi szaklapot (*Odontoszkóp* 1892.), egyesületet alapított (Központi Magyar Fogtani Társulat 1889.) és a világ első fogászati propedeutikai intézetének első (és utolsó) vezetője volt.

1993-ban Huszár ismét nagy összefoglaló cikket kö-zölt. Ezúttal a Magyar Fogorvos Egyesület kialakulását és történetét írta meg. Közleményében leírta az egyesület hivatalos lapjának, a *Fogorvosi Szemlé*nek a létrejöttét is. Még ebben az évben leközölte a fogorvos magántanárok névsorát és habilitációjuk címjegyzékét is.

2. kép. Huszár György

1995-ben Balogh Károly születésének centenáriumán Bánóczy Jolán megemlékezést írt, míg Huszár Balogh bibliográfiájának gyűjteményét tette közzé. Huszár emellett Orosz Mihállyal közösen megírta az FDI (Federation Dentaire Internationale) történetét is.

1998-ban Fazekas András írta le Árkövynek a magyar fogászat és fogászati oktatásra gyakorolt hatását, összegyűjtve a korábbi irodalom adatait. (A cikk ennek ellenére néhány tévedést is tartalmaz.)

2001-ben a fogorvosképzés egyik szakterületének kialakulásáról és történetéről tájékoztatott Kóbor András, és munkatársainak közleménye.

Szintén az oktatással, a hallgatók kiválasztásának egyik lehetőségével foglalkozott Kóbornak a kézügyességi vizsgálatok korábbi kísérleteiről 2002-ben megjelent cikke.

2003-ban szintén az oktatás tárgyi és személyi feltételeinek kialakulásáról olvashattunk Kóbor által írt két történelmi visszapillantásban.

2005-ben három közleményben, időrendi sorrendbe szedve válogatott Kóbor és Molnár László a magyar fogászati irodalomból, kiemelve az oktatás szempontjából legfontosabb műveket, tankönyveket.

2008-ban Kóbor a fogorvos továbbképzés hazai történetét foglalta össze.

Ha végigtekintünk a fogorvos-történettel foglalkozó közlemények során, megállapíthatjuk, hogy viszonylag kevés szerző foglalkozott a témával. Az összefoglaló, nagyobb időszakot felölelő cikkek száma elenyésző. Ennek magyarázata lehet, hogy azok, akik komolyabban foglalkoztak eme szakterülettel, könyveikben írták le egy-egy időszak történéseit (Salamon Henrik: A stomatológia tanításának története Magyarországon. Budapest, Árpád Kiadó, 1906; A magyar stomatológia (fogászat) története. Budapest, MFOE, 1942; Huszár György: A magyar fogászat története. Budapest, Országos Orvostörténeti Könyvtár, 1965; Kóbor András: Az önálló fogorvosképzés kialakulásának története Budapesten. In 50 éves a Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kara, Budapest, SE FOK, 2005.)

A szerzők közül kétségkívül messze kiemelkedik Salamon Henrik és Huszár György. Tevékenységük eredménye (30 illetve 26 publikáció a *Szemlé*ben), hogy a magyar fogorvos-történet emlékei nem vesznek el az utókor számára. Köszönet érte!

Irodalom

Közlemények jegyzéke és rövid tartalma a szerzőnél megtalálható.

DR.KÓBOR A.:

History of dentistry publications in Fogorvosi Szemle from it's presence till current issues

Among the publications fo the hundred years old Fogorvosi Szemle there are only a few deal with history of medicine. These are mainly biographies or go the advances of ages of dentistry.

Key words: history fo dentistry, hungarians in history of dentistry, Salamon Henrik, Huszár György

Beszámoló a „100 éves az Arc-, Állcsont-, Szájsebészeti és Fogászati Klinika" és „70 éves Dr. Szabó György egyetemi tanár" ünnepi megemlékezésről

Ha valaki egy kicsit elgondolkodik a címen (és kora miatt néhány 10 évet vissza is tud emlékezni), azonnal észreveszi, hogy ilyen „kettős" ünnep nem sok van (volt) a fogászati- szájsebészeti szakma történetében. Elsősorban ezért volt kiemelkedő esemény a Semmelweis Egyetem Arc-, Állcsont-, Szájsebészeti és Fogászati Klinika 2009. május 22-i rendezvénye.

„100 éves a Klinika" és „70 éves Szabó György" – ritka és fantasztikus egybeesés. A magyar fogászat (sztomatológia, szájsebészet) fellegvára 100 éves; az eddig eme Klinikát igazgatók leghosszabb tanszékvezetői megbízása 23 év – és ez a professzor 2009-ben 70 éves. Az előkészületek során sokan adtak tanácsot, ünnepeljük külön a 100. és a 70. évfordulót – visszanézve az eseményeket mégis izgalmasabbá vált a közös ünnep: 30 éves volt a Klinika, amikor Matem kommunikációs és PR-os szakemberei (köszönet nekik!), a „kulturális műsor" előadói amatőrök; fogorvostanhallgató, fogorvos rezidens, szakorvos (vers, ének, gitár) voltak (Cserkó Márta, Dr. Györe Anett, Dr. Koppány Ferenc).

A Szabó György vezetése idején teljesen felújított (plusz emelet-ráépítéssel bővített) Klinika tanterme zsúfolásig megtelt az ünnepség részvevőivel: az egyetem Általános Orvosi Karának professzoraival; a Fogorvostudományi Kar oktatóival (fogorvosok és általános orvosok, akik a FOK-on oktatnak); a társegyetemek fogorvos-vezetőivel, oktatókkal, barátokkal; a Klinika volt és jelenlegi dolgozóival: neves elődök hozzátartozóival (pl.: Balogh Károly, Vámos Rita).

Az egyetem vezetői: *Dr. Fejérdy Pál* oktatási rektorhelyettes (rektor úr képviseletében); *Dr. Karádi István*,

1. kép. Az ünnepség elnöksége

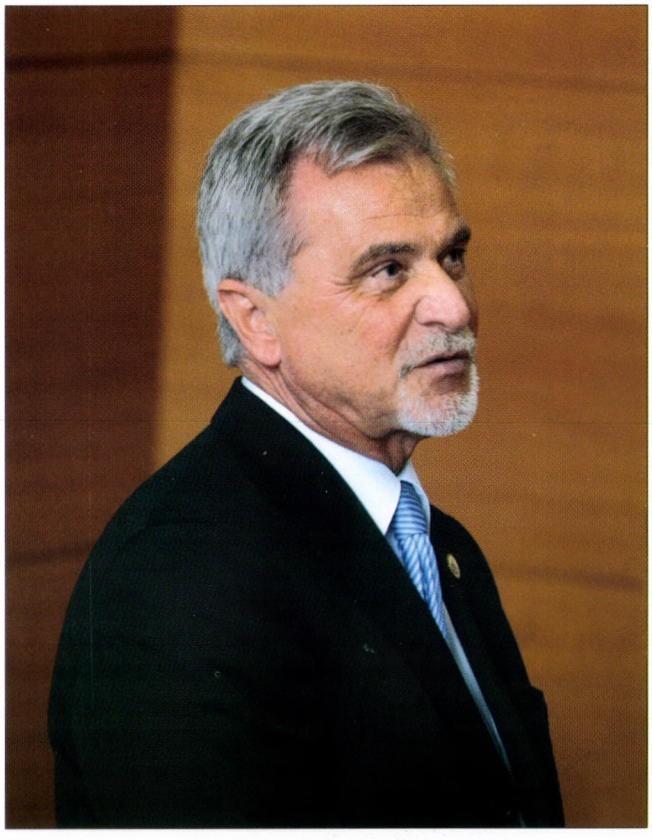
kón „Szabó Gyuri" megszületett; 50 éves volt a Klinika, amikor „Szabó Gyuri" 20 éves volt... 130 éves lesz a Klinika, amikor „Szabó prof" 100 éves lesz... Kívánjuk: úgy legyen!

Az ünnepség programját nem profi szervezők, hanem a Klinika dolgozói készítették: segítettek az Egyaz ÁOK dékánja; *Dr. Gera István*, a FOK dékánja vettek részt az ünnepségen és köszöntötték a Klinika dolgozóit és a 70 éves *Szabó Györgyöt*.

A Klinika 100 éves történetét *Dr. Barabás József* klinikaigazgató egyetemi tanár ismertette: az alapítás körülményeit – kiemelve *Dr. Árkövy József* klinikaala-

2. kép. Prof. Dr. Barabás József
az ünnepi megemlékezést tartja

4. kép. Prof. Dr. Karádi István az ÁOK dékánja méltatja
a Klinika és a 70 éves Prof. Dr. Szabó György érdemeit



3. kép. Prof. Dr. Fejérdy Pál oktatási rektorhelyettes
köszönti a résztvevőket.

5. kép. Cserkó Márta másodéves fogorvostanhallgató
verset mond

6. kép. Dr. Németh Zsolt egyetemi docens szakmai előadást tart (kemo- és sugárterápia)

7. kép. Prof. Dr. Szabó György ez alkalommal a hallgatóság között

8. kép. Prof. Dr. Gera István, a FOK dékánja köszönti Dr. Szabó Györgyöt

pító érdemeit – pl. azt, hogy a klinikaalapítással Budapest megelőzte Bécset! Sorban ismertette a Klinika eddigi vezetőit és munkájukat, a klinika elévülhetetlen érdemeit a fogászat és a Fogorvostudományi Kar vezetői, dékánok utánpótlásában (pl. dékánok: Balogh, Berényi, Vámos közvetlenül; közvetve: Bánóczy, Gera). A Klinikáról származó többi tanszékvezető illetve vezető-oktató: Molnár, Földvári, Schranz, Boros, Záray, Nagy, Huszár, Skaloud, Sugár, Sallay, Csiba.

- *Barabás József*, Vízkelety Tamás: Helyreállító sebészet
- *Németh Zsolt*, Szabó György: A maxillo-facialis régió rosszindulatú daganatainak gyógyszeres és sugaras kezelése
- *Ujpál Márta*, Suba Zsuzsanna: Diabetes mellitus és a szájüregi rák
- *Bogdán Sándor*, Barabás József: Csonthiányok pótlása, osteodystractio

9. kép. Az ünnepség szegedi résztvevői balról jobbra:
Dr. Szontagh Eszter, Dr. Gorzó István, Dr. Sonkodi István, Dr. Nagy Katalin

Dr. Ackermann Alajos volt egyetemi adjunktus, osztályvezető főorvos visszaemlékezett a Klinika korábbi éveire: az eredeti (fekete-fehér) fényképek, emberi történetek, a kor hangulatát idéző anekdoták óriási sikert arattak a résztvevők körében (az '56-ban sérült Klinika; Balogh Károly és Mihály bácsi; Éberl Bandi és a vecsési bab; a dadogós fogtechnikus).

A Klinika jelenlegi szakmai munkájáról, tudományos tevékenységéről öt kolléga számolt be. Az előadók listája – a szakmai ismertetés mellett – úgy lett összeállítva, hogy tükrözze azt a tényt, hogy többségük a 70 éves Szabó György tanítványa, azaz az ő tiszteletére (is) szóltak az előadások.

- Divinyi Tamás, *Joób F. Árpád*: Az orális implantológia napjainkban

Szabó Györgyöt nagyon sokan szerették volna köszönteni, de a szervezők – idő hiányában – kénytelenek voltak szűkíteni a köszöntők körét: *Barabás József* tanszékvezető és *Ábrahám Mária* intézetvezető főnővér a Klinika dolgozói; *Németh Zsolt* és *Ujpál Márta* az Arc-, Állcsont, Szájsebészeti Társaság Vezetősége; *Nagy Katalin* dékán a „Szegedi Iskola" nevében köszöntötte az ünnepeltet, aki hol megható, hol derűt keltő szavakkal mondott köszönetet a gratulációkért és jókívánságokért.

Az ünnepség emlékezetes és kiemelkedő eseménye Árkövy József mellszobrának megkoszorúzása volt. (Koszorúzott: Barabás, Fejérdy, Gera)

A kb. 3 órás megemlékezés és ünnepség állófogadással zárult.

10. kép. A Klinika alapítója, Árkövy József szobrának megkoszorúzása

Ahogy az a mellékelt fotókon is látszik, a magyar fogászat és szájsebészet kiemelkedő és emlékezetes eseményei zajlottak az Arc-, Állcsont-, Szájsebészeti és Fogászati Klinikán 2009. május 22-én.

Köszönet a résztvevőknek és a szervezőknek az emlékezetes napért!

Dr. Orosz Mihály

70 éves
Dr. Szabó György egyetemi tanár

Dr. Szabó György egyetemi tanár – aki Makón született – 2009. június 23-án 70 éves. Gazdag életútja, szakmai sikerei, a szájsebészetért és a maxillofaciális sebészetért való hazai és nemzetközi erőfeszítései a szakma kiemelkedő alakjává tették.

Makón, a József Attila Gimnáziumban, 1957-ben érettségizett. 1957 és 1963 között a Szegedi Egyetem Általános Orvosi Karára járt, ahol *„summa cum laude”* minősítéssel végzett. Hallgatóként, mint biokémiai diákkörös, több országos versenyen első helyezést ért el. 1963-ban a Szegedi Orvostudományi Egyetem II. számú Fogászati és Szájsebészeti Klinikára került Tóth Károly professzorhoz.

1967-ben szakvizsgázott Fog- és szájbetegségekből, majd átkerült a Szegedi Orvostudományi Egyetem II. számú, majd az I. számú Sebészeti Klinikájára.

1971-ben „Általános sebészetből” szakvizsgázott. 1971-ben és 1972-ben 8, ezután még 3 hónapot töltött Párizsban a Pitié-Salpetriére Kórház Szájsebészeti Klinikáján. Itt a „Gammagraphie des glandes salivaires” című tézise alapján elnyerte a Salpetriére Egyetem „Assistance Étrangére” címét.

Ez idő alatt a franciákkal közösen több közleménye jelent meg francia, magyar és más nemzetközi folyóiratokban. 1974-ben a *„A nyálmirigyek izotópos vizsgálatai”* című disszertációja alapján elnyerte az „Orvostudományok kandidátusa”, 1973-ban megkapta a „Szájsebészet szakorvosa” címet. 1976-ban a Szegedi Fogászati és Szájsebészeti Klinikán a szájsebészeti osztály vezetőjévé nevezték ki. 1978-ban egyetemi docens lett, 1981-ben, 41 éves korában a Semmelweis Egyetem Szájsebészeti és Fogászati Klinikájára intézetvezető egyetemi tanárnak nevezték ki. A klinikán számos új módszert vezetett be, melyeket külföldi tanulmányútjai alkalmával sajátított el (intra-oralis minilemezes osteosynthesis, intra-arterialis kemoterápia, új daganatsebészeti módszerek, nyálmirigy betegségek kezelése, arcfájdalmak kezelése stb.). Számos helyen volt vendég előadó. Ezek között a legfontosabbak: New York, Colombus, Chicago, Dallas, Richmond, Párizs, Montpellier, Clermont-Ferrand, Toulouse, Strassburg, Milano, Amszterdam, Bécs, Salzburg, Graz, Linz, Ulm, Tübingen, Münster, Prága, Isztambul, Peking, Sanghaj, Kanton, Bombay, Madras, Mexikó, Chile stb.

A magyar szájsebészetet nemzetközileg ismertté tette. Vezetőségi tagja volt az International Association of Oral and Maxillofacial Surgeons-nak és az Association Stomatologique Internationale-nak, vezetőségi

tagja volt az European Association for Cranio- Maxillo-Facial Surgeonsnak. Nevéhez köthető a Magyar Arc-, Állcsont és Szájsebészeti Társaság megalapítása, melynek több mint 10 éven át volt az elnöke. 1986-ban *„Az intra-arterialis kemoterápia helye és szerepe a fej-nyak daganatok komplex terápiájában"* című disszertációja alapján elnyerte az „Orvostudományok doktora" címet.

Intézetvezetői működése alatt a Szájsebészeti és Fogászati Klinika teljesen átépült (emeletráépítés, új, modern 30 ágyas fekvőbeteg osztály, új műtőegység, tanterem, ambulancia, kisműtők, orvosi szobák). Sikerült elérnie, hogy európai mintára „Arc-, állcsontsebészet" néven hazánkban is új alapszakvizsga létesült.

A szájsebészetet igyekezett mind a fogorvosi, mind az általános orvosi szakmákhoz integrálni, így számos szimpóziumot, kongresszust rendezett a traumatológusokkal, fül-orr-gégészekkel, szemészekkel közösen.

Ösztönzésére rendszeresen megrendezésre kerültek az Osztrák–magyar, illetve Magyar–osztrák szájsebész találkozók, majd a közép-európai szájsebészek számára a Danubius Kongresszusok (Sopron, Pozsony, Hévíz, Rovinj, Budapest). 1995-ben – elnöksége alatt – rendezték meg a nagy sikerű XII. International Congress of Oral and Maxillofacial Surgeons kongresszusát, amelyen 60 országból több mint 1000 szakember vett részt.

Tudományos munkássága: több mint 300 közleménye jelent meg magyar és nemzetközi folyóiratokban. Két szabadalom, 31 könyvfejezet és 2 monográfia fémjelzi szakmai munkáját. A *Szájsebészet, maxillofacialis sebészet* című tankönyv szerkesztője, mely három magyar, egy angol és egy orosz kiadásban jelent meg 1997 és 2004 között.

Tíz nemzetközi szájsebészeti társaság tiszteletbeli tagja. 9 nemzetközi illetve hazai szerkesztőbizottságban dolgozott illetve dolgozik jelenleg is. Hosszú évekig volt vezetőségi tagja a Magyar Fogorvosok Egyesületének, a *Fogorvosi Szemle* szerkesztőbizottságának és tagja a Fog- és Szájbetegségek Szakmai Kollégiumának.

Munkásságáért több tudományos díjat és kitüntetést kapott: Akadémiai Díj, Markusovszky Díj, Ferenczi Erzsébet-díj, Széchenyi professzori ösztöndíj, Árkövy-, Korányi- és Tóth Károly-emlékérmek, IAOMFS díszoklevele, Magyar Köztársasági Arany Érdemkereszt.

Dr. Szabó György egyetemi tanárt 70. születésnapján szeretettel és tisztelettel köszönti a magyar fogorvos-társadalom. Erőt és jó egészséget kívánunk további munkájához családja, munkatársai és barátai körében!

Dr. Olasz Lajos
az Arc-, Állcsont-Szájsebészeti Társaság elnöke

Dr. Barabás József
az Arc-, Állcsont-, Szájsebészeti és Fogászati Klinika igazgatója

Dr. Orosz Mihály
a Fog- és Szájbetegségek Szakmai Kollégiuma elnöke

HÍREK

A 2009. évben végző fogorvostan-hallgatók doktorrá avatása

A **Semmelweis Egyetem** Tanácsa 2009. július 4-én, a Madách Színházban doktorrá avató ülést tartott, amelyen az alábbi fogorvostan-hallgatókat avatták fogorvosdoktorrá:

Ábrahám Diána, Akbari Saleh, Alföldi Ágnes, Arany Katalin, Bényász Erika, Bicsák Ákos dr., Boros Andrea Judit, Bozsaki Csaba, Bujtár Péter dr., Bukna Ildikó, Chikány Tamás, Cvorak Dr. Sofija, Csarnai Máté Zoltán, Cséplő Krisztina dr., Csőke Olga, Csurgay Katalin, Daftari Alidad, Delavari Reza, Déry Judit, Deylami Azodi Alma, Dézsi Anna Júlia, Dinparasti-Saleh Ebrahim, Dowlaty M. Mehdi, Eggenstein Gerd, Einhom Adi, Elizur Orly, Farkas Timea Brigitta, Fazekas Vera, Fehér Ágnes, Fürstenberg Felix, Gábor Anita, Galanis Michael, Gszelman Ferenc, Guoth Zalán István,Győri Balázs, Gyulavári Kata, Hidvéginé Ollé Melinda dr., Hochschau Thomas, Horváth Anna, Hug Rudolf, Izsó Szilvia, Jacsó Edit, Jurasch Dr. Nikita, Kakaidis Alexandros, Katauczek Dr. Florian, Kehagias Nikolaos, Kemecsei Péter dr., Kia Farideh, Kiss Ádám, Kiss Tamás dr., Kivovics Márton, Kniewasser Wolfgang, Konstantakis Dimitris, Krizmanits Dóra, Kulcsár Izabella, Lang Henning, Marangou Georgia, Marton Rita, Méhes Katalin, Menyhért Norbert, Miraszewska Dorota, Msallem Bilal, Németh Klára, Pap Emőke Enid, Papanastasopoulou Foteini, Papp Romulusz, Papp Emőke, Polgár Petra, Pozsgay Sarolta, Pulay Zoltán Tamás, Radó Zsuzsanna Stefánia, Saif Wael, Sáska Dávid, Scherer Maike, Schmidt Levente, Schneeberger Csaba, Schneider Susi, Schober Benedikt, Shehryar Sonia, Steinbauer Johanna, Struhár Gabriella, Sundsdal Elisabeth, Szabó Adalbert Zsolt, Szalay Zsófia, Szekeres Györgyi, Sziklavári György, Szűcs Viktória, Takács Dániel dr., Taliga Márton, Timár Gabriella Szilvia, Tóbiás Edit, Tóth Péter, Toumasis Tasos, Treven Lukas, Tsikhistavi Zaza, Vafajoo Babak, Valizadeh Mohammad-Hossein, Vámos Dávid, Varga Zoltán, Vaszilkó Mihály Tamás, Végh.Dr.András, Vigh Noémi, Zitzelsberger Dr. Elisabeth

A **Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrum Fogorvostudományi Karán** 2009-ben végzett fogorvostan-hallgatóit a Debreceni Egyetem Aulájában 2009. június 27-én avatták fogorvosdoktorrá:

Antal Beáta, Bartók Gergely, Brugoviczky Zsolt Béla, Chobolya Zoltán, Demeter Andrea, Duli Orsolya, Fekete Edit, Hargitai Dániel, Iván Katalin, Jenei Balázs, Katona Bernadett, Kocsis Ivett, Lábas Imre, Mehdi Diána, Mezei Máté, Mosonyi Zsolt Attila, Nagy Mariann, Nagy Zoltán, Nagy Zsófia, Neubrandt Ádám, Pallagi Brigitta, Petkov Péter, Skopkó Boglárka Emese, Susán Bernadett, Szentesi Viktória, Szilassy Anna, Tóth Endre, Armaghan Ahmad, Faiza Sarwar Anjum, Elia Jochanan Bokhobza, Erez Netanely, Li Hui Guo, Shawn Chadha, Fatemeh Mohammadi Chelkasari, Zeinab Mohammadi Chelkasari, Shimon Dantsis, Tannaz Ghadri, Faiza Iqbal, Inessa Klain, Nayan Modi, Tamara Polak, Meital Sade, Shaked Yefet

A **Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Fogászati és Szájsebészeti Klinikáján** 2009-ben végzett fogorvostan-hallgatókat 2009. június 20-án a Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Dr. Romhányi György Aulájában avatták fogorvosdoktorrá:

Bártfai Dóra, Boda Dániel, Csulak Fruzsina, Fulmer András, Kiss Kata, Miklós Veronika, Somogyi Dániel, Süle Titanilla, Tihanyi Réka, Vajta László, Vető Alexandra

A **Szegedi Tudományegyetem Tanácsa** 2009. június 20-án az egyetem József Attila Tanulmányi és Információs Központjának kongresszusi termében az alábbi fogorvostan-hallgatókat avatták fogorvosdoktorrá:

Bencsik Brigitta, Bodor Szilvia, El-Charbaji Oussama, Görög Gábor, Györgyey Ágnes, Holler Ágnes, Horváth Andrea, Középesy Gábor, Menzou Fouzi, Móra Márta, Németh Orsolya, Németh Zoltán Gábor, Salamon-Branis Orsolya, Sofroniou Georgia, Sutóczki Zoltán, Szabó Hajnalka, Szeghő Márk Attila, Thuránszky Zoltán, Varga Endre, Dr. Velich Norbert István, Veszprémi László Soma, Wesselényi Gabriella, Homsky Arle, Garay Levente József, Dehghant Seyed Danyal

Beszámoló az ORCA (European Organisation for Caries Research) 56. kongresszusáról

2009. július 1-4. Budapest

Negyedik alkalommal lett hazánk a European Organisation for Caries Research éves, angol nyelvű kongresszusának házigazdája Debrecen (1971), Szeged (1976), Budapest (1987) után újfent Budapest adott otthont az eseménynek. A rendezés jogát a MFE támogatásával pályázat útján nyertük el, melyet két és fél éves készülődés követett.

Mindennapos heves esőzések előzték meg az ORCA kongresszust, amellyel kapcsolatos események már júniusban elkezdődtek. Japán kutató kollégák keresték fel a Nagyvárad téri Elméleti Tömbben az Orálbiológiai Tanszéket, ahol kellemes meglepetést okozott nekik a magas színvonalú műszerezettség. Az Oktatási Centrum épületét végigjárva szintén nagyon elismerően nyilatkoztak. Másnap a Szegedi Tudományegyetem Fogorvos Karra látogattak.

Az ORCA kongresszus előtt üléseztek az ICDAS (International Caries Detection and Assessment System) tudósai, akik két napig egyeztették nézeteiket Nigel Pitts professzor vezetésével. Céljuk a szuvasodás kimutatását, értékelését, diagnózisát és a folyamat monitorozását érintő legújabb bizonyítékok összegzése a minden részletre kiterjedő, beteg-centrikus ellátás érdekében. A bizonyítékokon alapuló fogorvoslás filozófiája, hogy megfelelő időben, a szükséges ellátást nyújtsa megfelelő módon, a megfelelő személynek. Ez magyarázza azt a törekvést, amely személyre szabott kezelési tervvel igyekszik elkerülni a mechanikus, a finomságokat meg nem különböztető, automatikus ellátást.

Az ünnepélyes megnyitó

Mindig közvetlenül a kongresszus megkezdése előtt kerül sor a félévente aktuális egész napos ORCA vezetőségi ülésre. A vezetőségi ülést megelőző napon a házigazda tiszte a vezetőségi tagok megvendégelé-

se, melyet sokszor program is kísér. A Budapestre érkezőket kirándulásra invitáltuk. Szentendrén rövid séta és a Kovács Margit Múzeum megtekintése után a várat „hódították" meg Visegrádon. A buszban töltött utazást sporttal ellensúlyozandó a vállalkozó kedvű vendégek a bobpálya izgalmait is kipróbálhatták. Így aztán igazán jólesett a vacsora a csodálatos kilátás mellett a kellemes, szerencsére esőmentes nyári estén.

Másnap az egész napos vezetőségi értekezleten az elnök és a tisztségviselők is részletesen beszámoltak az időközben végzett munkáról, és meghallgatták a következő kongresszus előkészületeiről szóló összefoglalót. A budapesti ülésen Dr. Paul Tramini, mint a 2010-ben Montpellier-ben tartandó konferencia társelnöke referált. A kongresszus nyitánya a szerda esti fogadás volt a Sofitel Hotelben. Dr. Hermann Péter, a Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozatának elnöke üdvözölte a megjelenteket és Nigel Pitts-t, az ORCA leköszönőben lévő elnökét kedves meglepetéssel ajándékozta meg.

A Magyar Tudományos Akadémia Díszterme igazán méltó helyszíne volt az ünnepélyes megnyitónak Az ünnepség elnökségében foglalt helyet Balogh Tamás, az Egészségügyi Minisztérium főosztályvezetője, Prof. Pálinkás József, a kongresszus fővédnöke, a MTA elnöke, Prof. Tulassay Tivadar, a kongresszus védnöke, a Semmelweis Egyetem rektora, Prof. Gera István, a Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Karának dékánja, a Magyar Fogorvosok Egyesülete frissen megválasztott elnöke, Prof. Nigel Pitts, az ORCA elnöke, Prof. Bánóczy Jolán, az 1987. évi kongresszus rendezője, Prof. Márton Ildikó, a MFE leköszönő elnöke, Prof. Orosz Mihály, a Szakmai Kollégium elnöke, Dr. Gerle János, a Magyar Orvosi Kamara alelnöke, és Dr. Hermann Péter, a MOK Fogorvosi Tagozatának elnöke. Dr. Tóth Zsuzsanna, az ORCA társelnöke, a kongresszus rendezője köszöntötte a zsúfolásig megtelt terem hallgatóságát, majd Pálinkás és Tulassay professzorok a konferenciák illetve az egyetemi képzés, Márton professzor asszony a tudományos megközelítés fontosságát húzták alá üdvözlő beszédükben.

Az ünnepélyes megnyitó elnöksége

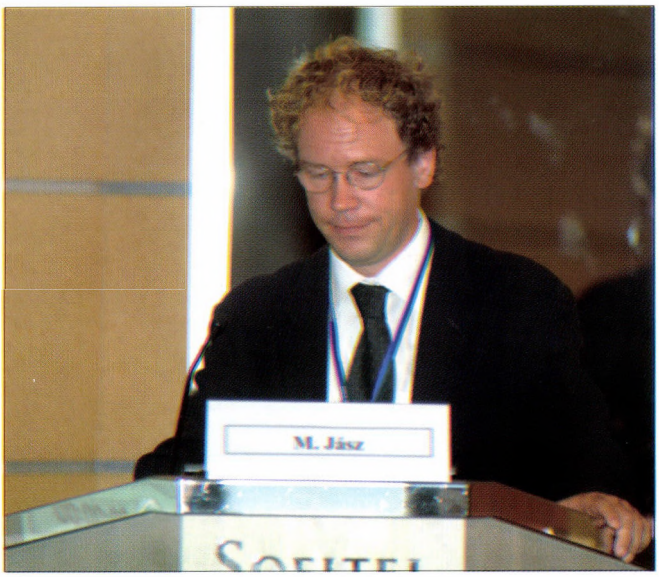
Mindig nagy érdeklődés előzi meg, hogy kinek ítélik oda az ORCA-Zsolnay életműdíjat. Budapesten a kitüntetett Prof. Adrian Lussi berni tanszékvezető lett, aki keményszöveti elváltozások kutatásával kapcsolatos, gazdag és eredményes munkássága elismeréséül örülhetett a Pécsett, 1853-ban alapított Zsolnay Porcelánmanufaktúra Zrt. csodálatos, egyedi kivitelezésű falitáljának, Istókovics M. értékes művének. A díjazott szépen dokumentált előadásban foglalta össze pályája fontosabb tudományos eredményeit, pár szót szentelve családja, munkatársai, sőt az általa űzött kedvenc sportágak bemutatására is.

Az ünnepélyes megnyitó fontos programpontja az ún. keynote lecture, amikor felkért előadó foglalja össze egy tudományos kutatási terület legfontosabb eredményeit. Az előadót a jelöltek közül megkülönböztetett figyelemmel választja ki a vezetőség. Prof. Varga Gábor, a Semmelweis Egyetem Orálbiológiai Tanszék vezetőjének prezentációja nagy tetszést aratott. A közelmúlt európai történelmébe röviden visszatekintve indította mondanivalóját, majd az őssejt-kutatás alapjait, irányvonalait tárgyalta: Stem cells and tissue engineering in dentistry – dream or reality? című előadásában. A gyönyörű zenei körítést Balog József, a számos díjat nyert fiatal zongoraművész biztosította, Bartók és Liszt műveivel babonázta meg a közönséget, játékával méltán nagy sikert aratva.

Az ORCA konferencia tudományos programja a Sofitel Hotelben zajlott. A szálloda optimális helyszíne volt a négynapos eseménynek. Központi helyzete, a gyö-

A Saturday Afternoon Symposium előadói balról jobbra D.T. Zero, R.V. Faller, L.M. Tenuta, M.A.R. Buzalaf

Dr. Faragó Ildikó



Dr. Jász Máté

Dr. Linninger Mercedes

Dr. Lohinai Zsolt

Dr. Márton Krisztina

Dr. Madlena Melinda

Dr. Maria Mantzourani, a legjobb fiatal előadó

Dr. Mikó Sándor

Dr. Radnai Márta

Dr. Sándor Viktória

nyörű környezet, kifogástalan szolgáltatásai nagy örömöt szereztek a vendégeknek. A két szekcióban zajló prezentációk lebonyolítására alkalmas konferenciaszint helyiségei, felszereltsége nagyszerűen megfeleltek az elvárásoknak. Az ORCA filozófiája, hogy a tudományos értekezleteik alkalmával igazi család módjára együtt vesznek részt minden programban. Ez vonatkozik a már jól megszokott élénk vitakészségre a poszter-előadások után azok diszkussziója kapcsán, és vonatkozik a közös ebédekre, vagy társasági eseményekre is.

A tudományos program párhuzamosan két szekcióban, az ORCA hagyományainak megfelelően poszter-prezentációs rendszerben kezdődött csütörtök délután, és szombat délig tartott. Az előzetesen kiállított és megtekintett, a helyszínen tartózkodó szerzőkkel esetleg már részben megkonzultált poszterek vezérgondolatait előre meghatározott menetrend szerint vetítéssel illusztrálva láthatjuk a vitára bocsátás előtt. Minden előadáshoz rögtön utána lehet-kell hozzászólni. A szekciók munkáját – hagyományosan – nagy aktivitás jellemezi. Az ez évi programban 173 poszter szerepelt epidemiológia, de- és remineralizáció, mikrobiológia, kockázatkezelés, fluorid, diagnosztika, klinikai vizsgálatok és erózió témakörben.

A 1953-ban, Konstanzban (Németország) alapított, de Svájcban bejegyzett, eredetileg európai kutatókat gyűjtő társaság ma már az egész világra kiterjedő tudományos kapcsolatrendszerrel rendelkezik. Budapestre 40 országból érkeztek a résztvevők összesen mintegy 360-an, öt kontinens képviseltette magát. Külön öröm a fiatal kutatók jelenléte, élénk érdeklődése. Ismeretes, hogy a fog keményszöveteinek elváltozásaival és a kapcsolódó kutatásokkal foglalkozó kutatók rendszeresen járnak erre az évente megrendezésre kerülő tudományos fórumra, így évről év-

Prof.Adrian Lussi (jobbra) átveszi az ORCA-Zsolnay díjat az ORCA elnökétől, Prof. Nigel Pitts-től

re közvetlen a találkozás lehetősége a szakirodalom jeles képviselőivel is. Idén magyar egyetemistáknak is lehetősége nyílt arra, hogy előzetes regisztráció után térítésmentesen vegyenek részt az ORCA konferencián. Nem kis örömömre számosan éltek is az alkalommal. Ugyancsak nagy öröm, hogy a hagyományosan csak 1-2 magyar előadást számláló ORCA kongresszusok programját idén – a Borrow Foundation jótékony célú alapítvány és az ORCA Conference Travel Fellowship jóvoltából – kilenc magyar előadás is gazdagította. Íme honfitársaink prezentációi:

1. Faragó* I, Márton S, Túry F, Madléna M: Caries experience and its related factors in Hungarian police student's population.
2. Jász* M, Kókai EL, Sándor V, Varga G, Tóth Zs: Relationship between salivary secretion rate, buffering capacity and dental erosion.
3. Linninger* M, Sándor V, Kispélyi B, Rosivall L, Nyárasdy I: Acute effects of 35% carbamide peroxide bleaching material on rat's pulp vessels – vitalmicroscopic study.
4. Lohinai* Z, Kerémi B, Szőkő É, Tabi T, Szabó C, Tulassay Z, Levine M: Possible role of lysine decarboxylase enzyme in plaque development and caries.
5. Madléna* M, Bánóczy J, Götz G, Szádeczky B, Márton S, Nagy G: Effects of Amine Fluoride/Stannous Fluoride Products on Plaque Accumulation and Gingival Health in Orthodontic Patients.
6. Márton* K, Madléna M, Nagy G: Xerostomia and other Sicca Symptoms in Patients with Cardiovascular Medications.
7. Mikó* S, Ambrus Sz, Sahafian S, Dinya E, Tamás Gy, Albrecht M: Dental Status in Adolescents with Type 1 Diabetes.

Vacsora Domonyvölgyben

A vendégeket is megtáncoltatták

8. Radnai* M, Pál A, Novák T, Eller J, Battancs E, Gorzó I: Oral Health of Pregnant Women in Southeast Hungary.
9. Sándor* V, Kókai E. L, Jász. M, Bánóczy J, Tóth Zs: Relationship between etiological factors and clinical appearance of dental erosion in Hungarian young adults.

A rövid összefoglalók megjelentek a *Caries Research* ez évi 3. számában, de fentiek és az összes kongresszusi előadás kivonata online is olvasható a kongresszus honlapján: (www.orca2009.com), vagy http://content.karger.com, a hozzáférés ingyenes.

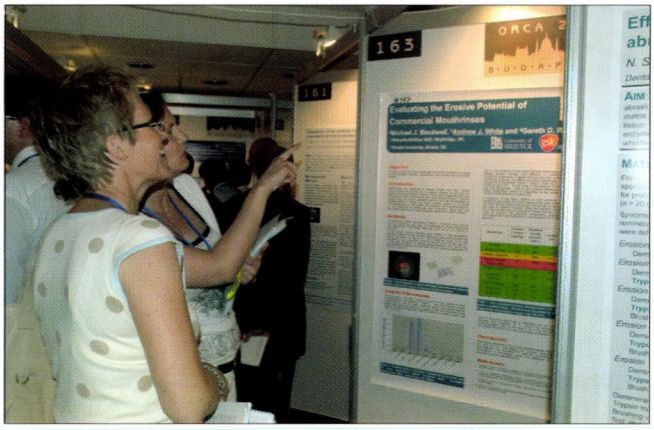
A tudományos program színesítésére csütörtökön, július 2-án este buszokkal a Lázár fivérek birtokára, Domonyvölgybe látogattunk, ahol a színvonalas lovas-bemutatót cigányzenével, népi tánccal kísért magyaros vacsora követte. Az időjárás kedvezett, mert az eső nem mosta el a látványos műsort, s nem rontotta el a hangulatos estét.

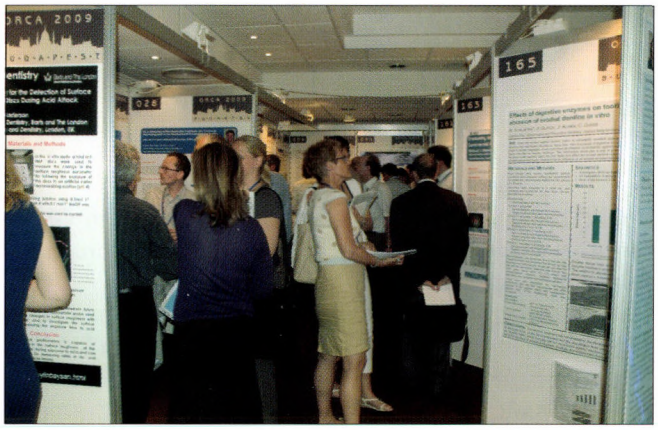
Pénteken délután az előadások után került sor a szokásos évi egyszeri közgyűlésre. A tagság előtt számolt be a vezetőség a munkájáról, és összefoglalót adott az elmúlt év eseményeiről, eredményeiről. Kétéves elnöki működése után a leköszönő Prof. Nigel Pitts (Dundee, Nagy-Britannia) utóda a következő két évben Prof. Cor van Loveren Amszterdamból (Hollandia). Az előzetes nevezések alapján megválasztottuk az új alelnököt Prof. Carolina Ganss (Gießen, Németország) személyében, aki két év múlva követi majd a mostani elnököt funkciójában.

A Tanácsadó Testület tagjai tekintetében is érvényes a kétéves jogosultság. Szerencsére hazánk, és a régió képviseletének folytonossága biztosított, mert Dr. Madléna Melindát (Budapest) a testület tagjai közé delegálta a közgyűlés.

A Duna magas vízállása okozott némi aggodalmat a rendezőségnek. A záró bankettet ugyanis az *Európa* hajó fedélzetére terveztük, hogy a város szépségeiben még világosban, majd az esti hajókázás közben is gyönyörködhessenek a kongresszusi résztvevők. Az apadás késlekedett, ezért a Lánchíd útját állta a magas építésű hajónak, de szerencsére észak felé azért útra kelhettünk. A finom és elegáns vacsora után a Madarak együttes zenei kínálata felejthetetlen hangulatú estét varázsolt, a hajó teljes közönsége önfeledten táncolt.

A záróünnepségen immár harmadszor került átadásra a legsikeresebb fiatal, azaz 35 év alatti kutatónak alapított ORCA-díj, melynek elnyerésére idén nevezni kellett. Véleményem szerint ez a lehetőség sok esélyes fiatal figyelmét elkerülte. Tán szerencsésebb lenne, ha jövőre a versenyben minden 35 éven aluli előadó automatikusan vehetne részt, mint ahogy az az elmúlt két évben is történt. A díjazott jutalma az elismerő oklevélen és pénzdíjon kívül egy következő ORCA kongresszusra történő regisztráció. A döntést a szekciók elnökeinek véleménye alapján hozzák meg. Pon-





tozással értékelik a kutatás és a poszter tartalmi, minőségi szempontjain kívül az előadói képességet és a vitakészséget is. A legjobb poszter-prezentációért fiatal kutatónak járó díjat 2009-ben: Dr. *Maria Mantzourani*, a King's College munkatársa kapta (London) *M. Mantzourani, S.C. Gilbert, H.N.H. Sulong, E. Sheehy, S. Tank, M. Fenlon, D. Beighton:* The Isolation of Bifidobacteriaceae from Occlusal caries lesions in Children and Adults című munkájuk magas színvonalú interpretálásáért.

A következő évben tartandó konferencia társelnöke Tramini doktor rövid vetítéssel invitált mindenkit Dél-Franciaországba, Montpellier-be. A rendezők számára az ünnepség felejthetetlen záróakkordja volt, amikor névszerinti bemutatásuk után a kongresszus közönsége percekig tartó vastapssal ismerte el munkájukat. Álljon itt hát a rendezők névsora: *Dr. Madléna Melinda, Dr. Duhaj Szilvia, Dr. Papp Petra, Dr. Sándor Viktória, Dr. Vecsei Bálint,* és a fáradhatatlan egyetemistáké: *Holman Anna, Kovács Ágnes, Máthé Lívia, Nagy Ádám, Sulyok Lili, Zsoldos G. Márton.* Kiemelendő *Lukácsi Máté* (Convention Budapest Kft.) remek diplomáciai érzékkel vegyes profizmusa. Köszönet mindnyájuknak lelkes odaadásukért!

Mosolyt keltett, amikor a rendezők az organiser helyett tréfásan orcaniser feliratú megkülönböztető kitűzőjével búcsúzóul tiszteletbeli budapesti ORCANISER-ré avattuk a kongresszus külföldi segítőit (főszerkesztő, alelnök).

A szombat délutánt kb. 110 kutató számára még a szokásosan kétévente, mindig közvetlenül a kongresszushoz kapcsolódóan sorra kerülő Saturday Afternoon Symposium töltötte ki. The effective use of effective fluoride toothpastes for caries control cím alatt négy remek összefoglalót hallhattunk *L. M. Tenuta, M. A. R. Buzalaf, D. T. Zero, és R. V. Faller* tolmácsolásában a kísérleti modellek és a kapott eredmények megítélésének korlátairól a fluorid-tartalmú fogpaszták hatékonyságát illetően. A hallgatóság lankadatlanul számtalan kérdést, hozzászólást intézett az előadókhoz, a vitát Cor *van Loveren* moderálta.

A vendégek tapsa

Nagy megtiszteltetés és hazánk elismerése is egyben, hogy az 56. ORCA kongresszust Budapesten üdvözölhettük.

Hálával tartozom a támogatóinknak (OCRA, GSK, Procter&Gamble, Johnson& Johnson, GABA, Unilever, Mars, 3M ESPE, Borrow Foundation, Colgate, KaVo, Zsolnay Porcelánmanufaktúra Zrt., valamint a MFE, a MOK Fogorvosi Tagozata és a SE Fogorvostudományi Kar), hogy segítségükkel a mindenütt tapasztalható gazdasági nehézségek ellenére is emlékezetes rendezvényt tarthattunk.

Dr. Tóth Zsuzsanna
ORCA társelnök,
a budapesti ORCA kongresszus rendezője

58 3/6
SFI F68

2009

FOGORVOSI SZEMLE

Stomatologia Hungarica

102. évf. 5. sz.
2009. október

elmex® Junior

Hatékony fogszuvasodás elleni védelem az újonnan kibújó maradó fogak számára

ÚJ!

elmex® Junior fogkrém 6-12 éves gyerekek számára

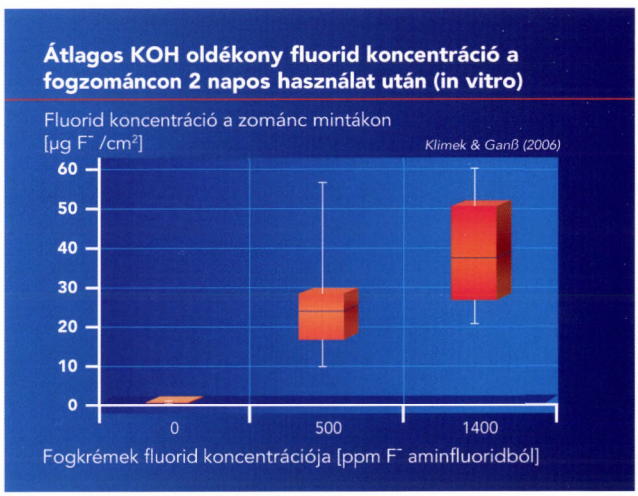
Az új elmex® Junior fogkrém a kibújó maradó fogak napi fogszuvasodás elleni hatékony védelmére került kifejlesztésre. Az elmex® Junior fogkrém hatóanyaga a kiemelkedő aktivitású aminfluorid, melyet a korosztály speciális igényeinek megfelelő mennyiségben (1.400ppm) tartalmaz.

Íze kellemesen enyhe, mely kényelmesebbé teszi a mindennapos alkalmazást és megkönnyíti az áttérést a tejfogakra való fogkrémekről a magasabb fluorid tartalmú fogkrémekre.

elmex® Junior fogkrém

- aminfluorid hatóanyaggal a hatékony fogszuvasodás elleni védelem érdekében
- az életkori igényeknek megfelelően kialakított fluorid tartalommal, mely elősegíti az újonnan kibújó maradó fogak másodlagos érését
- biztosítja az új maradó fogak alapos és kíméletes tisztítását
- megkönnyíti a napi szájhigiénia kialakítását kellemesen enyhe ízével

Tudományos vizsgálati eredmények:



Klimek & Ganß, belső jelentés 2006

Klimek & Ganß vizsgálták a különböző fluorid koncentrációt tartalmazó aminfluorid tartalmú fogkrémek használata után a fogzománcon felhalmozódó fluorid koncentrációkat.

A kevesebb fluoridot tartalmazó fogkrémekkel összehasonlítva az elmex® Junior alkalmazása után szignifikánsan több kalcium-fluorid halmozódott fel a fogzománc felszínén.

elmex® Junior — erősíti az új maradó fogakat!

TEVA MAGYARORSZÁG ZRT.

FOGORVOSI SZEMLE

Stomatologia Hungarica

A MAGYAR FOGORVOSOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS KÖZLÖNYE
Alapította: Dr. Körmöczi Zoltán 1908-ban

102. évfolyam 5. sz. 2009. október

Főszerkesztő:
DR. FEJÉRDY PÁL

Szerkesztő:
DR. HERMANN PÉTER

A szerkesztőbizottság tagjai:
DR. BARABÁS JÓZSEF, DR. BÁNÓCZY JOLÁN,
DR. DOBÓ NAGY CSABA, DR. DIVINYI TAMÁS,
DR. FAZEKAS ANDRÁS, DR. FAZEKAS ÁRPÁD, DR. FÁBIÁN TIBOR,
DR. GERA ISTVÁN, DR. HEGEDÜS CSABA, DR. KAÁN MIKLÓS,
DR. KOCSIS S. GÁBOR, DR. MARI ALBERT,
DR. MÁRTON ILDIKÓ, DR. NAGY GÁBOR,
DR. NAGY KATALIN, DR. NYÁRASDY IDA, DR. OROSZ MIHÁLY,
DR. PIFFKÓ JÓZSEF, DR. SCHIFF TAMÁS, DR. SCULEAN ANTON,
DR. SPIELMAN ANDREW, DR. SUBA ZSUZSANNA,
DR. SZABÓ GYULA, DR. TARJÁN ILDIKÓ, DR. VARGA GÁBOR,
DR. VÁGÓ PÉTER, DR. ZELLES TIVADAR

Szerkesztőség:
1088 Budapest, Szentkirályi u. 47.
Fogpótlástani Klinika
Telefon/fax: 317-1094

KIADJA: A MAGYAR FOGORVOSOK EGYESÜLETE
Megrendelhető a Magyar Fogorvosok Egyesülete Titkárságán
1088 Budapest, Szentkirályi u. 40.
Előfizethető továbbá átutalással a Magyar Fogorvosok Egyesülete 11708001-20025782 sz. bankszámlájára is. Terjesztéssel kapcsolatos reklamáció, információ: Tel.: 317-1622, fax/tel.: 317-1094 Külföldiek számára megrendelhető a terjesztőnél, a Magyar Posta Rt. Levél- és Hírlapüzletági Igazgatóságnál (1846 Budapest, Pf. 863), a Hírlapelőfizetési Irodákban (HELÍR) Budapest, XIII. Lehel út 10/a; levélcím: 1900 Budapest, és vidéken a postahivatalokban, előfizethető továbbá átutalással a Magyar Posta Rt. Levél- és Hírlapüzletági Igazgatóság 119911011-02102799 sz. bankszámlájára is. Terjesztéssel kapcsolatos reklamáció, információ külföldi előfizetők számára tel. (Budapestről): 06-80-444-444 (rádiótelefonról nem hívható) tel. (Pestről): 06-80-444-444 (rádiótelefonon nem hívható); telefon (vidékről): 270-227; fax: 270-4894;
A példányonkénti eladási ára 500 Ft.

Index: 25 292
HU-ISSN 0015-5314

Nyomta az Argumentum Kiadó Nyomdaüzeme

TARTALOM

KÖNYVISMERTETÉS 174

DR. KÁDÁR KRISTÓF, PORCSALMY BALÁZS, KIRÁLY MARIANNA, DR. MOLNÁR BÁLINT, JOBBÁGY-ÓVÁRI GABRIELLA, DR. SOMOGYI ESZTER, DR. HERMANN PÉTER, DR. GERA ISTVÁN, DR. VARGA GÁBOR
Humán fogbél eredetű őssejtek izolálása, tenyésztése és jellemzése 175

BESZÁMOLÓ
az MFE 2009. szeptember 9-i elnökségi üléséről 182

DR. NOVÁK PÉTER, DR. NÉMETH ISTVÁN, DR. HAMAR SÁNDOR, DR. TISZLAVICZ LÁSZLÓ, DR. SZALAI LÁSZLÓ, DR. SONKODI ISTVÁN, DR. NAGY KATALIN
Világossejtes adenocarcinoma a nyelvben. Koincidencia vagy áttét? 183

DR. RUSZIN TAMÁS, DR. VASZILKÓ MIHÁLY, DR. RÁSONYI-KOVÁCS ORSOLYA, DR. UJPÁL MÁRTA
Kiterjedt arcsérüléssel járó, halálos kimenetelű kutyatámadás ritka esete 187

DR. KÓBOR ANDRÁS
Vajna Vilmos feltaláló fogorvos emlékére, születésének 155. évfordulóján 191

DR. PATAKY LEVENTE, DR. DOBÓ NAGY CSABA
Tejfoggyökér-maradvány keletkezése 199

Beszámoló a Münchenben tartott IAPD kongresszusról 201

Beszámoló az EUROPERIO stockholmi kongresszusáról 203

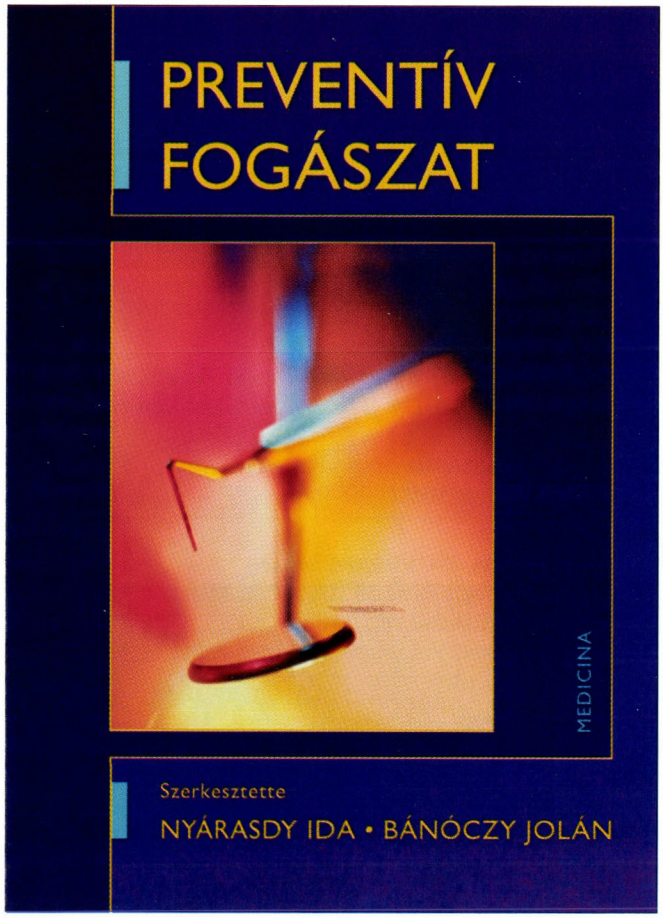
Beszámoló a 2009. június 23–július 3. között Berlinben töltött tanulmányutamról 206

KÖNYVISMERTETÉS

Preventív fogászat

Szerk.: Nyárasdy Ida–Bánóczy Jolán
(2., átdolgozott és bővített kiadás. Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest, 2009)

A könyv első kiadása 1999-ben, ugyancsak a Medicina gondozásában jelent meg. Az első kiadáshoz képest formai, szerkezeti és tartalmi változások egyaránt jellemzik a könyvet. A két szerkesztő sorrendje változott. Bár mindkét kiadást 11 neves szerző jegyzi, ám öt esetben változott azok személye. A két lektorral együtt 13 neves szakember vállalt szerepet a könyv megjelenésében (több mint fele egyetemi tanár, a többiek docensek, tudományosan minősítettek).



Dicséretes, hogy a szerzők között három egyetem és a területi betegellátás képviselői is megtalálhatók. Jó lenne elérni a szakmában, hogy a jövőben megjelenő fogászati (tan)könyvek esetében, mind a négy egyetem szakemberei vegyenek részt az ilyen munkában.

A fogászati prevenció nem új keletű, Árkövy 1881-ben megjelent könyve *A fogak gondozása* címmel már foglalkozik a prevencióval. A megelőzés gondolatát elsősorban a Budapest Orvosegyetem neves szakemberei folytatták *(Balogh, Huszár, Sugár, Tóth P.)*, ehhez csatlakoztak a társegyetemek kiválóságai *(Adler, Tóth K.)*.

A prevenció az egyetemeken önálló tárgyként való oktatása a '80-as évek elején indult meg, 1983-ban megjelent az első önálló jegyzet. A tárgy önállósodásáért különösen Bánóczy Jolán folytatott harcot a köré gyűlt fiatalabb munkatársak segítségével, akik közül többen a jelenlegi tankönyv írásában is szerepet kaptak. Munkájuk méltó folytatója Nyárasdy professzornő.

A Medicina Könyvkiadó Zrt. vezetője és minden munkatársa dicséretet érdemel a könyv igényes kivitelezéséért, valamint azért, mert a nehéz gazdasági helyzet ellenére a könyv terjedelme a korábbihoz képest kb. 60%-kal növekedhetett (300-ról 500 oldalra).

Jelen kiadás 11 főfejezetet foglal magában, de az egyes fejezetek oldalszáma és szakmai súlya jelentősen különbözik egymástól. A fejezetek fő címei: Prevenció fogalma, Caries, Caries megelőzése, Fogágybetegség, A fogágybetegség megelőzése, Prevenció a fogszabályozásban, Prevenció a protetikában, A konzerváló fogászatban, A sztomato-onkológiában, A fogorvosi iatrogén ártalmak prevenciója, Célcsoportok a prevencióban. Ez utóbbi fejezet a terjedelmét tekintve a leghosszabb; talán célszerűbb lett volna e részből több fejezetet készíteni (pl. külön az egészségnevelésről és külön a korcsoportokról, illetve a különböző korosztályokról, továbbá a rizikó csoportokról).

A könyv kiváló ismereteket nyújt, és korszerű szemléleteket tükröz. Tartalmazza a prevenció legújabb tudományos ismereteit, a gyakorlati tapasztalatokat és teendőket. Bátran ajánlhatom: hallgatóknak, rezidenseknek (bármelyik szakvizsgára is készülnek), gyakorló fogorvosoknak és fogorvos-oktatóknak. A könyv nagy segítője lehet fogászati asszisztenseknek és a klinikai fogászati higiénikusoknak is.

A recenzens nagy megtiszteltetésnek tartja, hogy a könyv megjelenését lektorként segíthette, és erről a kiváló könyvről ismertetést és ajánlást készíthetett.

Dr. Orosz Mihály
c. egyetemi tanár

FOGORVOSI SZEMLE ■ 102. évf. 5. sz. 2009. 175–181.

Semmelweis Egyetem Orálbiológiai Tanszék, Budapest*
Semmelweis Egyetem Parodontológiai Klinika, Budapest**
CHIR Group in Matrix Dynamics, University of Toronto***
Semmelweis Egyetem Fogpótlástani Klinika, Budapest****

Humán fogbél eredetű őssejtek izolálása, tenyésztése és jellemzése

DR. KÁDÁR KRISTÓF*, PORCSALMY BALÁZS*, KIRÁLY MARIANNA*, DR. MOLNÁR BÁLINT***, JOBBÁGY-ÓVÁRI GABRIELLA*, DR. SOMOGYI ESZTER***, DR. HERMANN PÉTER****, DR. GERA ISTVÁN**, DR. VARGA GÁBOR*

Egyre több vizsgálati adat valószínűsíti szöveti őssejtek jelenlétét fogeredetű szövetekben. A vizsgálatok célja primer sejttenyészetek létrehozása volt humán fogbélből. Ezt követően ezekben a kultúrákban klonogén, progenitor tulajdonságokkal bíró sejteket igyekeztek a szerzők azonosítani valamint a sejtkultúrák proliferációs képességét jellemezni. A fogbél izolálása műtéti úton eltávolított bölcsességfogakból történt. Az extracelluláris mátrix bontására enzimatikus emésztést alkalmaztak, majd sejtizolálás történt. STRO-1 mesenchymalis őssejtmarkert hordozó populáció azonosítására immuncitokémiai vizsgálatot végeztek. Az osteogén differenciálódási képességet Alizarin-vörös alkalmazásával detektálták. Az MTT módszerrel jellemezték a szérum, az EGF és a BMP2 hatását a sejtkultúrák életképességére. Legfontosabb eredményük, hogy sikerült stabil sejttenyészeteket létrehozniuk emberi fogpulpa-szövetből. A sejtkultúrák többszörösen átültethetők, klonogén-, STRO-1 immunpozitivitást mutató sejteket tartalmaznak. A tenyészetek mineralizációs képességét a megfelelő indukciós médiumban mineralizációs depozitumok kialakulása mutatta. Szérum jelenléte fokozta, azonban mind az EGF, mind a BMP2 dózisfüggő módon gátolta a fogpulpa eredetű sejtek proliferációját. Modelljük megalapozza a fogpulpa eredetű sejtek osztódásának és differenciálódásának molekuláris szintű tanulmányozását, és távlatot nyit a fogszövetek biológiai regenerációját célzó vizsgálatok irányában.

Kulcsszavak: fogbél, szöveti őssejt, STRO-1, sejtosztódás, sejtterápia

Bevezetés

Az emberi szervezet jelentős mértékben képes a regenerációra. Egyes szövetekben, mint a vérképző sejtek vagy az epithelium, életünk során a sejtek folyamatosan osztódnak és regenerálódnak, míg más szövetek sejtjeinek megújulása sokkal lassúbb, és csak bizonyos biológiai jelekre indul meg. Ez a megújulási képesség a szövetekben megtalálható, különböző mértékben elkötelezett őssejteknek köszönhető. Őssejtnek nevezünk minden olyan sejtet, amely önmegújító képességű, és emellett képes differenciált utódsejtek létrehozására. Ez a definíció azonban differenciációs képességek tekintetében igen heterogén sejtpopulációt takar. Az egyedfejlődés korai fázisában megtalálható embrionális őssejtek elvben képesek létrehozni az összes szövettípust, és így lehetőséget nyújtanak az egyedfejlődés során lezajló folyamatok mélyebb megismerésére és új, őssejtek beültetésén alapuló szövetregenerációs eljárások kidolgozására [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]. Ugyanakkor az őssejtek biológiájával kapcsolatosan még számos alapvető kérdés megválaszolatlan, amelyet jól mutat, hogy komoly technikai nehézséget okoz a sejtek meghatározott szöveti irányba reprodukálható és szabályozható módon történő differenciáltatása. Emellett az embrionális őssejtek klinikai/kutatási célú felhasználása számos morális-etikai problémát vet fel, és felhasználásuk törvényi szabályozása megoldatlan.

Régóta ismert, hogy az érett szövetekben megtalálható úgynevezett posztnatális vagy felnőtt őssejtek nagy szerepet játszanak a szövetek folyamatos megújulásában és feltehetően a sérüléseket követő szövetregenerációban. A csontvelőből izolált haemopoetikus őssejtek elméletileg minden vérsejtből származó sejttípust képesek létrehozni [9, 10]. A csontvelő-stroma őssejtek ugyanígy képesek a sérült csont regenerálására, és felelősek a mindennapos mikrotörések javításáért [11]. Ehhez hasonlóan felnőtt szervezet csontvelői őssejtjei a vér alakos elemein kívül izomszövetet [11] és az agyban neuronális jellegű sejteket [12] is képezhetnek. Amennyiben bebizonyosodik, hogy a posztnatális őssejtek az embrionális őssejtekéhez hasonló szé-

Érkezett: 2009. március 2.
Elfogadva: 2009. március 24.

les körű differenciációs képességekkel rendelkeznek, az utóbbiak felhasználásával kapcsolatos etikai problémák a posztnatális sejtek alkalmazásával áthidalhatóak. A posztnatális őssejtek kutatása és alkalmazása tekintetében a csontvelő a legrészletesebben vizsgált szövet. A csontvelőben két különböző, de egymástól kölcsönösen függő sejtpopuláció, a haemopoetikus és a csontvelőstroma-őssejtek találhatók. Számos tanulmány mutatta be a két sejtpopuláció közötti kooperatív kölcsönhatásokat. A hemopoietikus sejtek hatással vannak a stromális sejtek aktivitására, és a csontvelő stromája szignalizációs faktorokkal vesz részt a vérsejtek érési folyamatában [13]. A csontvelői haemopoetikus őssejtek transzplantációjának irodalma igen kiterjedt, ugyanakkor sokkal kevesebb közlemény foglalkozik csontvelő-stroma sejtjeinek transzplantációjával. Amikor *in vitro* tenyésztjük a csontvelői sejteket, a nemhaemopoetikus eredetű letapadó sejtek elszaporodnak, és ezeken a sejteken csontvelő stromára jellemző markerek mutathatók ki [14, 15, 16]. A csontvelőből izolált és kultúrában tartott stromális sejteket csontvelői stromális sejteknek (bone marrow stromal cell = BMSC) nevezik. Az *in vitro* felszaporított BMSC-k gazdag forrásai lehetnek az osteogén progenitor sejteknek, amelyek alkalmasak a csontsérülések regenerációjának elősegítésére [17, 18, 19].

A posztnatális őssejtek kapcsán tett felfedezések felvetették a lehetőséget, hogy a fogeredetű szövetek ugyancsak tartalmaznak hasonló sejteket. A csontvelői őssejtek izolálásakor alkalmazott módszerek felhasználásával végzett vizsgálatokból mára már világossá vált, hogy ezekben a szövetekben is találhatóak magas proliferációs aktivitással rendelkező, klonogén sejtek [20, 21, 22, 23]. A fogak fő állományát képező dentin a csontoktól eltérően nem épül át, bár károsodást követően a dentinállomány limitált újraképződése megfigyelhető. Ehhez hasonlóan, a fogakat az alveoláris csonthoz rögzítő gyökérhártya részleges regenerációja is megfigyelhető. Korábban is feltételezték, hogy ennek lehetőségét a szövetekben elhelyezkedő prekurzor sejtek teremtik meg. Az elmúlt néhány év során az emberi maradó és tejfogak pulpájából [20, 22, 24] is multipotens őssejteket izoláltak. Leggyakrabban alkalmazott elnevezésük DPSC (= dental pulp stem cell). Ezek a sejtek kultúrában hosszan fenntarthatóak, osztódnak, átültethetők. Megfelelő körülmények között differenciálódásra, sőt mineralizációra is képesek [20, 22, 23, 25]. Előzetes eredmények szerint a fogeredetű multipotens őssejtek, s ezek közül is leginkább a tejfogak pulpájából izolált sejtek képesek más szövettípusokká is differenciálódni, így adipogén indukciót követően zsírsejtekké alakulni, vagy neurogén aktiválást követően idegi differenciálódás jellegzetességeit mutatni [22]. Ugyanakkor sem a fogszövet sejtes elemei irányába, sem az egyéb szövetek irányába történő differenciálódás celluláris mechanizmusa, s ennek molekuláris szabályozása nem tisztázott.

Vizsgálataink célja primer sejttenyészetek létrehozása volt humán fogpulpából. Emellett ezekben a kultúrákban klonogén, progenitor tulajdonságokú sejteket kívántuk azonosítani, valamint a sejtkultúrák proliferációs képességét jellemezni.

Vizsgálati anyag és módszerek

Szövetminták

Vizsgálatainkhoz sebészileg eltávolított impaktált bölcsességfogakat használtunk fel, melyeket a Semmelweis Egyetem Klinikáin kezelt betegekből nyertünk. A mintagyűjtés a Semmelweis Egyetem etikai bizottsága által jóváhagyott protokoll szerint történt, a betegek írásos beleegyezésével.

Sejtizolálás és sejttenyésztés

Az irodalomban fellehető metodikák adaptálásával és továbbfejlesztésével végeztük a sejtek izolálásának és tenyésztésének módszertanát [20, 26, 27]. A fogeltávolítást követően a fogat azonnal steril fiziológiás sóoldatba helyeztük. A pulpakamrát steril fúróval tártuk fel, és a pulpát steril körülmények közt izoláltuk, és azonnal szobahőmérsékletű penicillin-streptomycinnel kiegészített fiziológiás sóoldatot tartalmazó 2 ml-es Eppendorf-csövekbe helyeztük. A laboratóriumba történő átszállítás után a mintákat 5 percen keresztül 800/perc fordulaton 37 °C-on centrifugáltuk. A felülúszó eltávolítását követően a pulpaszövetet mintánként 2 ml térfogatú, 3 mg/ml kollagenáz I (Sigma-Aldrich, St.Louis, Missouri) és 4 mg/ml diszpáz (Roche, Basel, Switzerland), keverékében emésztettük 1 órán keresztül 37 °C-on. Az emésztés ideje alatt 20 percenként vortexeltük a mintákat. Az enzimatikus emésztést követően a mintákat a fent említett eljárással centrifugáltuk, a felülúszót eltávolítottuk. A szövetmintákat tenyésztőmédiumban felvéve 22G átmérőjű injekciós tűk segítségével mechanikusan fellazítottuk, majd hatüregű műanyag tenyésztőedények egy-egy üregébe ültettük ki 70 μm átmérőjű szitaszöveten átszűrve.

Az így nyert sejteket 37 °C-on inkubáltuk steril körülmények között, 100% páratartalom mellett, 5% CO_2-dal dúsított levegőn, tenyésztőszekrényben tenyésztettük. Eagle's Medium Alfa (α-MEM) (Invitrogen, Carlsbad, California) modifikációját használtuk tápfolyadékként, 100 μM/ml L-aszkorbinsav 2-foszfáttal, 2 mM/ml glutaminnal, 100 U/ml penicillinnel, 100μg/ml streptomycinnel és 20% fötális borjúszérummal (FCS) (Invitrogen, Carlsbad, California) kiegészítve. Műanyag tenyésztőedényben, illetve tenyészpalackban tartottuk a sejtkultúrákat. Hetente kétszer végeztünk tápcserét, a tenyészeteket szükség szerint passzáltuk. A sejtek szubkultiválása 0,25% tripszint és 0,2% EDTA-t tartalmazó oldattal történt (37° C, 10'), végül a sejteket tápközegben vettük fel. A kolóniaformáló képességvizsgálatához a 10-14 napos a kultúrákat 4%-os formalinnal fixáltuk, majd Giemsa oldattal festettük. Az 50 sejtnél nagyobb sejtcsoportokat tekintettük kolóniának.

Immuncitokémiai vizsgálatok a STRO-1 kimutatására

A sejteket üveglemezen tenyésztettük ($5x10^4$ sejt üveglemezenként), 4% paraformaldehiddel fixáltuk 20 percen keresztül, szobahőmérsékleten. Az aspecifikus kötődést foszfátpufferes fiziológiás sóoldatban (PBS) oldott 7,5% fötális borjusavóval (FCS) blokkoltuk (90 perc szobahőmérsékleten). A sejteket egér IgM anti-STRO-1 elsődleges antitesttel (1:10, R&D Systems) inkubáltuk egy éjszakán át 4 °C-on. A megfelelő jelerősítés érdekében ezt követően biotinilált kecske anti-egér IgM (1:1000, Molecular Probes) szekunder antitestekkel inkubáltunk 1 óráig szobahőmérsékleten, majd újabb 1 óráig fluorszecens Alexa 488 festék és avidin komplexével (1:500, Molecular Probes). A mintákat konfokális mikroszkóppal vizsgáltuk (Olympus). A festési kontroll esetében elsődleges antitestet nem alkalmaztunk.

A sejtproliferáció vizsgálata MTT-teszt alkalmazásával

A 96 üregű szövettenyésztő tálca egy-egy üregébe 0,1 ml tenyésztő médiumban kb. 2-3000 sejtet ültettünk ki, majd a tálcát 24 órára 37 °C-os, 5% CO_2-dal dúsított 100% páratartalmú levegőt biztosító tenyésztőszekrénybe helyeztük. A sejtek kitapadását követően a tápfolyadékot eltávolítottuk, majd egyszeri foszfátpufferes (PBS, Invitrogen, Carlsbad, California) mosást követően 24 órára üregenként 0,1 ml szérummentes α-MEM tápoldatot mértünk be a sejtciklusok szinkronizálása céljából. Ezt követően eltávolítottuk a szérummentes tápot, majd a kísérleti protokollnak megfelelően hozzáadtuk az adott kísérletnek megfelelő kezelőanyagot, protokollban meghatározott időtartamra. Ezután ismét 1x PBS-sel öblítettük a sejteket, majd 100-100 µl 0,2 mg/ml koncentrációjú szérummentes MTT (1-(4,5-Dimethylthiazol-2-yl)-3,5-diphenylformazan, Sigma-Aldrich, St.Louis, Missouri) oldatot mértünk az üregekbe. A formazán kristályok kialakulásával járó színreakciót követően az MTT oldatot pipettával eltávolítottuk, és a sejtek mitokondriumaiban NADH által redukált lila formazánkristályokat 100-100 µl DMSO (dimetil-szulfoxid, Sigma-Aldrich, St.Louis, Missouri, USA) oldatban oldottuk fel, majd szuszpendálást követően az egyes minták abszorbanciáját 570 nm-es hullámhosszon mértük le.

Oszteogén differenciálódás kiváltása

Az oszteogén indukciót az irodalomban már leírt módon végeztük [28, 29]. A DPSC sejteket 1% FCS-t (fetal calf serum), 100 U/ml penicillint, 100 µg/ml streptomycint, 2 mM L-glutamint, 10^{-8} M dexametazont, 50 µg/ml L-aszkorbinsav 2-foszfátot, 10 mmol/L β-glicerofoszfátot tartalmazó αMEM médiumban tenyésztettük passzálás nélkül. A tápfolyadékot hetente kétszer cseréltük. A kalciumakkumulációt az Alizarin-vörös festéssel (pH 4.2, ammónium hidroxid pufferrel) vizsgáltuk 20 nap elteltével.

A szérum, az EGF és a BMP2 hatásának vizsgálata

EGF hatását vizsgáltuk a szokásos tenyésztőközegnek megfelelően kiegészített α-MEM médiumban oldva 0,0001 µg/ml, 0,001 µg/ml, 0,01 µg/ml, 0,1 µg/ml, 1 µg/ml illetve 10 µg/ml koncentrációkban, 0%, 2,5% és 10% szérum (FCS) alkalmazása mellett. A sejteket a szinkronizációt követően 1 napig kezeltük. Az eredményeket a szérummentes illetve az adott szérumkoncentrációjú EGF-mentes közeghez hasonlítottuk. A BMP2 növekedésre gyakorolt hatását a szokásos tenyésztőközegnek megfelelően kiegészített α-MEM médiumban oldva vizsgáltuk szérummentesen és 10% szérumtartalom mellett a következő koncentrációkban: 0,0005 ng/ml, 0,005 ng/ml, 0,05 ng/ml, 0,5 ng/ml, 5 ng/ml, 50 µg/ml.

A sejteket a szinkronizációt követően 1 napig kezeltük. Az eredményeket a szérummentes, illetve az adott szérumkoncentrációjú BMP2-mentes közeghez hasonlítottuk.

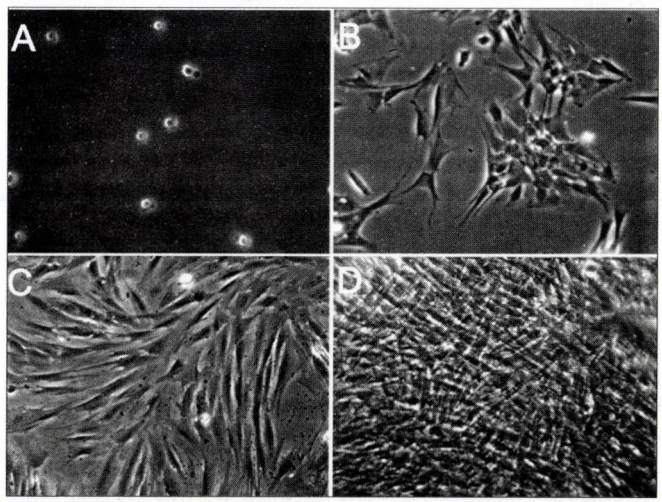
Statisztikai analízis

Az eredményeink statisztikai kiértékelését egyszempontos varianciaanalízist követően Tukey–Kramer teszttel végeztük. A diagramok oszlopain a párhuzamos mérési eredmények átlagát és az átlag hibáját (±SEM) tüntettük fel.

Eredmények

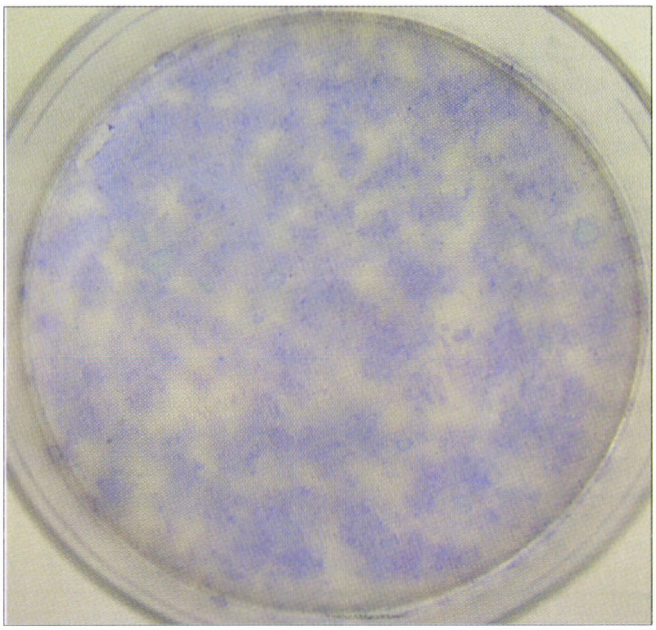
Sejtizolálás és primer kultúra létrehozása

Régóta ismert, hogy oszteogén irányba differenciálható őssejtek izolálhatók csontvelőből plasztik felületre kiültetve, pusztán a felülethez történő tapadásuk révén és megfelelő stimuláció hatására ezek a sejtek prolife-



1. ábra. DPSC-kultúrák morfológiája
(fáziskontraszt mikroszkópos felvétel, 100x nagyítás).
A: a sejtek szuszpenzióban enzimatikus emésztést követően.
B: A sejtek letapadás után fibroblaszt morfológiájúak.
C: 3 nap elteltével szubkonfluens tenyészet jön létre.
D: Konfluens tenyészet a kiültetést követő 5. napon.

rációra késztethetők. Az így létrejövő kolóniák egy-egy sejtből erednek és mind morfológia, mind növekedési potenciál tekintetében jelentős variabilitást mutatnak. Az impaktált bölcsességfogakból izolált DPSC sejtek a kiültetést követő néhány órán belül kitapadtak, illetve standard tenyésztési körülmények között osztódni kezdtek. A primer egysejtes szuszpenzió, illetve a tripszinnel kezelt tenyészetek sejtjei gyorsan letapadtak a tenyésztőedény felületére. A sejtek adherens, klonogén, fibroblaszt-morfológiájú sejtcsoportokat képeztek *(1. ábra),* hasonlóan a csontvelő eredetű mesenchymalis őssejtek, leírtakhoz. Miután konfluens monolayert képeztek, a sejtek között fellépő kontaktgátlás következtében lelassult az osztódásuk. A sejtpopuláció duplázódási ideje körülbelül két nap volt, a kultúrákat a konfluens állapot elérésekor passzáltuk, általában hetente egyszer. Az így létrehozott sejtkultúrák (DPSC sejtek) akár 25-30 passzázson keresztül fenntarthatónak bizonyultak. A DPSC sejtkultúrák, a csontvelő eredetű



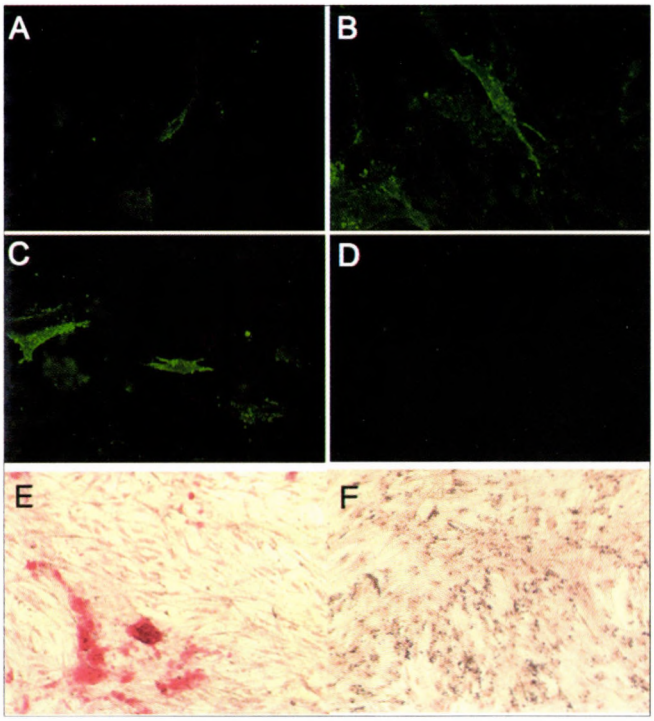
2. ábra. A DPSC sejtek alacsony koncentrációban kiültetve kolóniákat képeznek.

mesenchymalis őssejt-kultúrákhoz hasonlóan magas klonogénaktivitást mutattak, alacsony denzitással kiültetve a sejtek kolónia képzése jól megfigyelhető volt *(2. ábra).*

A STRO-1 mesenchymalis őssejtmarker kimutatása és az oszteogén differenciálódás

Az általunk létrehozott sejtkultúrákban immuncitokémiai módszerrel vizsgáltuk a STRO-1 mesenchymalis őssejt-marker expresszióját. Hasonlóan a csontvelői és a parodontális ligamentum eredetű őssejtekhez a sejtpopulációban STRO-1 marker pozitív sejtek voltak kimutathatók *(3a–c. ábra).* Az így azonosított sejtek aránya a kultúrákban 5–10%-ra volt tehető, függően elsősorban a passzázs számtól, amelynek növekedésével az immunreaktivitást mutató sejtek száma csökkent.

Oszteogén differenciáltatás céljából a fogbélből létrehozott sejtkultúrákat mineralizációt indukáló tápkö-



3. ábra. A DPSC sejtek STRO-1 immunreakciója és a mineralizációs (oszteogén) kezelés hatása a sejtekre.
A-C: STRO-1 mesenchymalis progenitor marker immunpozitív sejtek
B: festési kontroll (fluoreszcens mikroszkópos felvételek, 200x nagyítás).
D: 20 napos oszteogén-kezelést követően a mineralizált gócok Alizarin Red S festékkel vörösen festődnek.
E: negatív (oszteogén médiummal nem kezelt) kontroll.

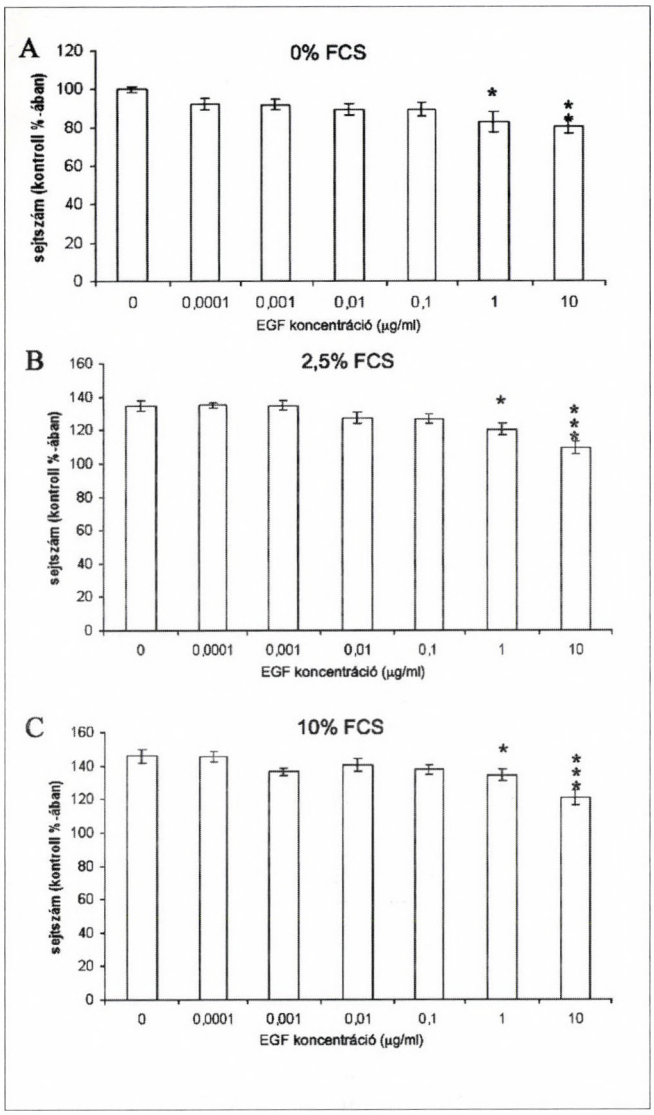
zegben tenyésztettük. A húsz nap elteltével végzett Alizarin-vörös festés gócos kalcium-akkumulációt mutatott *(3d. ábra).* Ugyanakkor a csak 1% FCS-t tartalmazó táppal tenyésztett kontroll kultúrák mineralizációt nem mutattak *(3e. ábra).*

Az FCS, a EGF és a BMP2 illetve a szérum hatása a proliferációra

Az EGF és a BMP2 sejttenyészetek proliferációjára gyakorolt hatását MTT-analízis segítségével vizsgáltuk különböző szérumkoncentrációk mellett. Az FCS mindkét alkalmazott koncentrációban mintegy 40%-kal növelte meg az életképes sejtek számát a kezeletlen kontrollhoz viszonyítva *(4. ábra).* Az EGF 1 μg/ml és 10 μg/ml koncentrációban szérummentes közegben, valamint 2,5% és 10% szérumtartalom mellett is csökkentette a proliferációt az EGF-et nem tartalmazó tápközeghez képest *(4. ábra).*

Hasonló módszerrel vizsgáltuk a BMP2 sejtnövekedésre gyakorolt hatását. A BMP2 szérummentes kö-

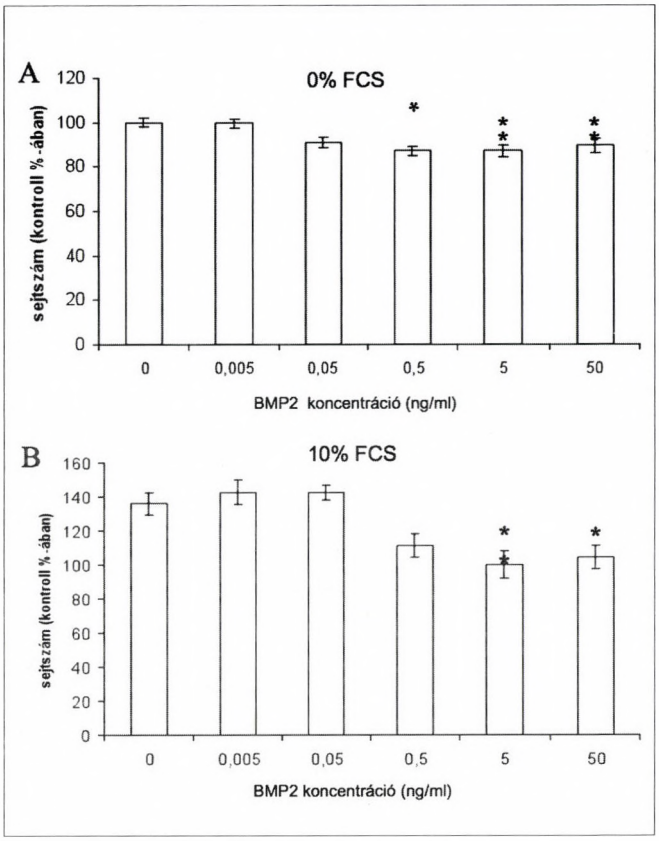
zegben 0,5 ng/ml, 5 ng/ml és 50 ng/ml koncentrációban egyaránt csökkentette a proliferációt a BMP2-mentes tápközeghez képest, míg 10% FCS mellett szignifikáns sejtszám csökkenést csak 5 ng/ml és 50 ng/ml koncentrációban tapasztaltunk *(5. ábra)*.



4. ábra. FCS és EGF hatása DPSC-re,
MTT teszt alkalmazásával.
A: Az EGF dózisfüggően csökkenti a proliferációt
B: 2,5% FCS önmagában növeli, míg az EGF 2,5% FCS
mellett is csökkenti a proliferációt.
C: 10% FCS önmagában növeli, az EGF 10% FCS
mellett is csökkenti a proliferációt.
Az eredményeket a kontroll kezeletlen kultúrában kimutatható
életképes sejtek számának százalékában
adtuk meg (n=8) *p<0,05, **p<0,01.

Megbeszélés

Munkánk során emberi eredetű fogbélből sejteket izoláltunk, majd az ilyen módon létrehozott sejtkultúrákat jellemeztünk. Sikerült hosszú távon fenntartható sejttenyészeteket rutinszerűen létrehoznunk sebészi úton eltávolított emberi bölcsességfogakból származó pulpaszövetből. A korábban leírt módszereket saját *in vitro* modellünkre adaptáltuk és a sejtek izolálásának, tenyésztésének módszertanát optimalizáltuk. A sejtek a



5. ábra. FCS és BMP-2 hatása DPSC-re.
A: A BMP dózisfüggően csökkenti a proliferációt
B: 10% FCS önmagában növeli, az BMP-2 10% FCS
mellett is csökkenti a proliferációt.
Az eredményeket a kontroll kezeletlen kultúrában
kimutatható életképes sejtek számának százalékában
adtuk meg (n=8) *p<0,05, **p<0,01.

mesenchymalis őssejtekre jellemző fibroblasztszerű morfológiát mutattak, proliferációs képesség tekintetében is ezen sejttípusokra jellemző eredményekhez jutottunk [11]. Klonogén sejtek jelenlétét is kimutattuk a sejtkultúrákban. Arányuk hasonló volt a primer sejtkultúrákban az irodalomban fellelhető értékekkel. Ezek az eredmények igazolják, hogy az emberi fogbél tartalmazza azt a progenitor, klonogén sejtpopulációt, amely potenciálisan alkalmas az eredeti szöveti struktúra helyreállítására.

Fentiek mellett eredményeink megerősítik azokat a korábbi megfigyeléseket, amelyek szerint a fogpulpa progenitor markereket hordozó sejteket hordoz [26, 30, 31, 32]. Kimutattuk, hogy a tenyészetekben jelen vannak STRO-1 stromális őssejtmarkert kifejező sejtek, amelyek eredményeink szerint a teljes sejtpopuláció mintegy 5–10%-át teszik ki. Eredményeink össz-

hangban vannak a korábban pulpa és parodontális ligamentum eredetű őssejtek esetében kapott adatokkal amelyek során más őssejtmarkereket, így CD34-et, és c-kit-et expresszáló sejtek jelenlétét is sikerült a fogeredetű sejtkultúrákban kimutatni [27, 31]. A továbbiakban ezen őssejt markerek kombinációjának segítségével olyan progenitor sejteket nagy számban tartalmazó sejtpopulációk hozhatók létre, melyek alkalmasak lehetnek a keményszöveti regenerációs folyamatok további tanulmányozására. Vizsgálataink azt is igazolják, hogy az általunk kialakított izolálási és tenyésztési körülmények között előállított kultúrák alkalmasak oszteogén differenciálódásra, amely alapvetően meghatározza potenciális felhasználhatóságukat a fogstruktúrák megújítására [20, 26, 33].

Az életképes sejtek számát jellemző MTT analízis segítségével megvizsgáltuk a 2,5 és 10%-os fötális borjúszérum tartalmú tápok tenyészetekre gyakorolt hatását. A vártnak megfelelően, a szérum alkalmazásakor szignifikánsan nagyobb volt a kezelést követően az életképes sejtek száma, mint szérummegvonás esetén. Bár az FCS felhasználásával végzett tenyésztés során jól kiegyensúlyozott tápoldatot biztosítunk számos esszenciális komponens biztosításával, ugyanakkor több olyan növekedési és differenciálódási faktor hat a sejttenyészetekre, amelyek hatása a szérum pontos összetételének hiányában kevésbé kiszámítható a definiált sejttenyésztő médiumokhoz képest. Emellett az állati eredetű szérummal történő sejttenyésztés a humán felhasználást azonban kizárja. Így a későbbi *in vivo* klinikai alkalmazás előfeltétele a szükséges faktorok egyedi azonosítása, pontosan definiált sejttenyésztő médium létrehozására [34, 35, 36]. AZ EGF és a BMP2 alkalmazásával sem a szérum jelenlétében, sem annak hiányában nem találtunk proliferáció fokozódást, sőt mindkét bioaktív peptid nagy dózisokban gátolta a proliferációt. Eredményeink azonban nem meglepőek annak figyelembevételével, hogy a pulpa eredetű sejtek esetében elsősorban nem mint proliferációs, hanem mint differenciálódási faktorok kerülnek számításba [37, 38, 39].

Az itt bemutatott eredmények elsősorban további kutatásaink módszertani megalapozását jelentik. Eredményeink megalapozzák a fogbél regenerálására képes sejtek osztódásának és differenciálódásának további molekuláris szintű tanulmányozásának lehetőségét. A DPSC sejtekkel végzett munkánk hosszú távú célja a humán alkalmazást megalapozó eredmények elérése, lehetővé téve az emberi fogbél eredetű őssejtek felhasználását a különböző destruktív folyamatok következtében elpusztult fog és csontszövetek regeneratív terápiájában [26, 27, 40, 41].

Köszönetnyilvánítás

A munkához az OTKA 61543, 67250, 69008, 72385 és 75782 kutatási támogatások nyújtottak fedezetet.

Irodalom

1. Goessler UR, Hormann K, Riedel F: Tissue engineering with adult stem cells in reconstructive surgery (Review). *Int J Mol Med* 2005; 15: 899–905.
2. Jun HS, Yoon JW: Approaches for the cure of type 1 diabetes by cellular and gene therapy. *Curr Gene Ther* 2005; 5: 249–262.
3. Nakagawa T, Ito J: Cell therapy for inner ear diseases. *Curr Pharm Des* 2005; 11: 1203–1207.
4. Stocum DL: Stem cells in CNS and cardiac regeneration. *Adv Biochem Eng Biotechnol* 2005; 93: 135–159.
5. Wobus AM, Boheler KR: Embryonic stem cells: prospects for developmental biology and cell therapy. *Physiol Rev* 2005; 85: 635–678.
6. Smits AM, van Vliet P, Hassink RJ, Goumans MJ, Doevendans PA: The role of stem cells in cardiac regeneration. *J Cell Mol Med* 2005; 9: 25–36.
7. Dimmeler S, Zeiher AM, Schneider MD: Unchain my heart: the scientific foundations of cardiac repair. *J Clin Invest* 2005; 115: 572–583.
8. Trucco M: Regeneration of the pancreatic beta cell. *J Clin Invest* 2005; 115: 5–12.
9. Osawa M, Hanada K, Hamada H, Nakauchi H: Long-term lymphohematopoietic reconstitution by a single CD34-low/negative hematopoietic stem cell. *Science* 1996; 273: 242–245.
10. Lemischka IR, Raulet DH, Mulligan RC: Developmental potential and dynamic behavior of hematopoietic stem cells. *Cell* 1986; 45: 917–927.
11. Bianco P, Gehron RP: Marrow stromal stem cells. *J Clin Invest* 2000; 105: 1663–1668.
12. Jackson KA, Mi T, Goodell MA: Hematopoietic potential of stem cells isolated from murine skeletal muscle. *Proc Natl Acad Sci USA* 1999; 96: 14482–14486.
13. Taichman RS, Emerson SG: The role of osteoblasts in the hematopoietic microenvironment. *Stem Cells* 1998; 16: 7–15.
14. Bruder SP, Jaiswal N, Haynesworth SE: Growth kinetics, self-renewal, and the osteogenic potential of purified human mesenchymal stem cells during extensive subcultivation and following cryopreservation. *J Cell Biochem* 1997; 64: 278–294.
15. Friedenstein AJ és mtsai: Origin of bone marrow stromal mechanocytes in radiochimeras and heterotopic transplants. *Exp Hematol* 1978; 6: 440–444.
16. Owen M: Marrow stromal stem cells. *J Cell Sci Suppl* 1988; 10: 63–76.
17. Friedenstein AJ, Grosheva AG, Gorskaja UF: Bone marrow organ formation after transplantation of cell suspensions into sponges. *Bull Exper Biol Med* 1981; 91: 674–676.
18. Goshima J, Goldberg VM, Caplan AI: The origin of bone formed in composite grafts of porous calcium phosphate ceramic loaded with marrow cells. *Clin Orthop Relat Res* 1991; 274–283.
19. Yoshikawa T, Ohgushi H, Tamai S: Immediate bone forming capability of prefabricated osteogenic hydroxyapatite. *J Biomed Mater Res* 1996; 32: 481–492.
20. Gronthos S, Mankani M, Brahim J, Robey PG, Shi S: Postnatal human dental pulp stem cells (DPSCs) in vitro and in vivo. *Proc Natl Acad Sci USA* 2000; 97: 13625–13630.
21. Grzesik WJ és mtsai: Cementum-forming cells are phenotypically distinct from bone-forming cells. *J Bone Miner Res* 2000; 15: 52–59.
22. Miura M és mtsai: SHED: stem cells from human exfoliated deciduous teeth. *Proc Natl Acad Sci USA* 2003; 100: 5807–5812.
23. Seo BM és mtsai: Investigation of multipotent postnatal stem cells from human periodontal ligament. *Lancet* 2004; 364: 149–155.
24. Batouli S és mtsai: Comparison of Stem-cell-mediated Osteogenesis and Dentinogenesis. *J Dent Res* 2003; 82: 976–981.
25. Gronthos S és mtsai: Stem cell properties of human dental pulp stem cells. *J Dent Res* 2002; 81: 531–535.
26. Kiraly M és mtsai: Simultaneous PKC and cAMP activation induces differentiation of human dental pulp stem cells into functionally active neurons. *Neurochem Int* 2009; 55: 323–332.

27. Molnar B és mtsai: Emberi foggyökérhártya eredetű őssejtek izolálása, tenyésztése és jellemzése. *Fogorv Sz* 2008; 101: 155–161.
28. Kemoun P és mtsai: Human dental follicle cells acquire cementoblast features under stimulation by BMP-2/-7 and enamel matrix derivatives (EMD) in vitro. *Cell Tissue Res* 2007; 329: 283–294.
29. Song L, Tuan RS: Transdifferentiation potential of human mesenchymal stem cells derived from bone marrow. *FASEB J* 2004; 18: 980–982.
30. Arthur A, Rychkov G, Shi S, Koblar SA, Gronthos S: Adult human dental pulp stem cells differentiate toward functionally active neurons under appropriate environmental cues. *Stem Cells* 2008; 26: 1787–1795.
31. Laino G és mtsai: A new population of human adult dental pulp stem cells: a useful source of living autologous fibrous bone tissue (LAB). *J Bone Miner Res* 2005; 20: 1394–1402.
32. Shi S, Gronthos S: Perivascular niche of postnatal mesenchymal stem cells in human bone marrow and dental pulp. *J Bone Miner Res* 2003; 18: 696–704.
33. d'Aquino R és mtsai: Human postnatal dental pulp cells co-differentiate into osteoblasts and endotheliocytes: a pivotal synergy leading to adult bone tissue formation. *Cell Death Differ* 2007; 14: 1162–1171.
34. Bernardo ME és mtsai: Optimization of in vitro expansion of human multipotent mesenchymal stromal cells for cell-therapy approaches: further insights in the search for a fetal calf serum substitute. *J Cell Physiol* 2007; 211: 121–130.
35. Kobayashi T és mtsai: Motility and growth of human bone-marrow mesenchymal stem cells during ex vivo expansion in autologous serum. *J Bone Joint Surg Br* 2005; 87: 1426–1433.
36. Kocaoemer A, Kern S, Kluter H, Bieback K: Human AB serum and thrombin-activated platelet-rich plasma are suitable alternatives to fetal calf serum for the expansion of mesenchymal stem cells from adipose tissue. *Stem Cells* 2007; 25: 1270–1278.
37. Nakashima M: Bone morphogenetic proteins in dentin regeneration for potential use in endodontic therapy. *Cytokine Growth Factor Rev* 2005; 16: 369–376.
38. Yarram SJ, Tasman C, Gidley J, Clare M, Sandy JR, Mansell JP: Epidermal growth factor and calcitriol synergistically induce osteoblast maturation. *Mol Cell Endocrinol* 2004; 220: 9–20.
39. Zeldich E, Koren R, Dard M, Nemcovsky C, Weinreb M: EGFR in Enamel Matrix Derivative-induced gingival fibroblast mitogenesis. *J Dent Res* 2008; 87: 850–855.
40. Bluteau G, Luder HU, De Bari C, Mitsiadis TA: Stem cells for tooth engineering. *Eur Cell Mater* 2008; 16: 1–9.
41. Sloan AJ, Waddington RJ: Dental pulp stem cells: what, where, how? Int *J Paediatr Dent* 2009; 19: 61–70.

Dr. Kádár K, Porcsalmy B, Király M, Dr. Molnár B, Jobbágy-Óvári G, Dr. Somogyi E, Dr. Hermann P, Dr. Gera I, Dr. Varga G:

Isolating, culturing and characterizing stem cells of human dental pulp origin

Evidence has been accumulating for the presence of stem cells in dental tissues. The authors' studies aimed to produce primary culture from human dental pulp. Furthermore, they wanted to identify clonogenic cells with progenitor properties in these cultures, and to characterize their proliferative capacity. The dental pulp was isolated from surgically removed wisdom teeth. The extracellular matrix was enzymatically degraded to obtain isolated cells for culturing. Identification of STRO-1 mesenchymal stem cell marker was achieved by immunocytochemistry. Osteogenic differentiation was detected by the application of Alizarin Red. The proliferative activity of the cell cultures in response to serum, EGF and BMP2 was estimated by MTT assay.
The authors' most important finding is the successful establishment of stable primary cell culture from human dental pulp tissue. The cultures can be passaged multiple times and they contain clonogenic, STRO-1 immunopositive cells. Their mineralization capacity was shown by mineralized deposits as a result of induction by suitable medium. The presence of serum increased, while both EGF and BMP2 concentration-dependently decreased the cell proliferation in the cultures. The authors' model provides the foundation for studies of the proliferation and differentiation of dental pulp cells at molecular level, and opens a new direction towards the biological regeneration of dental tissues.

Key words: dental pulp, STRO-1, postnatal stem cell, cell therapy

BESZÁMOLÓ
az MFE 2009. szeptember 9-i elnökségi üléséről

Az MFE elnökségi ülésén az elnöki bejelentések keretében Dr. Gera István újonnan megválasztott elnök rövid programbeszédében vázolta az MFE stratégiai feladatait. Elsők között kiemelte, hogy javítani kell az MFE és a fiatal fogorvosok közötti kapcsolatot, meg kell nyerni a fiatal, frissen végzett fogorvosokat az MFE számára. Ebben fontos szerepe van a *Fogorvosi Szemlé*nek mint a magyar fogászat egyetlen tudományos folyóiratának. Kezdeményezi, hogy a *Szemlé*ben megjelenő cikkek legyenek sokkal inkább praxis-orientáltak és vonzóak a gyakorló fogorvosok számára. Ennek egyik példája lehet, hogy az egyetemi klinikák központi gyakornokai a szakvizsgához szükséges esetbemutatóikból készítsenek komplett kazuisztikát, amely a legmodernebb technikákat és szemléletet közvetíti. Jelenleg megnehezíti az MFE működését az a tény, hogy nyolc tagtársaság most már mind külön működő szervezet, sajátos kapcsolatrendszerrel és eltérő érdeklődésű tagsággal. Így az MFE mint „umbrella" társaság szerepe nagyban megváltozott az elmúlt évtizedben. A romló gazdasági helyzet mellett a másik negatív motiváló tényező a kötelező továbbképzési rendszer, amelyben évente több száz kurzus kerül meghirdetésre. Emellett az egész fogorvostársadalmat érdeklő, átfogó, az Árkövy-kongresszusok hagyományait követő programokra már sokkal kisebb az érdeklődés, mint tíz évvel korábban. Ugyancsak versenytárs az üzleti szféra. Mindezek ellenére mindent meg kell tenni annak érdekében, hogy a *Fogorvosi Szemle* megfelelő tartalommal és értékes információkkal eljusson minden tagtársunkhoz. Az új elnökség legfontosabb feladata, hogy vonzóvá tegye a Magyar Fogorvosok Egyesületét a kollégáink számára. Az elnökség döntött arról, hogy a MOTESZ-díjra nem jelöl senkit. Az ezt követő napirendi pontban Dr. Tóth Zsuzsanna, főtitkár részletesen beszámolt a nyáron megrendezett ORCA kongresszusról, kiemelve, hogy a külföldi részvétel jóval magasabb volt, mint azt várták, és jelentős eredménynek tartja, hogy sikerült a magyar előadók részvételét támogatni, és ennek köszönhetően szép számban voltak magyar poszterek. Az ORCA kongresszusról részletes beszámoló olvasható a *Szemle* előző számába. Az FDI szingapúri kongresszusáról csak röviden tárgyalt az elnökség. Tudomásul vettük, hogy az FDI leendő elnöke a hazánkban többször vendégeskedő, jelenleg a CED elnöki tisztét betöltő Orlando de Silva portugál fogorvos lett, akinek az elnökség levélben fejezte ki gratulációját. Végezetül az MFE pénzügyi helyzetet tekintették át, és határozatot hoztak, hogy az Alapítvány a Magyar Fiatal Fogorvosokért alapító okiratában foglalt statútumok megváltoztatását indítványozzák, hogy felhasználható legyen az alapítványi pénz, amelynek hozama ma még a banki költségeket sem fedezi. Végezetül a jövőben esedékessé váló Árkövy-kongresszus megrendezésének feltételeit elemezték, annak tükrében, hogy 2011-ben minden valószínűség szerint az IADR európai regionális szervezete, a CED kongresszusának rendezési jogát megkaptuk. Ennek kapcsán a hazai és nemzetközi kongresszus összevonása logikusnak látszik. Az elnök az ülést az elnökségi tagok funkcióinak elosztásával zárta. A következő elnökségi ülésre december elején kerül sor.

Dr. Tóth Zsuzsanna
MFE főtitkár

HÍREK

A 2008. évi Körmöczi-pályadíj nyertese

A Magyar Fogorvosok Elnöksége a *Fogorvosi Szemlé*ben 2008-ban megjelent közlemények 35 évesnél fiatalabb szerzői közül Körmöczi-pályadíjban részesítette az alábbi közlemény első szerzőjét.

Kovács Miklós, dr. Fejérdy Pál, dr. Dobó Nagy Csaba: „A fém műtermék a fejnyaki cone-beam CT (CBCT) képeken" című közleményt a Körmöczi-pályadíj első fokozatával tüntette ki.
A pályadíjat 2009. szeptember 18-án ünnepélyes keretek között adta át dr. Gera István, az MFE elnöke.
A közlemény első szerzőjének és munkatársainak ezúton is gratulálunk!

Dr. Gera István
MFE elnök

FOGORVOSI SZEMLE ■ 102. évf. 5. sz. 2009. 183–186.

Szegedi Tudományegyetem, Fogorvostudományi Kar, Szájsebészeti Tanszék, Orális Medicina Részleg*
Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Pathológia Intézet**
Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Urológiai Tanszék***

Világossejtes adenocarcinoma a nyelvben. Koincidencia vagy áttét?

DR. NOVÁK PÉTER*, DR. NÉMETH ISTVÁN**, DR. HAMAR SÁNDOR**, DR. TISZLAVICZ LÁSZLÓ**, DR. SZALAI LÁSZLÓ***, DR. SONKODI ISTVÁN*, DR. NAGY KATALIN*

Az orofaciális régióban világossejtes nyálmirigy-daganat igen ritkán fordul elő. Ezt a tumort a világossejtes vesecarcinomától csak immunhisztokémiai és/vagy molekuláris genetikai vizsgálatokkal lehetséges elkülöníteni. Szerzők esetismertetésükben egy valóban ritka lokalizációjú daganat előfordulását mutatják be. Egy betegben két azonos morphológiájú világossejtes adenocarcinoma fordult elő: az első tumor a bal vesében keletkezett – melyet eltávolítottak –, majd 7 évvel később a nyelvben alakult ki hasonló szerkezetű tumor. Az elvégzett immunhisztokémiai vizsgálatok igazolták, hogy metachron kettős primer malignus tumorról van szó, az áttétképződés kizárható.

Kulcsszavak: világossejtes carcinoma, vese, távoli áttét, nyálmirigy-adenocarcinoma, koincidencia

Bevezetés

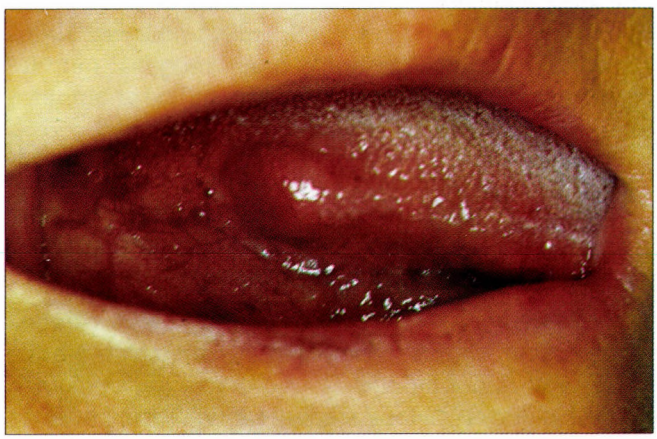
A maxillofaciális rosszindulatú daganatok közel 90%-a szövettanilag laphám-carcinoma. A fennmaradó 10%-ban lelhetőek fel az egyéb, így a mirigyhám eredetű tumorok is. A nemzetközi irodalom szerint 2,5–3,0/100 000 fő/év a nyálmirigy-tumorok megjelenésének gyakorisága, melynek közel 80%-a jóindulatú [9]. A malignus tumorok igen csekély, 0.5%-át teszik ki a nyálmirigy-malignomáknak, ez az arány a maxillofaciális régióra tekintve kb. 3-5% [14]. A nagy nyálmirigyek túlsúlya mellett a kis nyálmirigyek 10–15%-ban érintettek, melyek viszont javarészt rosszindulatúak [10]. Leggyakrabban adenocysticus carcinoma (cylindroma), mucoepidermoid carcinoma, adenocarcinoma, acinussejtes carcinoma fordul elő.

A nemzetközi irodalomban csupán kevés számú közlemény foglalkozik a nyelvet érintő világossejtes adenocarcinomával [1, 3, 6, 7, 11, 13, 14]. Hazai közleményt ebben a lokalizációban még nem publikáltak.

Esetismertetés

Klinikánk sztomato-onkológia és orális medicina szakrendelésén 2008 áprilisában, egy 63 éves nőbeteg jelentkezett, a nyelve jobb oldalán lévő fájdalmatlan, vérzést nem okozó elváltozással.

A beteg elmondása szerint 2001 márciusában ismeretlen eredetű magas vérnyomás miatt kivizsgálás kezdődött, mely során az SZTE Urológiai Klinikáján bal oldali vese-neoplasia gyanúja merült fel. Az elkészült natív és kontrasztos hasi és kismedencei CT-vizsgálat a bal vese felső-középső harmadától kezdődően, az üregrendszert is érintő nagy kiterjedésű terimét diagnosztizált. A mellkasfelvétel radiológiailag ép mellkasi szerveket írt le. Tekintve, hogy sem a mellkasfelvétel, sem pedig a hasi és a kismedencei CT-felvétel távoli metastasist nem igazolt, ezért bal oldali radicalis nephrectomiát végeztek 2001. május 4-én. A histopatológia konvencionális (világossejtes) vesecarcinoma (hypernephroma), grade II., vena-invasióval (pT3) eredményt adta. A beteg klinikai állapota további onkológiai kezelés szükségességét nem indokolta. Ezt követően

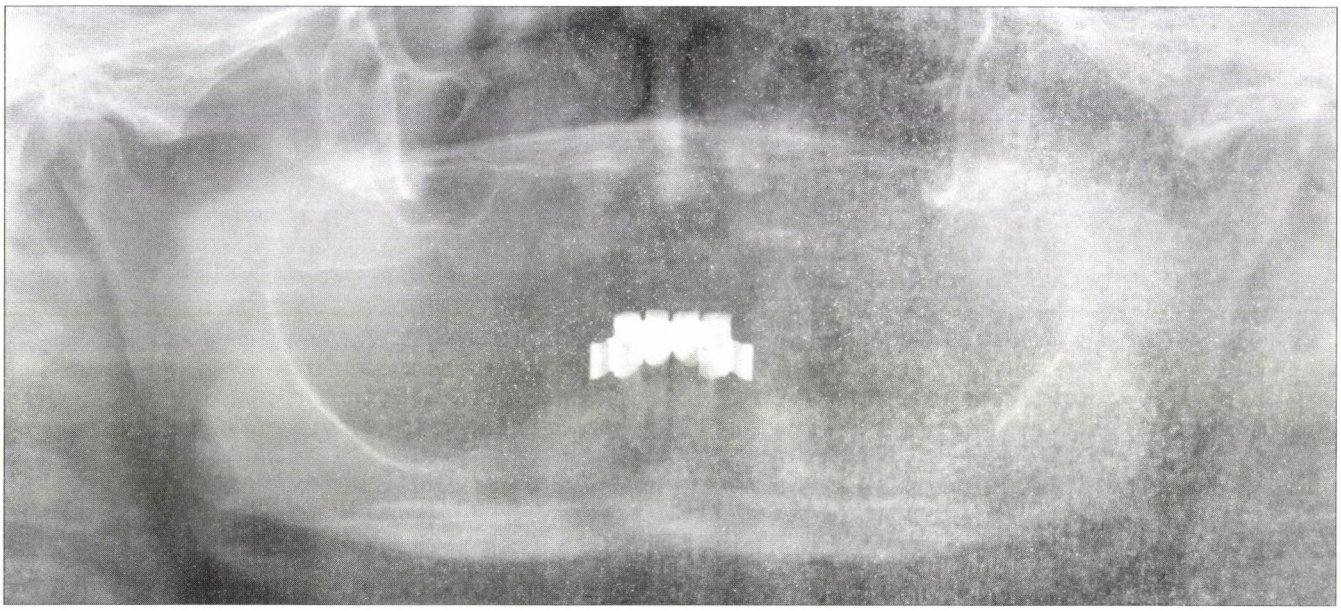


1. ábra. A nyelv jobb oldalán kb. 1×1,5 cm-es nodularis, intakt nyálkahártyával fedett, fájdalmatlan, vérzést nem okozó terime

Érkezett: 2009. június 2.
Elfogadva: 2009. szeptember 2.

5 éven keresztül folyamatos urológiai és onkológiai ellenőrzés alatt állt, mely során teljesen tünet- és tumormentesnek bizonyult. Klinikánkra érkezése előtt 2 hónappal vette észre először, a nyelve jobb szélén, a középső harmadban lévő fájdalmatlan terimét *(1. ábra)*.

A komparatív vizsgálat során a két tumort nemcsak szokásos histopathologiai módszerekkel hasonlítottuk össze, hanem immunhisztokémiai vizsgálatokat is végeztünk. Szövettanilag mind a két tumor teljesen hasonló szerkezetűnek bizonyult. Bár szerkezetileg a vese-



2. ábra. A beteg OP-felvétele

Klinikailag kb. 1×1,5 cm átmérőjű, ép nyálkahártyával fedett, környezetétől jól elhatárolódott, nodularis, solid, színi eltérést nem mutató tumor volt látható és tapintható. A klinikai kép és a tapintási lelet alapján felmerült a fibroma, neurinoma és a szemcsesejtes tumor feltételezett diagnózisa. A beteg teljes felső kivehető lemezes fogpótlást és alsó részleges kivehető, kombinált fogpótlást visel. A panorámafelvételen az arcüregben, az állcsontokon kóros felritkulást nem észleltünk *(2. ábra)*. Regionálisan kóros adenomegaliát nem tapintottunk. Az elváltozás kialakulására utaló anamnesztikus tényezőt, pl. trauma, a beteg nem említett.

A tumorból cryofixált állapotban próbakimetszést végeztünk, majd a tumort cryosebészeti módszerrel kezeltük 2008. május 21-én. A szövetmintát az SZTE Pathológiai Intézetébe küldtük hisztológiai verifikálás céljából.

A nyelvkimetszésben, a dysplasiamentes réteges laphám alatt világossejtes jellegű, expanzívan terjedő tumor volt azonosítható. A daganatsejtek optikailag üres, „kioldódott" cytoplasmával rendelkeztek, solid és kis acináris szerkezeteket képeztek. PAS-alciánkék (pH 2.5) festéssel cytoplasmatikus glikogénszemcsék mutatkoztak. Lymphovascularis invázió nem látszott. A látott szöveti kép világossejtes carcinomának felelt meg. Mivel a betegnél korábban vesetumor miatt nephrectomia történt és a 2001-ben leírt kórisme is hasonló világossejtes carcinoma volt, ezért a korábbi minta retrospektív szövettani értékelésre került a nyelvbiopsziás anyaggal együtt.

tumor kissé nagyobb acináris struktúrákat is képezett, a klasszikus szövettan alapján a nyelv- és a vesetumor közös vagy különböző hisztogenezise még mikroszkóp alatt sem volt egyértelműen megállapítható. Az immunhisztokémiai vizsgálat során azonban a vesetumor epi-

3. ábra. A beavatkozást követő 4. héten, a nyelv jobb oldalán lévő cryoterápiára gyógyult tumor

theliális membrán antigén (EMA) és vimentin koexpressziót mutatott, míg a nyelvtumorban EMA-pozitivitás mellett vimentin-expresszió nem látszott. Kefeszegély antigén (CD10) és „renal cell carcinoma" antigén (RCC) pozitivitás is csak a vesetumorban mutatkozott, így az immunfenotípus alapján a nyelvtumor második

primer malignus világossejtes carcinomának volt tartható *(4. ábra)*.

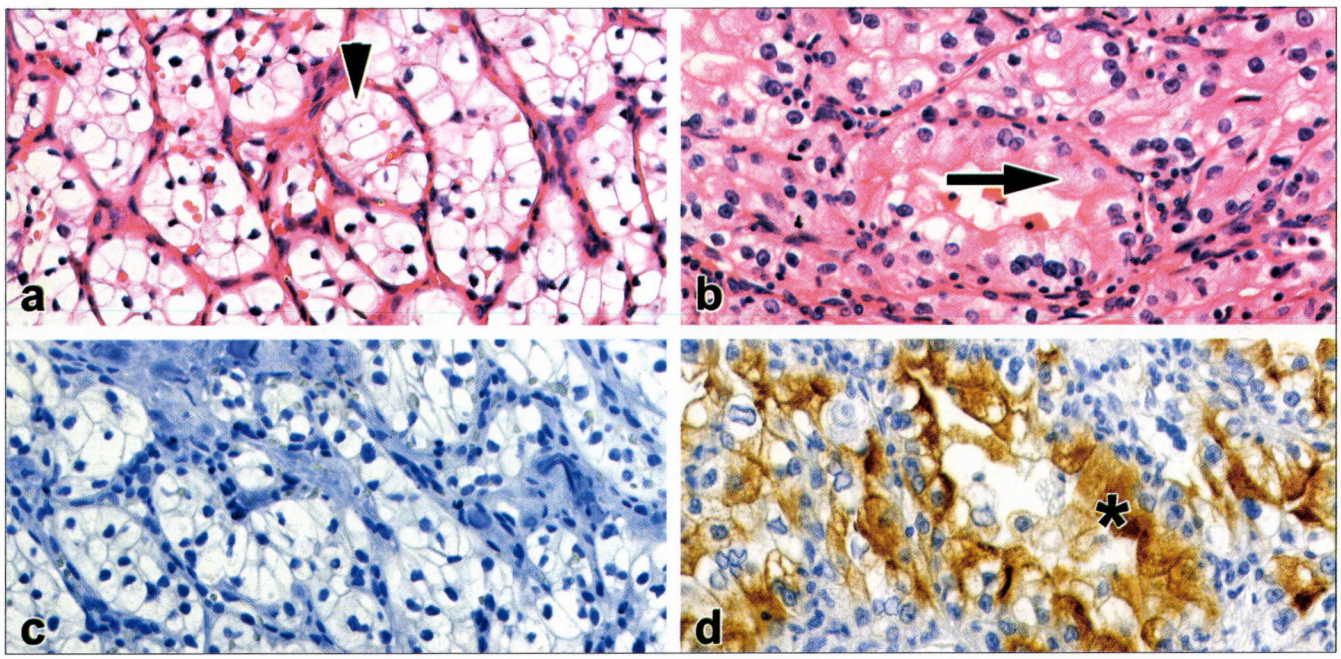
A szövettani eredmény alapján további diagnosztikai vizsgálatokat javasoltunk a feltételezett regionális és/vagy távoli metastasisok kizárása miatt. A nyaki ultrahang-vizsgálat a jobb oldalon a nyelv állományában 1,5 cm átmérőjű, körülírt, echoszegény, vascularizált képletet látott, mely megfelelt a gyógyulófélben lévő műtéti területnek. A nyaki CT-vizsgálat a nyelv régiójában a natív „scaneken" kis körülírt hypodensitást, kontrasztanyag adását követően pedig 8-10 mm-nyi, aránylag körülírt kontraszttelődés mutatott, a distalisabb részeken a nyak lágyrészei között megnagyobbodott nyirokcsomók nem voltak megfigyelhetők. A mellkas CT-vizsgálat a mellkas szerveiben kóros képletet és eltérést nem igazolt. A laboratórium vizsgálat kóros értéket nem mutatott. Az elkészült leletek további adjuváns terápia alkalmazását nem indokolták. A beteg 2008. júliusban jelentkezett újabb sztomato-onkológiai kontrollra, amikor a fagyasztásos kezelés utáni klinikailag hámosodott, gyógyult állapotot észleltünk. Ez a körülmény az adjuváns terápia szükségtelenségét támasztotta alá. A beteg a beavatkozást követő 10. hónapban is klinikailag tünet- és tumormentesnek tekinthető, és azóta is folyamatos sztomato-onkológiai ellenőrzés alatt áll *(3. ábra)*.

Megbeszélés

A világossejtes adenocarcinoma („clear cell" adenocarcinoma) igen ritkán, alig 1%-ban jelentkezik [4, 7]. A maxillofaciális régióban először, 1980-ban *Batsakis* írta le [2]. Azóta számos cikk foglalkozott e ritka hisztológiai megjelenésű nyálmirigy-daganattal, mely szájpad, garatmandula, fültőmirigy, nyelvgyök, szájfenék és íny lokalizációjú lehet [5, 12, 15]. Lokálisan infiltratív jellegű tumor, mely regionális nyirokcsomó- és távoli áttétet is adhat. Klinikailag fájdalmatlan, ép nyálkahártyával fedett, a környezetétől jól elhatárolt daganat a jellemző. Több közleményben kifekélyesedett nyálkahártyával fedett tumort is leírnak. Ezekben az esetekben differenciáldiagnosztikailag el kell különítenünk számos egyéb kórképtől, mint például az irritációs granulomától, a pyogen granulomától vagy carcinomától [3]. Saját esetünkben kifekélyesedést nem észleltünk.

1970–2008 között klinikánkon 172 rosszindulatú nyálmirigy-daganatot regisztráltunk, melyből összesen 2 beteg szövettani leletében igazolódott világossejtes adenocarcinoma. Ez mindösszesen 1%, mely teljesen korrelál a nemzetközi irodalmi statisztikákkal. Hazánkban 2006-ban *Sonkodi* publikált először a parotisban megjelenő világossejtes adenocarcinomát [8].

Esetünkben rendkívül ritka tumortársulást észleltünk: világossejtes vesecarcinomát (hypernephroma) követően 7 évvel később – nem távoli metastasis –, hanem második primer tumor, a nyelv kisnyálmirigyének világossejtes adenocarcinomája alakult ki. A hasonló szöveti kép ellenére a különböző immunprofil *(I. táblázat)* segít az elkülönítésben. Esetenként molekuláris genetikai vizsgálatra is szükség lehet; ebben az esetben a vesecarcinomában gyakran (>90%-ban) jelen lévő von Hippel-Lindau-gén (3p21) mutációja a nyelvtumorban nincs jelen.



4. ábra. A nyelvtumorból származó kimetszésben **(a)** kis acináris szerkezeteket formáló, optikailag üres cytoplasmájú adenocarcinoma látszik. Hasonló, bár eosinophil karakterű cytoplasma ismerhető fel a vesetumorban **(b)**, azonban nagyobb glanduláris struktúrák képződése mellett. Immunhisztokémiailag a nyelvtumor RCC („renal cell carcinoma") antigén negatív **(c)**, a vesetumor viszont RCC antigén pozitivitást mutat **(d)** /a, b: HE; c, d: IH; eredeti nagyítás 400x/

I. táblázat

Világossejtes carcinomák immunhisztokémiai differenciáldiagnosztikája

Immunmarkerek	Világossejtes vesecarcinoma	Világossejtes nyálmirigy- adenocarcinoma
Cytokeratin (KL-1)	+	+
EMA	+	+
Vimentin	+	-
RCC antigén	+	-
CD10	+	-

Esetünk különlegességét az adta, hogy a klinikai kép és a tapintási lelet alapján leginkább benignus tumornak tűnő elváltozás szövettani vizsgálattal második primer metachron malignus tumornak bizonyult, amely komoly klinikopathologiai differenciáldiagnosztikus problémát okozott.

Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönetet mondanak Enginé Gyöngyösi Csillának a beteggel kapcsolatos adminisztrációs munkáért és Pappné Márton Katalinnak a felvételek digitalizálásáért.

Irodalom

1. Balakrishnan R, Nayak DR, Pillai S, Rao L: Hyalinizing clear cell carcinoma of the base of the tongue. *J Laryngol Otol* 2002; 116: 851–853. Review.
2. Batsakis JG: Clear cell tumors of salivary glands. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1980; 89: 196–197.
3. Fujita H és mtsai: Clear cell adenocarcinoma of the tongue. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004; 98: 579–582.
4. Ito FA, Ito K, Vargas PA, de Almeida OP, Lopes MA: Salivary gland tumors in a Brazilian population: a retrospective study of 496 cases. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2005; 34: 533–536.
5. Ponniah I, SureshKumar P, Karunakaran K: Clear cell carcinoma of minor salivary gland-case report. *Ann Acad Med Singapore* 2007; 36: 857–860.
6. Rajab E, Akmal SN, Nasir AM: Glycogen-rich clear cell carcinoma in the tongue. *J Laryngol Otol* 1994; 108: 716–718.
7. Sicurella F, Gregorio A, Stival P, Brenna A: Clear cell carcinoma of minor salivary gland of the tongue. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2004; 24: 157–160.
8. Sonkodi I: *Orális és maxillofaciális medicina.* Semmelweis, Budapest, 2006; 491.
9. Speight PM, Barrett AW: Salivary gland tumours. *Oral Dis* 2002; 8: 229–240.
10. Strick MJ., Kelly C., Soames JV., McLean NR: Malignant tumours of the minor salivary glands-a 20 years review. *Br J Plast Surg* 2004; 57: 624–631.
11. Suzuki H és mtsai: Hyalinizing clear cell carcinoma arising from the base of the tongue. *Acta Otolaryngol* 2006; 126: 653–656.
12. Suzuki H, Yamauchi G, Hashimoto K: Clear cell carcinoma of the mandibular gingiva ‚minor salivary gland': a case report with immunohistochemical study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 103: 36–40.
13. Uri AK, Wetmore RF, Iozzo RV: Glycogen-rich clear cell carcinoma in the tongue. A cytochemical and ultrastructural study. *Cancer* 1986; 57: 1803–1809.
14. Uzochukwo NO, Shrier DA, Lapoint RJ: Clear cell carcinoma of the base of the tongue: MR imaging findings. *Am J Neuroradiol* 2007; 28:127–128.
15. Wang B, Brandwein M, Gordon R, Robinson R, Urken M, Zarbo RJ: Primary salivary clear cell tumors – a diagnostic approach. *Arch Pathol Lab Med* 2002; 26: 676–685.

Dr. Novák P, Dr. Németh I, Dr. Hamar S, Dr. Tiszlavicz L, Dr. Szalai L, Dr. Sonkodi I. Dr. Nagy K:

Clear cell adenocarcinoma of the tongue. Coincidence or distant metastasis?

Malignant tumors of the salivary glands are rare, they account for less than 0.5% of all malignancies and for 5% of cancers of maxillofacial regions. Clear cell adenocarcinoma represents 1% of malignant tumors of the salivary glands. The present case involved a 63-years-old Hungarian woman with a painless, non-ulcerated, nodular mass on the right side of the middle part of the tongue. Her past medical history included right nephrectomy of renal cell carcinoma, seven years before the tongue tumor. The initial orofacial clinical examination suspected lipoma, neurinoma or distant metastasis of the renal cell carcinoma. The histomorphological analysis of the resected tongue tumor showed similar clear cell adenocarcinoma mimicking the phenotype of renal cell carcinoma but detailed immunohistochemical analysis proved the primary origin of tongue indicating second primary metachronous malignant tumor.

Key words: clear cell carcinoma, kidney, salivary glands neoplasms, distant metastasis, coincidence, tongue

FOGORVOSI SZEMLE ■ 102. évf. 5. sz. 2009. 187–190.

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Arc,- Állcsont,- Szájsebészeti és Fogászati Klinika, Budapest

Kiterjedt arcsérüléssel járó, halálos kimenetelű kutyatámadás ritka esete

DR. RUSZIN TAMÁS, DR. VASZILKÓ MIHÁLY, DR. RÁSONYI-KOVÁCS ORSOLYA, DR. UJPÁL MÁRTA

Irodalmi adatok szerint a fej-nyak régió lágyrész-sérüléseinek 10%-át emlős harapás okozza, melyeknek a kutyák a leggyakoribb elkövetői. Az áldozatok több mint 50%-a csecsemő vagy iskoláskorú gyerek.
A harapás következtében kialakuló szövethiányok általában felszínesek, de járhatnak amputációval, különböző érsérülésekkel, ideg- és csontroncsolódással.
Ismertetett esetünkben idős felnőttet ért kutyatámadás, mely következtében kiterjedt arc- és fejsérülést szenvedett. A megfelelő ellátás ellenére a beteg exitált, melyet nagy valószínűséggel a Syncumar-szedés következményes vérzése alapvetően befolyásolt. Esetünket ritkasága miatt tartottuk közlésre érdemesnek.

Kulcsszavak: arcsérülés, kutyaharapás, roncsolt sebek ellátása, halálos szövődmény

Bevezetés

Irodalmi adatok szerint a fej-nyak régió lágyrész sérüléseinek 10%-át emlős harapás okozza [13], melyeknek a kutyák a leggyakoribb elkövetői [1]. A harapott sebek a nagyobb komplikációs ráta miatt speciális helyet foglalnak el a traumatológiában [2]. A szájüregben lévő baktériumok nagy száma miatt az állatok okozta harapott sérülések általában fertőzöttek, ennek következtében a kezelésük nehéz. A kiterjedt, roncsolt sérülések esetén kifejezetten magas a fertőzésveszély [1, 14].

Az Egyesült Államokból származó adatok alapján évente 1-2 millió amerikai szenved el kutyatámadást [1, 6], az áldozatok nagyobb arányban férfiak, több mint 50%-uk csecsemő vagy iskoláskorú gyerek [7, 8, 10, 13]. Meglepően magas incidencia tapasztalható a 7 évnél fiatalabb gyermekeknél [1, 9]. Ennek oka, hogy a gyerekek feje relatíve nagy a testük méretéhez képest, és közel helyezkedik el a kutya szájához, illetve kevésbé tudnak védekezni, akárcsak az idősek.

Sérülések szempontjából predomináns területek: az orr, a fül, az ajak és a bucca [11].

A szövethiányok általában felszínesek, de járhatnak amputációval, különböző érsérülésekkel, ideg- és csontroncsolódással [1, 3].

Irodalmi adatok alapján a gyakori kutyatámadások ellenére ritka a halálos kimenetelű eset. Ez az arány Ausztráliában 0,004/100 000, az Egyesült Államokban 0,05–0,07/100 000, Kanadában 0,007/100 000. A halállal végződő kutyatámadás 0–4 év közötti gyermekek esetében a leggyakoribb [1, 8]. Pitbull, rottweilwer, doberman, bullterrier és német juhász fajtájú kutyák a legagresszívebbek ebből a szempontból.

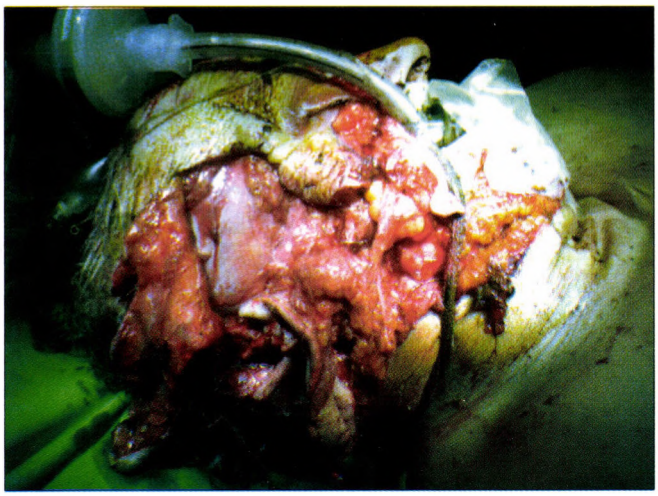
Esetbemutatás

2009 áprilisában egy 69 éves nőbeteget utaltak sürgősséggel klinikánkra, akit otthonában kutyatámadás ért. A páciens feje és arca sérült. A korábbi stroke miatt Syncumarral kezelt idős, jobb oldali hemipleg beteget a Szent János Kórház Traumatológiai Osztályára szállították. Koponya és arckoponya CT-vizsgálat után, idegsebészeti konzíliumot követően, orotrachealisan intubálva, sérüléseinek ellátása céljából rohammentővel szállították klinikánkra. A kiterjedt, roncsolt arc-fej lágyrészsérüléseken kívül az elvégzett CT-vizsgálat nem térszűkítő, 4–6 mm széles subduralis haematomát, illetve az orrcsont több, kis elmozdulással járó törését írta le. A primer maxillo-facialis ellátást követően a beteget a Szent János Kórházba visszavárták.

A kiterjedt harapott és szakított sérülések az arc mindkét oldalán illetve a hajas fejbőrön helyezkedtek el *(1–2 ábra)*.

Érkezett: 2009. június 2.
Elfogadva: 2009. július 9.

A harapás következtében a jobb szem traumás enucleatiója, a jobb fülkagyló amputációja volt látható. Jobb oldalon az orbitatól a submandibularis régióig húzódó, több helyen szövethiánnyal járó, roncsolt, szakított sebek voltak, mely következtében az arc gyakorlatilag felismerhetetlen volt. A bal oldalon, az alsó ajak és ajakzug teljes vastagságában, több helyen a



1. ábra. A felismerhetetlenségig roncsolt jobb arcfél

nyálkahártyát is érintő szakított, harapott sebeket észleltünk. A bal fülkagyló is roncsoltan sérült, valamint a fejtetőn több helyen az occipitalis, a frontalis, és mindkét oldali parietalis hajas fejbőr skalpszerű sérüléseit találtuk. A nervus facialis ágainak funkciója a szövethiány miatt nem volt megítélhető.

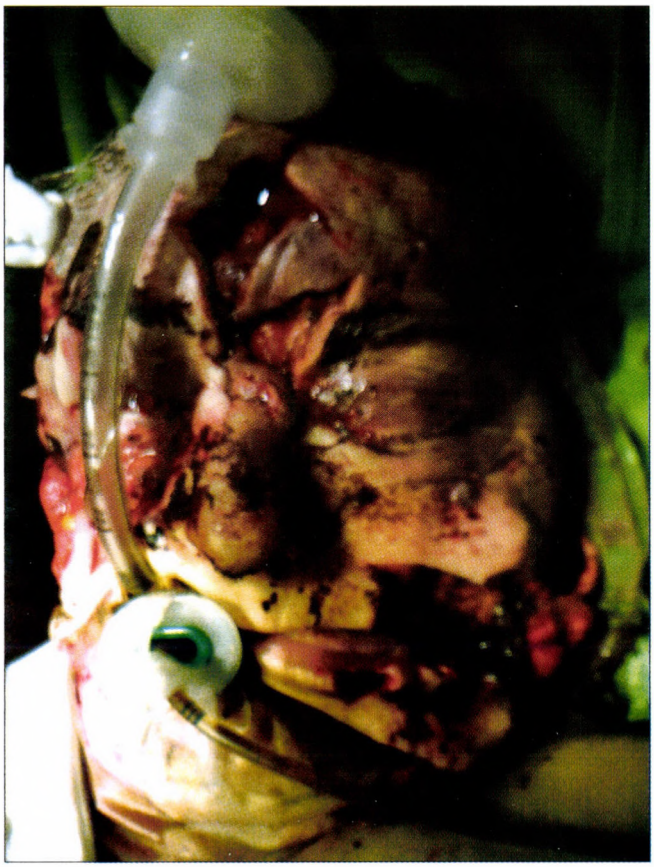
A műtét során a gondos sebtoilettet követően a necroticus lágyrészeket eltávolítottuk, de a kiterjedt defektusok miatt igyekeztünk a szöveteket lehetőség szerint megtartani. A sebeket rétegesen egyesítettük, törekedve a megfelelő esztétikai és funkcionális rekonstrukcióra. A harapás következtében enucleálódott jobb oldali bulbus ellátását szemész konziliárius végezte. Nagy mennyiségű volumenpótlást végeztünk, a beteg 5 egység friss fagyasztott plazmát és 4 egység csoportazonos vörösvértest koncentrátumot kapott. Széles spektrumú antibiotikumos kezelést indítottunk, valamint tetanus profilaxist alkalmaztunk.

A hatórás operációt követően a vitális paraméterek kielégítőek voltak. A beteget intubálva, rohamkocsival a Szent János Kórház Intenzív Osztályára további kezelés céljából visszahelyeztük. Sajnos, a progrediáló subduralis haematoma miatt, az idegsebészeti beavatkozás ellenére, a beteg a második postoperatív napon exitált.

Megbeszélés

Kutyaharapások gyakran járnak az arc lágyrészsérüléseivel, de ritkán okoznak fracturát. A csonttörés kialakulásának esélye nagyobb gyerekek esetében, főleg ha a harapás az orr és a szem környékét éri [11].

Laceratio a leggyakoribb lágyrészsérülés, ezen kívül előfordul még a n. facialis, a ductus lacrimalis sérülése, ami magával vonja a rekonstrukció és stent szükségességét. Járulékos szövődmény lehet a ptosis és a nagy mennyiségű vérveszteség, mely transzfúzi-



2. ábra. Kiterjedt, roncsolt sérülések az arc mindkét oldalán

ót igényel. Esetünkben a kiterjedt roncsolt lágyrészsérülések ellenére csonttörést nem észleltünk, volumenpótlásra, transzfúzióra szükség volt.

A kutyák oralis flórája számos pathogen törzset tartalmaz, úgymint Pastuerella multocida, Staphilococcus aureus, Streptococcus viridans, Capnocitophaga canimorsus, ezek felelősek a másodlagos fertőzések kialakulásáért, néha sepsist és halált is okozhatnak.

Szövődmény esetén gyulladásos tünetek lépnek fel: cellulitis, gennyes váladékozás, septicus arthritis és osteomyelitis is előfordulhat. Ritka komplikáció az endocarditis, meningitis, agytályog, sepsis [3, 4]. Betegünknél azonban az irodalmi adatokkal ellentétben a halált nem a gyulladásos szövődmények, hanem a progrediáló subduralis haematoma okozta. A haematoma rapid progressziójában és a halál bekövetkeztében az anticoagulans kezelésnek alapvető szerepe volt.

Az elsődleges ellátás során a legfontosabb teendők

a vérzés és a fájdalom csillapítása, a fertőzések megelőzése érdekében antibiotikumos kezelés indítása. Fontos, hogy széles spektrumú antibiotikumot alkalmazzunk (penicillin és béta-laktamáz-gátló kombinációja). Elengedhetetlen a tetanusz és szükség esetén a veszettség profilaxis [2, 5].

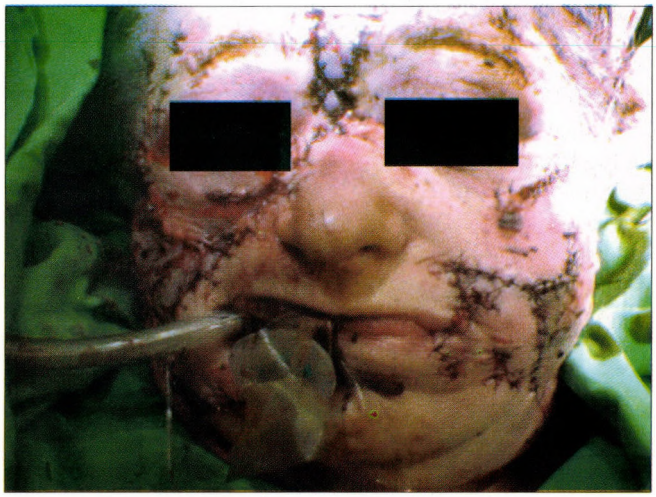
A gondos sebtoilettet követően fontos a necroticus szövetek eltávolítása, és mindig törekedni kell a sebfelszínek primer zárására.

A másodlagos kezelés magában foglalja a sérült területek secunder plasztikáját, hegek eltávolítását, szükség esetén bőrátültetés elvégzését [12].

A szövethiányok és a kiterjedt roncsolódás ellenére betegünknél az arc rekonstrukcióját sikerült elvégezni

3. ábra. A helyreállított jobb arcfél

4. ábra. Suturázott sebek a fejtetőn



5. ábra. A rekonstruált lágyrész-sebek

(3–5. ábra). Sajnos munkánk hosszú távú eredményeit nem állt módunkban követni. Esetünket ritkasága miatt tartottuk közlésre érdemesnek.

Irodalom

1. Abuabara A: A review of facial injuries due to dog bites. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006; 11: 348-350.
2. Aigner N, Konig S, Fritz A: Bite wounds and their characteristic position in trauma surgery management. *Unfallchirurg* 1996; 99: 346-350.
3. Bower MG: Managing dog, cat, and human bite wounds. *Nurse Pract* 2001; 26: 36-38, 41-47.
4. Brook I: Microbiology and management of human and animal bite wound infections. *Prim Care* 2003; 30: 25-39.
5. Dinman S, Jarosz DA: Managing serious dog bite injuries in children. *Pediatr Nurs* 1996; 22: 413-417.
6. Lewis KT, Stiles M: Management of cat and dog bites. *Am Fam Physician* 1995; 52: 479-485, 489-490.
7. Mcheik JN, Vergnes P, Bondonny JM: Treatment of facial dog bite injuries in children: a retrospective study. *J Pediatr Surg* 2000; 35: 580-583.
8. Ozanne-Smith J, Ashby K, Stathakis VZ: Dog bite and injury prevention-analysis, critical review, and research agenda. *Inj Prev* 2001; 7: 321-326.
9. Shaikh ZS, Worrall SF: Epidemiology of facial trauma in a sample of patients aged 1–18 years. *Injury* 2002; 33: 669-671.
10. Thompson PG: The public health impact of dog attacks in a major Australian city. *Med J Aust* 1997; 167: 129-132.
11. Tu AH, Girotto JA, Singh N, Dufresne CR, Robertson BC, Seyfer AE et al: Facial fractures from dog bite injuries. *Plast Reconstr Surg* 2002; 109: 1259-1265.
12. Ugboko VI, Olasoji HO, Ajike SO, Amole AO, Ogundipe OT: Facial injuries caused by animals in northern Nigeria. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2002; 40: 433-437.
13. Ullah F, Tahir M. Masoodurehman, Aslam M: Mammalian bite injuries to the head and neck region. *J Coll Physicians Surg Pak* 2005; 15: 485-488.
14. Wolff KD: Management of animal bite injuries of the face: experience with 94 patients. *J Oral Maxillofac Surg* 1998; 56: 838-843.

Dr. Ruszin T, Dr. Vaszilkó M, Dr. Rásonyi-Kovács O, Dr. Ujpál M:

A rare case of lethal outcome due to exstensive facial trauma coused by dogbite

Statistically 10% of head and neek trauma is caused by animal bite, more often inflicted by dogs. More than 50% of victims are infants and small children. Generally, the result of dogbite is superficial trauma but there are cases of deep soft tissue defects with amputation and multiple bone fractures.
In case described in this article, an elderly women suffered a dog attack, wich resulted in extensive face and head injuries. In spite of receiving proper treatment, patient passed away. It is highly probable that underlying Syncumar therapy caused complications which contributed to lethal outcome. Because of it's unusual nature we found this case to be of interest for publication.

Key words: facial trauma, dogbite, torn wound treatment, lethal outcome

FOGORVOSI SZEMLE ■ 102. évf. 5. sz. 2009. 191–198.

Semmelweis Egyetem, Fogpótlástani Klinika, Budapest

Vajna Vilmos feltaláló fogorvos emlékére, születésének 155. évfordulóján

DR. KÓBOR ANDRÁS

Az Erdélyben született Vajna Vilmos orvosi tanulmányait a kolozsvári Ferenc József Tudományegyetemen végezte. Fogászati ismereteinek megszerzése céljából Bécsben és Pesten tanult. Visszatérve Kolozsvárra habilitált, majd 1890-től fogászatot tanított az Egyetemen. A tanítást abbahagyva, 1895-ben Budapestre költözött. Magánrendelése mellett számos technikai újítást hozott létre. Nevéhez fűződik sok új műszer és technikai eljárás kidolgozása. A fogorvosi közélet aktív alakja volt.

Kulcsszavak: Kolozsvári Egyetem, fogászati tanulmányok Bécsben és Pesten, oktatás elindítása Erdélyben, feltalálói tevékenység, közéleti tevékenység

A technika korát éljük. Nap mint nap használunk olyan berendezéseket, műszereket, melyek megalkotóiról, feltalálóiról keveset tudunk. Így van ez a fogászat területén is. Különösen sajnálatos ez, ha magyar tudósról van szó.

1. ábra. Vajna Vilmos (1890 körül)

A fogászat egyik – 155 éve született – magyar származású, zseniális technikai fejlesztője volt Vajna Vilmos.

1854. december 31-én született a ma Romániához tartozó, Kolozsvártól 50 km-re fekvő Désen (ugyanitt született 1649-ben Pápai Páriz Ferenc, az első magyar nyelvű orvosi könyv – a *Pax corporis* – szerzője is). Apja – *Vajna Sándor* hazafias érzelmű ügyvéd – az 1848–49-es szabadságharcban Bem seregének tisztje. Vajna középiskolai tanulmányait Kolozsváron végezte, ahol apja ekkor már városi tanácsos. A családi hagyományokkal szakítva Vajna az 1872-ben megnyílt új egyetem orvosi karára iratkozott be, ahol 1878-ban avatták orvosdoktorrá. Végzése után a Bőr- és Bujakórtani Klinikára került gyakornokként, *Géber Ede* professzor keze alá [5]. Az intézetvezető kérésére kezdett el foglalkozni a szájüreg betegségeivel, illetve a fertőző betegségek szájtüneteivel, melynek aktualitását többek közt az ebben a korban még gyakran előforduló, jellegzetes szájtünetekkel járó szifilisz is indokolta. Ebbéli tevékenysége fordította érdeklődését a fogászat irányába, olyannyira, hogy otthagyva tanársegédi állását 1879-ben Bécsbe utazott fogászati ismereteinek elmélyítése céljából. Ebben az időben a Budapesti Királyi Tudományegyetem Orvosi Karán már folyt a fogászat oktatása – előadója 1844 óta *Nedelkó (Demeter) Döme* egyetemi tanár –, de mint a kor legtöbb magyar orvosa, Vajna is Bécset választotta. Bécsben ekkor még nem létezett az egyetem Fogászati Klinikája [megnyitására csak 1890-ben került sor, vezetője a magyar származású *Scheff Gyula (Julius Scheff)* [8], így fogorvosi szaktanulmányokat csak magántanároknál lehetett végezni.

Vajna *Joseph Seng* orvos-sebész (a fogászatot korábban a sebészeten belül oktatták) fogászati-fogtechnikai iskolájában tanult fél évig, de 1880 őszén már a budapesti egyetem rendkívüli (be nem iratkozott) diákjaként hallgatta Nedelkó „A fogak bonctana és extrak-

Érkezett: 2009. június 22.
Elfogadva: 2009. szeptember 8.

ciója" című előadásait (s valószínűleg gyakorlati képzésen is részt vett Nedelkó magánrendelőjében).

Szakirányú tanulmányait (melyek rövidségén ma már csodálkozunk, de ne feledjük, hogy a fogorvosi szakvizsga megszerzésének ideje ekkor még nem volt meg-

2. ábra. Vajna Vilmos (1930 körül)

határozva [13]) befejezve visszatért Kolozsvárra, s magánrendelést nyitott. Ismeretei bővítése érdekében – saját költségén – szakmai kirándulásokat tett több nyugat-európai országba (Németország, Anglia, Franciaország), s Budapesten is gyakran megfordult. 1889-ben magántanári képesítést szerzett a Kolozsvári Egyetemen (mely 1881-től Magyar Királyi Ferenc József Tudományegyetem nevet viselte) a fogak kór- és gyógytanából illetve fogászati műtéttanból. A habilitációs eljárás opponensei *Davida Leó* anatómus- és *Brandt József* sebész-professzorok voltak [9, 10]. A cím elnyerését igazoló miniszteri rendelet 1890 januárjában kelt. A magyar fogászat ebben az időben még csupán egy nyilvános rendkívüli tanárral (*Nedelkó Döme* 1844) és négy magántanárral rendelkezett (*Turnovs(z)ky Frigyes 1848, Barna Ignác(z) 1866, Árkövy József 1881, Iszlai József 1881*), akik közül ebben az időben csak három oktatott a budapesti egyetemen [4, 6]. A magántanári cím megszerzése feljogosított arra, hogy birtokosa az egyetemen előadásokat hirdessen, taníthasson. Erre 1890-ben került sor, amikor Kolozsváron is megindulhatott az egyetemi fogorvosképzés, s annak vezetését Vajna nyerte el. A körülmények sanyarúságát mutatja, hogy a fogászat oktatásának céljára egy kétszobás magánlakást béreltek a Belkirály utca 16. szám alatt, melynek költségét és asszisztense fizetését Vajna maga állta. A „fogászati ambulatórium" kiadásaira évi 200 Forintot biztosított az egyetem [2, 12, 15].

1890-es év a magyar fogorvosképzés szempontjából az egyik legfontosabbnak és legeredményesebbnek tekinthető. Budapesten ugyanebben az évben nyílt meg az Egyetemi Fogászati Intézet, melynek vezetője Árkövy József lett. Ezen két, egyetemi fogorvosi képzőhely megnyitásának előfeltétele volt a Vallás és Közoktatásügyi Minisztérium megbízásából kidolgozott azon tanterv, melynek elkészítésében Árkövyvel egyenértékűen vett részt Iszlai József, s őket segítette Vajna is. A tanterv lényege a propedeutika és a klinikum szétválasztása, de ugyanakkor egymásra épülése volt. (Ha megtekintjük a mai curriculumot, ugyanezen gondolat köszön vissza.) A közösen elkészített tanterv Iszlai és Árkövy előterjesztésében 1889. május 10-én került a budapesti egyetem egyetemi tanácsa elé. A fogászat, mint szabadon választható tantárgy került az orvostanhallgatók tanrendjébe.

Vajna kolozsvári oktató tevékenységét heti 2 órában (csütörtök du. 17.00–19.00 közt) [9], mások [13] szerint heti 2 × 2 órában látta el. Szemben a budapesti érdeklődéssel, Kolozsváron a meghirdetett képzés a hall-

3. ábra. A kolozsvári Ferenc József Tudományegyetem

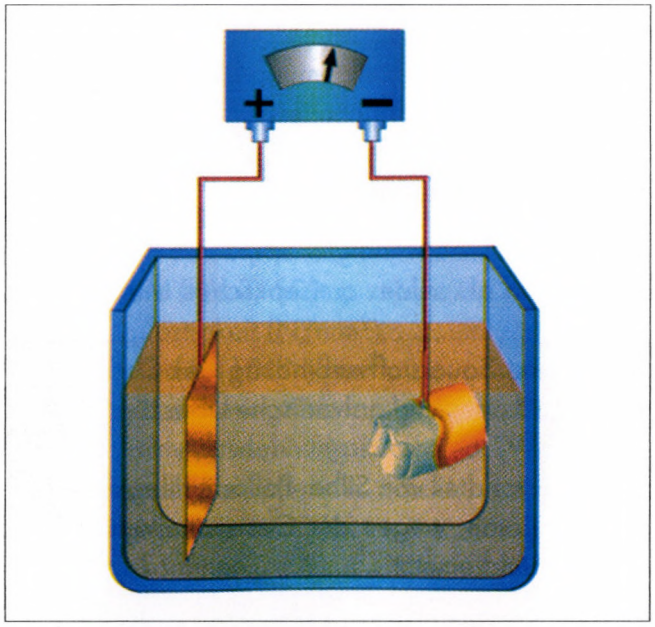
gatóság nagyfokú érdektelensége miatt nemsokára kudarcba fulladt. Az 1890/91 tanévben 6, 1892/93 és az 1893/94 tanévben már csupán 4–4 hallgatója volt. Az elméleti oktatás gyakorlati hátterét azon szegény betegek ingyenes ellátása biztosította, kik az ambulantóriumot ezen rendelési időben felkeresték. Számuk a félév alatt 80–100 főre tehető.

A szegények számára nyújtott kezelés ingyenessége Árkövy Fogászati Intézetében is jellemző volt, erre a váróteremben tábla is figyelmeztetett: „*A fogászati klinikán csak teljesen szegények fogadtatnak el. Kezelés ingyen!*" (lásd a tancélos betegellátás valamikori térítésmentességét). Vajna 1894-ben – 1895. nyarán magántanári állásáról is lemondva – Budapestre költözött. Az oktatásban ettől kezdve nem vett részt, figyelme a gyakorlat felé fordult. Nemsokára kiterjedt magánpraxisra tett szert, ez azonban nem elégítette ki, s a gyakorlati tudomány területén kereste szelleme kiteljesülését. A Kolozsvári Egyetemen helyét csak két év múlva töltötte be az ifjú *Rudas Gerő* és *Höncz Kál-*

mán [9, 12,], ki utóbbi az 1913-ban létesített Fogászati Klinika első igazgatója is lett.

Számos találmány, új eszköz és műszer került ki Vajna Vilmos keze alól. Számukat maga már 1891-ben 19-re tartotta egy kiadványa előlapján, Salamon 1906-ban 20-at sorol fel, míg Huszár könyvében [2] már 40-et említ. Ezek közül odontotechnológiai szempontból figyelmet érdemel a mintakészítés galvanoplasztikai eljárásának a fogászaton belüli alkalmazása [18, 19], az arc- és állcsontsebészet szempontjából az üveg altatókosara [17], valamint a dentoalveolaris sebészet szempontjából a fogak, foggyökerek eltávolítására kialakított fogói és emelői [11, 20, 21]. A konzerváló fogászat-endodoncia területén is alkotott olyan műszereket, melyek közül egyesek még ma is használatban vannak [22].

A galvanoplasztika a fémionoknak elektromos térben (elektromosságot vezető közegben) történő vándorlá-

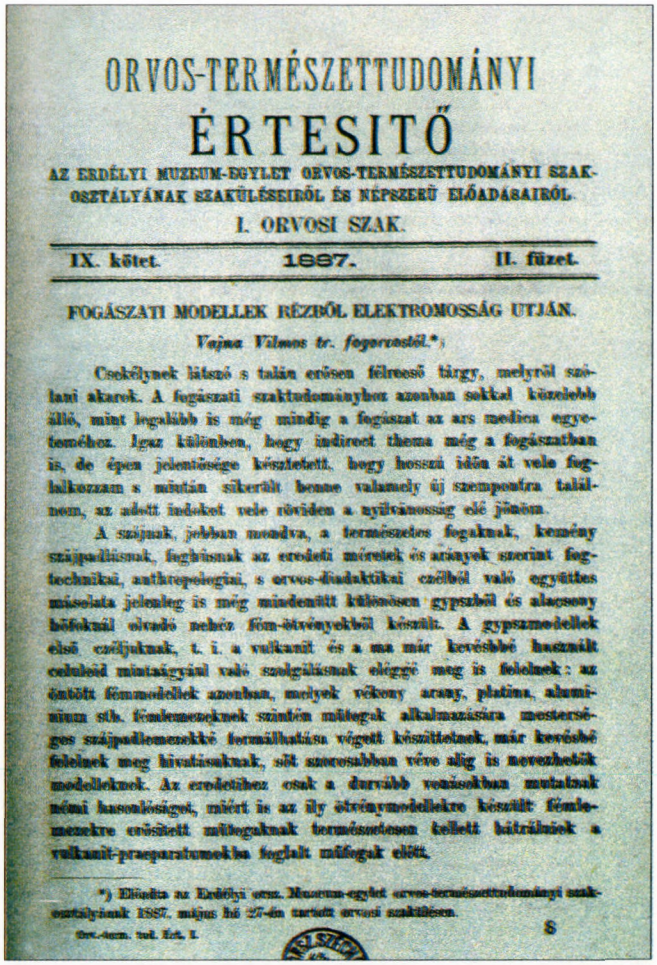


4. ábra. A galvanoplasztikai eljárás vázlata

sán alapszik. Az első kísérleteket 1801-ben *Wollaston* végezte, amikor is a rézgálic-oldatba merített, a + pólushoz kötött ezüstdarabot rézzel tudta bevonni. Ebben az időben *Brugnatelli* a – pólushoz erősített, arany-oxid-ammóniák oldatba merített ezüstérme felszínén hozott létre aranyréteget. Ezen módszert alkalmazva *De la Rive* 1840-ben már réztárgyak bearanyozását végezte el. A galván-eljárás továbbfejlesztett változatát közel egy időben ismertette az orosz *Jakobi* és az angol *Spencer* 1837-ben. A galvanoplasztika (s vele egy időben a galvanosztégia) akkor vált sikeres eljárássá, amikor 1840-ben az angol *Murry* és a francia *Boquilla* találmánya alapján az elektromosságot nem vezető felszíneket (pl. a fogászati lenyomatanyagokét) grafit por felhasználásával elektromosan vezetővé tették [16]. Vajna ezen elvek alapján dolgozta ki a fogászat számára a rézfelülettel (bevonattal) rendelkező minták készítésének eljárását. Ebben a korban az előkészített fogcsonkokról rézgyűrűbe helyezett termoplasztikus (kompozíciós) lemintázó anyaggal vettek lenyomatot (rézgyűrűs Kerr). Ezen lenyomatok belfelszínét parafinnal kevert grafitporral elektromosan vezetővé tették, majd egy galvánelem – pólusához (katód) erősítették. A + elektród (anód) szerepét egy rézlemez szolgáltatta. A fémionok vándorlását biztosító elektrolit oldat Vajna összeállításában a következőkből állt:

$CuSO_4 + H_2O$ 156 g
H_2SO_4 cc. 42 g
H_2O ad 600 g

Az áramforrás áramerőssége 60 mA/ cm², feszültsége 0,5 V. Az eljárás kb. 10–12 órát vett igénybe, melynek eredményeként a lenyomat bel-felszínén ionméret pontosságú, vékony rézréteg képződött. A lenyomatot



ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI

ÉRTESITŐ

AZ ERDÉLYI MUZEUM-EGYLET ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAKOSZTÁLYÁNAK SZAKÜLÉSEIRŐL ÉS NÉPSZERŰ ELŐADÁSAIRÓL.

I. ORVOSI SZAK.

IX. kötet. 1887. II. füzet.

FOGÁSZATI MODELLEK RÉZBŐL ELEKTROMOSSÁG UTJÁN.

Vajna Vilmos tr. fogorvostől.)*

Csekélynek látszó s talán erősen félreeső tárgy, melyről szólani akarok. A fogászati szaktudományhoz azonban sokkal közelebb álló, mint legalább is még mindig a fogászat az ars medica egyetemhez. Igaz különben, hogy indirect thema még a fogászatban is, de épen jelentősége késztetett, hogy hosszú időn át vele foglalkozzam s miután sikerült benne valamely új szempontra találnom, az adott indokot vele röviden a nyilvánosság elé jöttön.

A szájnak, jobban mondva, a természetes fogaknak, kemény szájpadlásnak, foghúsnak az eredeti méretek és arányok szerint fogtechnikai, anthropologiai, s orvos-diadaktikai czélból való együttes másolata jelenleg is még mindenütt különösen gypszből és alacsony hőfoknál olvadó nehéz fém-ötvényekből készült. A gypszmodellek első czéljuknak, t. i. a vulkanit és a ma már kevésbbé használt celuloid mintagyári való szolgálatnak eléggé meg is felelnek: az öntött fémmodellek azonban, melyek vékony arany, platina, aluminium stb. fémlemezeknek szintén műtegak alkalmazására mesterséges szájpadlemezekké formálhatásu végett készíttetnek, már kevésbbé felelnek meg hivatásuknak, sőt szorosabban véve alig is nevezhetők modelleknek. Az eredetihez csak a durvább vonásokban mutatnak némi hasonlóságot, miért is az ily öntvénymodellekre készült fémlemezekre ersített műtegaknak természetesen tetett hátrányok a vulkanit-praeparatumokba foglalt műtegak előtt.

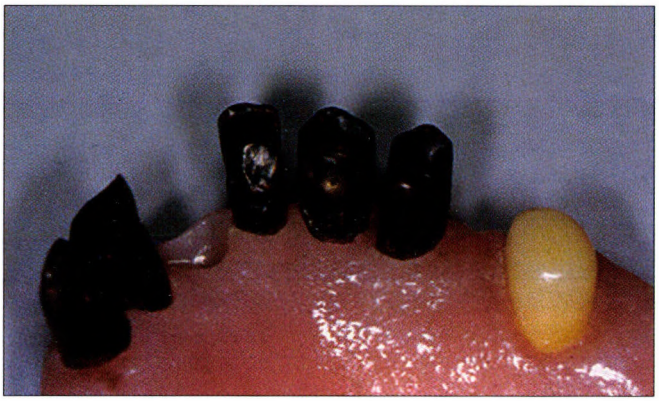
*) Előadta az Erdélyi orsz. Muzeum-egylet orvos-természettudományi szakosztályának 1887. május hó 27-én tartott orvosi szakülésén.

Orv.-term. tud. Ért. I. 8

5. ábra. Vajna cikke a galvanoplasztikáról

ezután gipsszel (később műanyaggal) felöntve kapták az igen ellenálló felszínű mintát. Vajna a rézbevonat mellett kidolgozta a nikkel-, a króm-, az ezüst- és az aranybevonat készítésének módozatait is. Eljárását először 1886-ban Berlinben, a német orvosok őszi

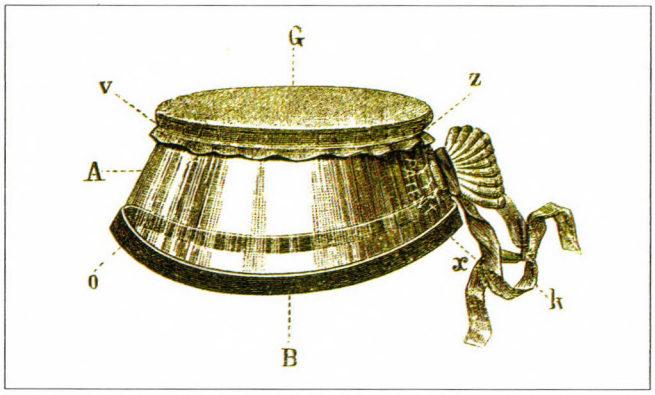
kongresszusán ismertette, mely 1887-ben nyomtatott formában is megjelent az Erdélyi Múzeum-Egylet *Orvos-természettudományi Értesítőjé*ben [18]. Találmányát a párizsi Orvosi Akadémia is elismerésben részesítette.

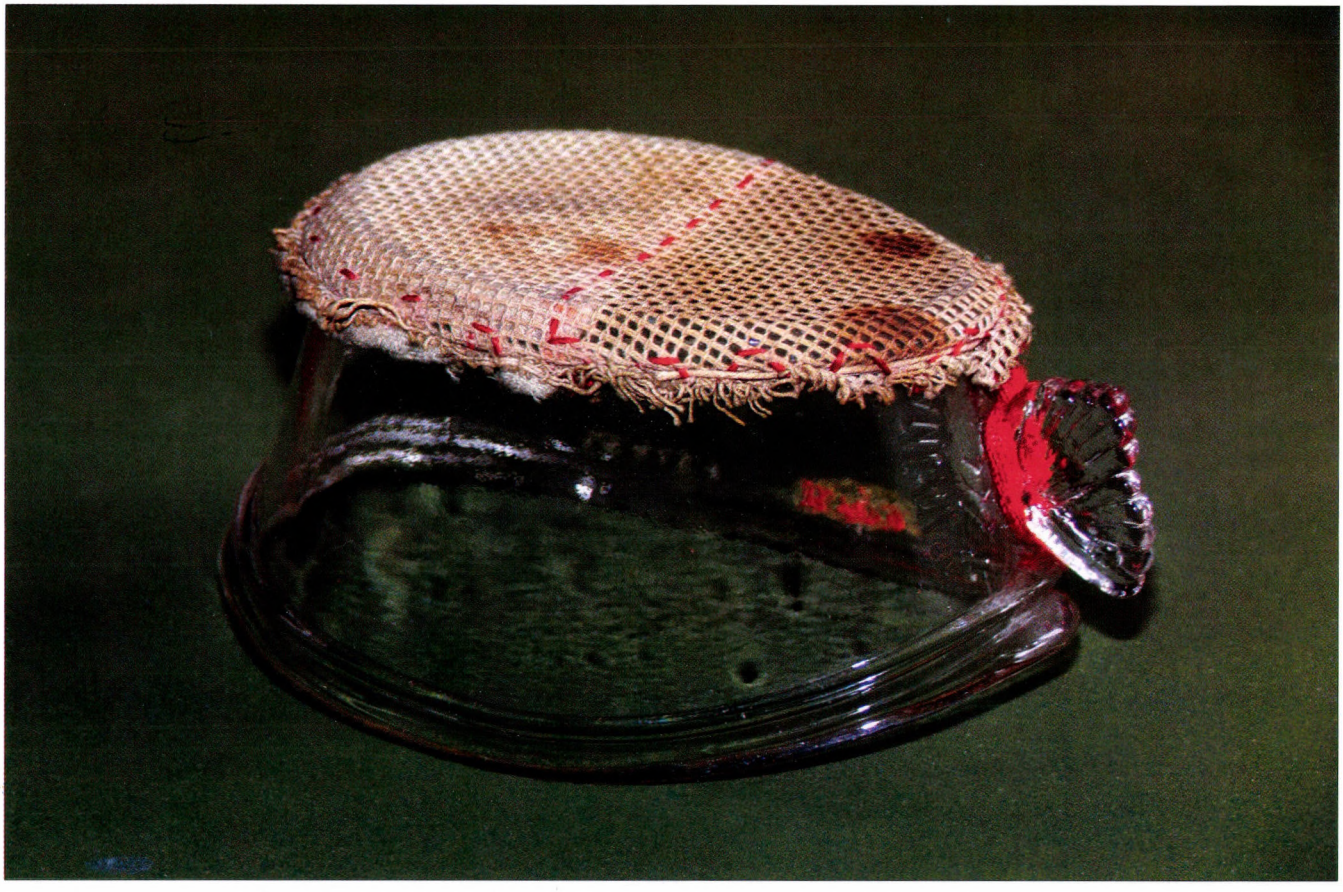


6. ábra. Egy galvanizált minta (SE FOK gyűjtemény)

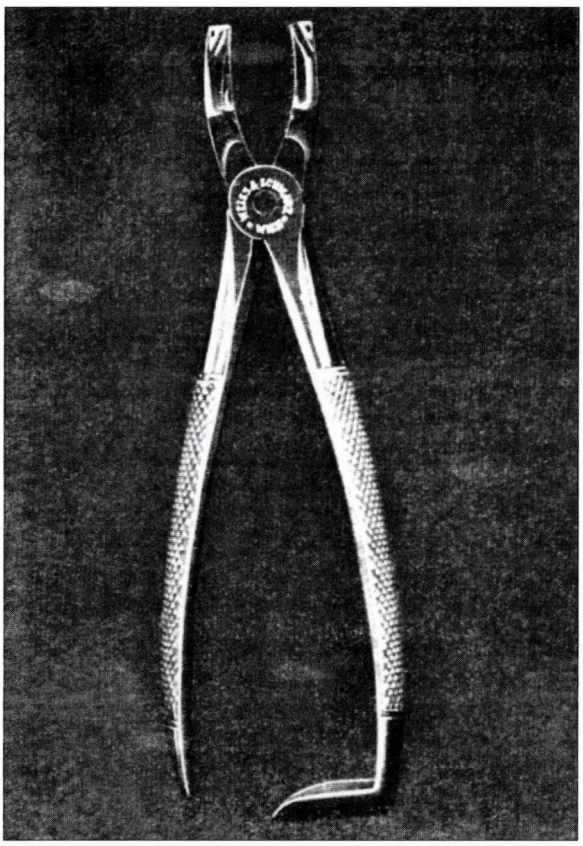
Az eljárás és kidolgozójának neve a fogászaton belül – elsősorban a tömegellátást lehetővé tevő új mintaanyagok (kemény-, extra-kemény gipszek, műanyagok) megjelenésével – háttérbe szorult illetve elfelejtődött. A legújabb korban azonban ismét az érdeklődés homlokterébe került, ma azonban már nem

7. ábra. Morton első éternarkózisa 1846-ban





8–9. ábra. Vajna-féle üveg altatókosár (Semmelweis Orvostörténeti Múzeum) és rajza (*Gyógyászat*)



letén a századforduló tájékán egyre nagyobb szerepet kapott az altatás. Az inhalációs érzéstelenítés céljára először alkalmazott szer a dinitrogénoxid (N_2O, nitrogén-oxidul, kéjgáz, nevetőgáz) volt, melynek narkotizáló hatását önkísérleteket folytatva *Humphry Davy* angol kémikus már 1799-ben megfigyelte. Orvosi beavatkozás kapcsán anesztetikumként *Horace Wells* amerikai fogorvos alkalmazta 1844-ben, de az altatószer bizonytalan adagolása miatt csak *Colton* szelepes altatógépének 1868-ban történt bemutatása után terjedt el. Ezt követően számos új szert próbáltak ki. Az éter 1842, az etilklorid 1848 óta ismert, elterjedése 1895-től vált általánossá. A chloroform narkotizáló hatását *Guthrie* fedezte fel 1847-ben. Az étert, melynek hatása jobb, mint a nitrogén-oxidé, először szintén egy fogorvos, *W. Morton* alkalmazta 1846-ban.

Az éter-narkózisban elvégzett foghúzás elterjedésének magyar vonatkozása is van. A bécsi egyetem II. számú Sebészeti Klinikáján 1845 és 1847 közt segédorvosként működő *Zsigmondy Adolf* volt az első magyar, ki e beavatkozást 1847-ben elvégezte. Erről Karsai Lajos műtőnövendék számolt be az *Orvosi Tár*ban [3]

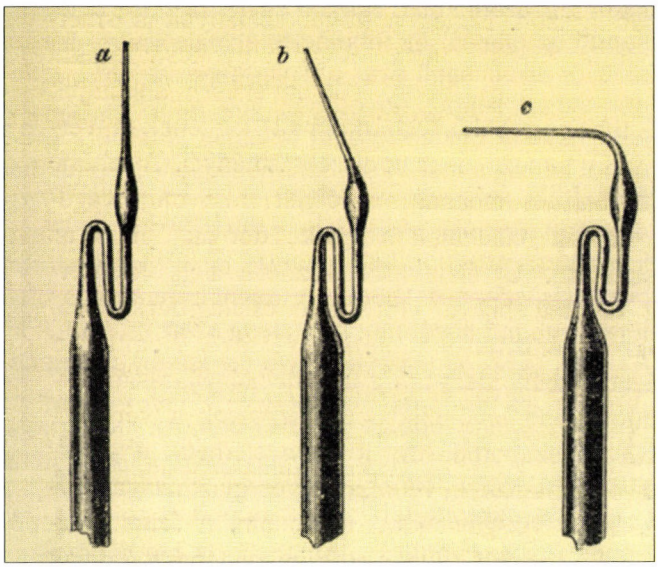
Magyarországon az első éteraltatást *Balassa János* végezte 1847-ben. A Vajna által feltalált és 1894 januárjában a magyar királyi orvos-egyesület ülésén,

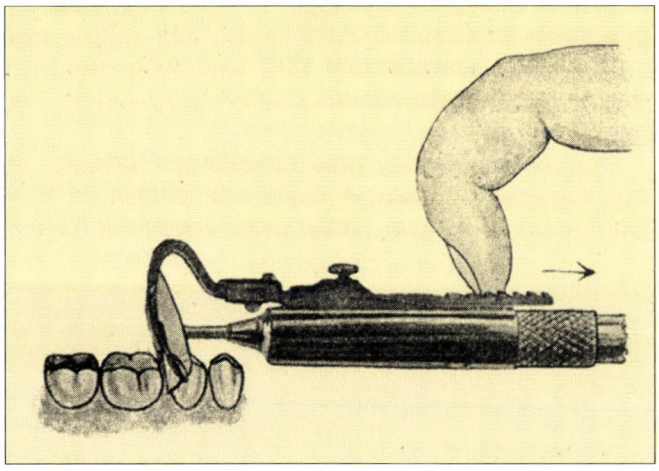
10–11. ábra. Vajna-féle emelő (SE. FOK-gyűjtemény) és felső gyökérfogó (trisektor)

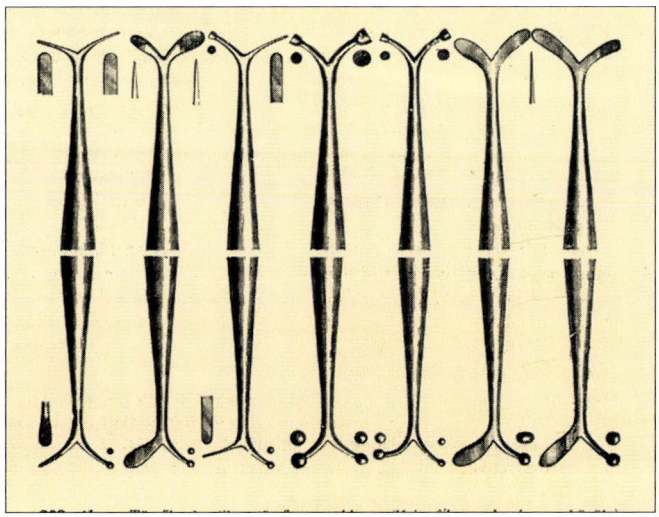
csupán minták, de fogpótlások készítése kapcsán is használatos. Galván eljárással ezüstből vagy aranyból igen pontos sapkák, inlay-vázak készülnek fémkerámiai munkák alapjaként.

Vajna másik zseniális találmánya az üvegből készült altatókosár. A sebészet (arc-, állcsont sebészet) terü-

májusban a párizsi orvosi akadémián ismertetett, és a *Gyógyászat* című lapban [17] 1894-ban közzétett üveg altatókosárról a következőket írta: „Altató készülékem, mely chloroform, aether, bromaethyl, pental s más hasonló folyékony narcotisáló szerek beleheltetésére szolgál, több olyan előnyt nyújt, célszerű alakjánál, egy-

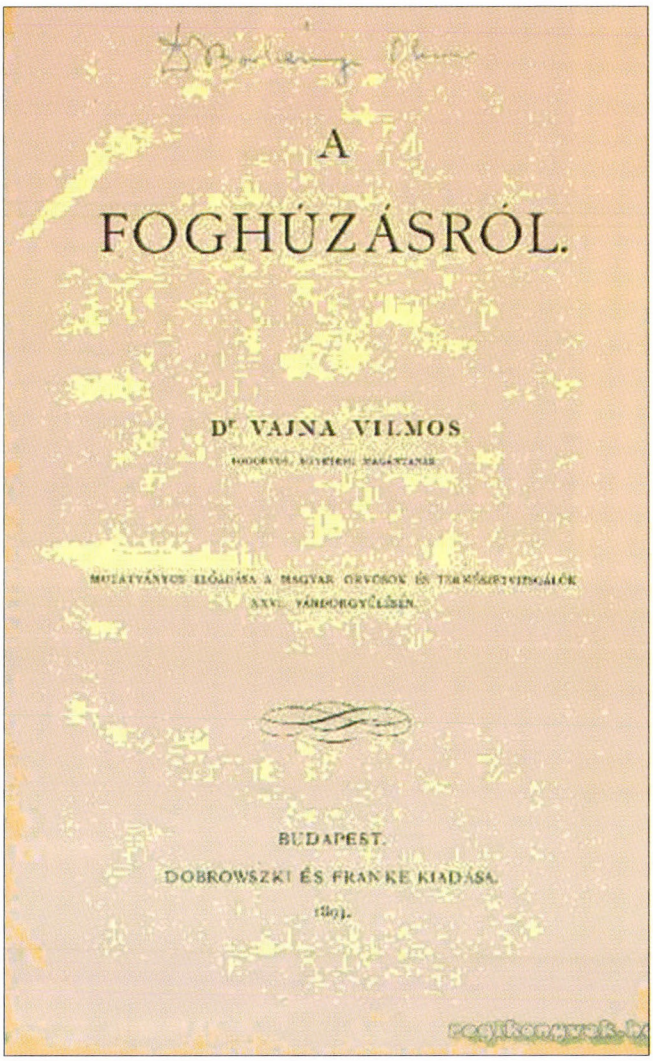






12–13–14. ábra. Vajna fogászati műszerei (kapilláris injektorok, deklinátor = nyelvvédő, tömőműszerek)

szerűségénél, olcsóságánál, de főleg könnyű tisztíthatóságánál és átlátszóságánál fogva, milyeneket más eddigi hasonczélú apparátusoknál nélkülöztünk." Mindezen általa felsorolt előnyök közül az átláthatóságot és a tisztíthatóságot emelnénk ki. Az altatás közben fontos a vér oxigéntelítettségének megőrzése, melyre ebben az időben az ajkak színéből lehetett következtetni. Az elkékült (cianótikus) ajak az oxigénszint csökkenését jelezte, mely az altatás felfüggesztését indikálta. Az inhalációs altatások kapcsán, annak bizonyos fázisaiban köhögés, hányás léphet fel. Az üvegből készült altatókosár tisztítása az összes többi-


A
FOGHÚZÁSRÓL.
Dr VAJNA VILMOS
BUDAPEST.
DOBROWSZKI ÉS FRANKE KIADÁSA.

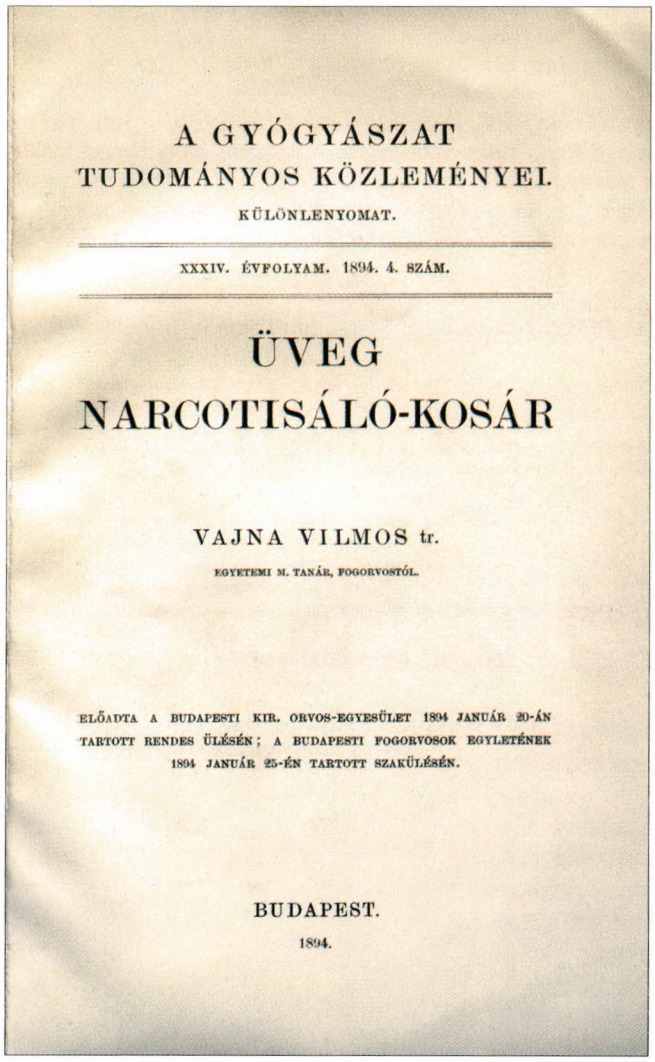
15. ábra. Vajna előadásainak kiadványa 1891-ből

nél megfelelőbben történhetett, miáltal a cseppfertőzéssel, emberi váladékkal terjedő fertőzések (elsősorban a magyar népbetegségnek számító tbc) kivédhetőek voltak. Vajna találmányából – noha kereskedelmi forgalomba is került – mára Magyarországon már csak egy példány lelhető fel a Semmelweis Orvostörténeti Múzeumban.

Vajna találmányainak harmadik nagy csoportját azok a kézi műszerek alkotják, melyek a mindennapi gyakorlatban jelentettek könnyebbséget a fogorvosok számára. A fogászati akológia (műszertan) területén végzett tevékenységének eredményei közül is kiemelke-

dőek a dentoalveolaris sebészetben használt gyökérfogók és emelők, valamint a konzerváló fogászati tömők és gyökérkezelő eszközök [20, 21, 22].

Vajna fent említett tudományos tevékenységének eredményeit számos előadásban és közleményben tette közkinccsé. Előbb az *Orvosi Hetilap*ban, majd az *Österreichische-Ungarische Vierteljahrschrift für Zahnheilkunde* című lapban publikált. Cikkei jelentek


A GYÓGYÁSZAT
TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEI.
KÜLÖNLENYOMAT.
XXXIV. ÉVFOLYAM. 1894. 4. SZÁM.
ÜVEG
NARCOTISÁLÓ-KOSÁR
VAJNA VILMOS tr.
EGYETEMI M. TANÁR, FOGORVOSTÓL.
ELŐADTA A BUDAPESTI KIR. ORVOS-EGYESÜLET 1894 JANUÁR 20-ÁN TARTOTT RENDES ÜLÉSÉN; A BUDAPESTI FOGORVOSOK EGYLETÉNEK 1894 JANUÁR 25-ÉN TARTOTT SZAKÜLÉSÉN.
BUDAPEST.
1894.

16. ábra. Vajna előadásainak kiadványa 1894-ből

meg többek közt a *Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde*, a *Zahnärztliches Wochenblatt*, a *Gyógyászat*, az *Odontoskop, The Lancet, Revue International d'Odontologie*, *Deutsche Zahnärztliche Zeitung* és a *The Dental Record London* című szaklapokban is. Tevékenységét több külföldi fogorvosi egyesület (pl. finn, olasz) tiszteletbeli tagsággal ismerte el.

Vajna betegellátó és tudományos tevékenysége mellett jelentős közéleti tevékenységet is kifejtett. Alapító tagja volt az Iszlai vezette Magyar Fogtani Társulatnak (1891) és szerkesztőségi tagja az Iszlai által alapított első magyar fogorvosi tudományos lapnak, az *Odontoskóp*nak (1892). Az akkori idők személyes torzsalkodásain felülemelkedve szintén alapító tagként könyvelhetjük el az Árkövy által 1893-ban Az Orvos-egyesületen belül életre hívott stomatológus szakosztályban, illetve az 1897-ben megalakult Stomatológusok (Fogorvosok) Országos Egyesületében is. A különböző egyesületek összeolvadásából 1905-ben létrejött Magyar Fogorvosok Egyesületében is aktív szerepet töltött be.

Családot nem alapított, életét a Sas hegyen álló villájában (Muskotály utca 15.) és az azt körülvevő hatalmas kertben töltötte. Sokoldalúságát a növénynemesítésben is kipróbálta. Idős kori cukorbetegségéből adódó látáscsökkenése, majd szinte teljes vaksága miatt élete utolsó szakaszát magányosan töltötte el, a kollégák túlnyomó többségének érdektelenségétől övezve. Mindezek ellenére végrendeletében vagyonának jelentős részét tudományos társaságokra – így az MFE özvegy- és árvaalapjára – hagyta [1, 7, 14].

Bár az oktatást korán befejezte, tevékenysége a gyakorló fogorvosok számára számtalan, a mindennapi munkát elősegítő és tökéletesebbé tevő találmányt eredményezett. Műveltségének, széles körű műszaki érdeklődésének egyik nem fogorvos szakmai vetülete, hogy a millennium kapcsán szervezett fotókiállításon képeivel – kis pillanatképek Budapestről – „Nagy millenniumi érmet" nyert [23].

Irodalom

1. Bónis F: Vajna Vilmos dr. 1854–1932. *Gyógyászat* 1932; 72: 301–302.
2. Huszár Gy: *A magyar fogászat története.* Orsz. Orvostört. Könyvtár 1965, Budapest, 151.
3. Huszár Gy: Zsigmondy Adolf és Zsigmondy Ottó élete és munkásságuk jelentősége a fogászat történetében. *Fogorv Szle* 1989; 82: 357–363,
4. Huszár Gy: Fogorvos magántanárok (1848–1951). *Fogorv Szle* 1993; 86: 375–378.
5. Kapronczai K: Vajna Vilmos. *Orvosi Hetilap* 1974; 115: 3003–3004.
6. Kóbor A, Forrai J: Történelmi előzmények a középkortól a II. Világháború befejezéséig. In *50 éves a Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kara*, Budapest, SE FOK, 2005. 17–29.
7. *Új Magyar Életrajzi Lexikon* VI, Helikon Kiadó, Budapest, 2004.
8. Petermann A: *Zahnärtzliche Almanach.* Frankfurt am Main, 1885.
9. Péter M: *Az erdélyi fogorvoslás történetéből* Mentor Kiadó, Marosvásárhely, 2006, 147–150.
10. Péter M: A fogorvostudomány oktatásának kezdetei Erdélyben *Erdélyi Múzeum Egylet Orvos-természttudományi Értesítő* 2001; 74: 356–361.
11. Rottenbiller Ö: *A fogextrakció műtéttana.* Eggenberger Könyvkiadó Vállalat, Budapest, 1913.
12. Salamon H: *A magyar stomatológia (fogászat) története.* MFOE, Budapest, 1942, 357–361.
13. Salamon H: *A stomatológia tanításának története Magyarországon 1906-ig.* Árpád Könyvnyomda, Budapest, 1906, 232–247.
14. Salamon H: Vajna Vilmos 1854–1932, *Fogorv Szle* 1932; 25: 317–319.
15. Salamon H: Erdély a magyar stomatológia történetében. *Fogorv Szle* 1942; 35: 157–165.
16. Szabó Sz: *A galvántechnika fogpótlástani alkalmazásának lehetőségei.* SE. FOK szakdolgozat, Budapest, 2004.

17. Vajna V: Üveg narkotizáló kosár. *Gyógyászat* 1894; 34: 38–40.
18. Vajna V: Fogászati modellek rézből elektromosság útján. *Erdélyi Múzeum-Egylet Orvos-természettudományi Értesítő* 1887; 9: 103–124.
19. Vajna V: Zahntechnische Modelle aus Kupfer im Wege der Galvanoplastik. *Oester- Ung. Vierteljahrschrift für Zahnheilkunde* 1889. I–II. füzet, 28.
20. Vajna V: A mélyen fekvő foggyökerek eltávolításáról. A Trisector gyökérfogó *Orv. Hetilap* 1892; 36: 38–39.
21. Vajna V: A foggyökér emelők alkalmazásáról, különös tekintettel az alsó őrlőfogak fekvő gyökereinek eltávolítására. *Orv Hetilap* 1893; 37: 148–149, 161–162.
22. Vajna V: Fog-isolator. *Gyógyászat* 1894; 34:
23. Varga K: Egyszer és azóta sem. *Budapesti Negyed* 1971; 15:

Dr. Kóbor A:

In memoriam Vilmos Vajna: to commemorate his 155th birthday

Miklós Vajna was born in Transylvania. His medical education was completed at József Ferenc University of Arts and Sciences in Kolozsvár. He studied dental sciences in Vienna and Pest. After returning to Kolozsvár he obtained his habilitation ("venia legendi") and then lectured dentistry at this university. After finishing his academic carrier he moved to Budapest in 1895. While he practiced dentistry in his private office he made several technical innovations, constructed new instruments, and invented new technologies. He was an active member of the public life of the dental community.

Key words: University of Kolozsvár, dental studies in Vienna and Pest, establishing dental education in Transylvania, innovations in dentistry, public life activity

HÍREK

A Magyar Arc-Állcsont és Szájsebészeti Társaság XIII. kongresszusát 2009. november 5–7. között rendezik meg

A kongresszus helye Pécs, Hotel Palatinus (7621 Pécs, Király u. 5.)
A kongresszus elnöke Prof. dr. Olasz Lajos egyetemi tanár (06-72-535-901)

A kongresszus témái
Orthognáth sebészet
Onkológiai ellátás és prevenció
Rekonstrukció és esztétikai sebészet
Traumatológia
Implantológia
Dentoalveoláris sebészet
Szabad témák

Szervezőiroda: Tensi Aviation Kft. Tensi Congress
Összekötőtők: *Weimann Katalin és Dézma Tímea*
7621 Pécs, Teréz u. 17. • Tel: +36/72/513-993 • Fax: +36/72/514-094
Email: congress@tensipecs.hu
Web: **www.tensi-congress.hu**

Kapcsolattartók:
dr. Orsi Enikő klinikai orvos
e-mail: drorsieniko@hotmail.com
dr. Szalma József egyetemi tanársegéd
e-mail: jozsef.kalmar@aok.pote.hu
Telefon: 06-72/535-900

A kongresszus akkreditálása folyamatban van.

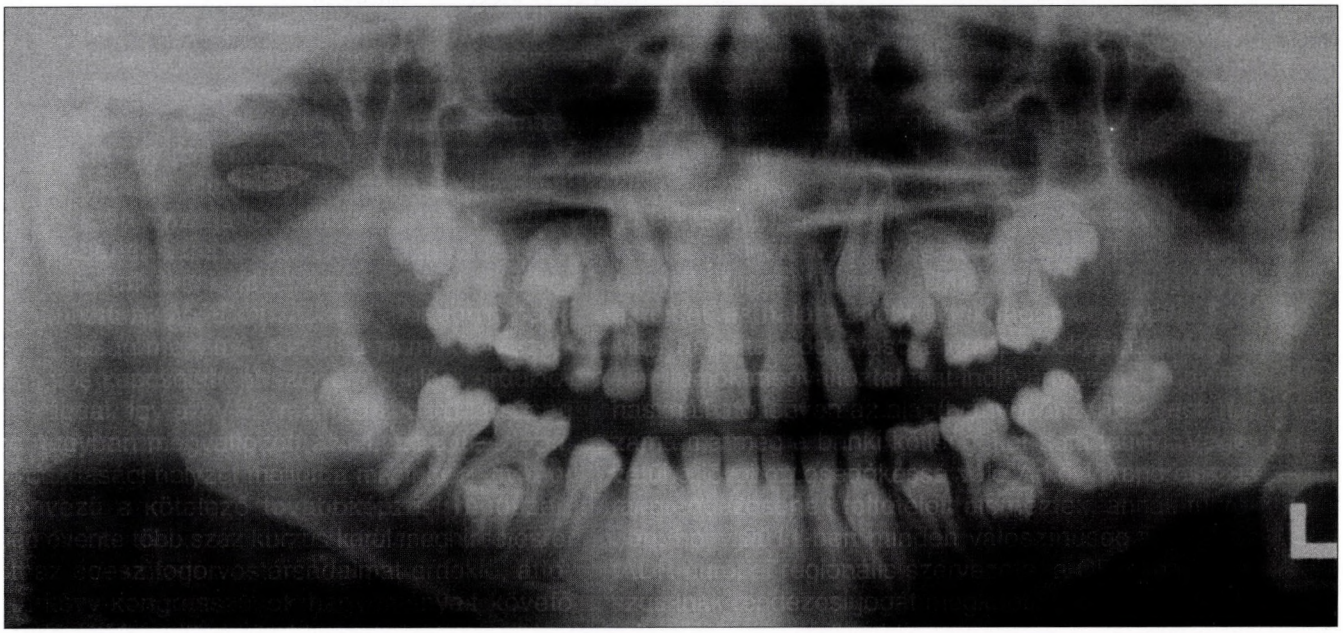
FOGORVOSI SZEMLE ■ 102. évf. 5. sz. 2009. 199–200.

DR. PATAKY LEVENTE, DR. DOBÓ NAGY CSABA

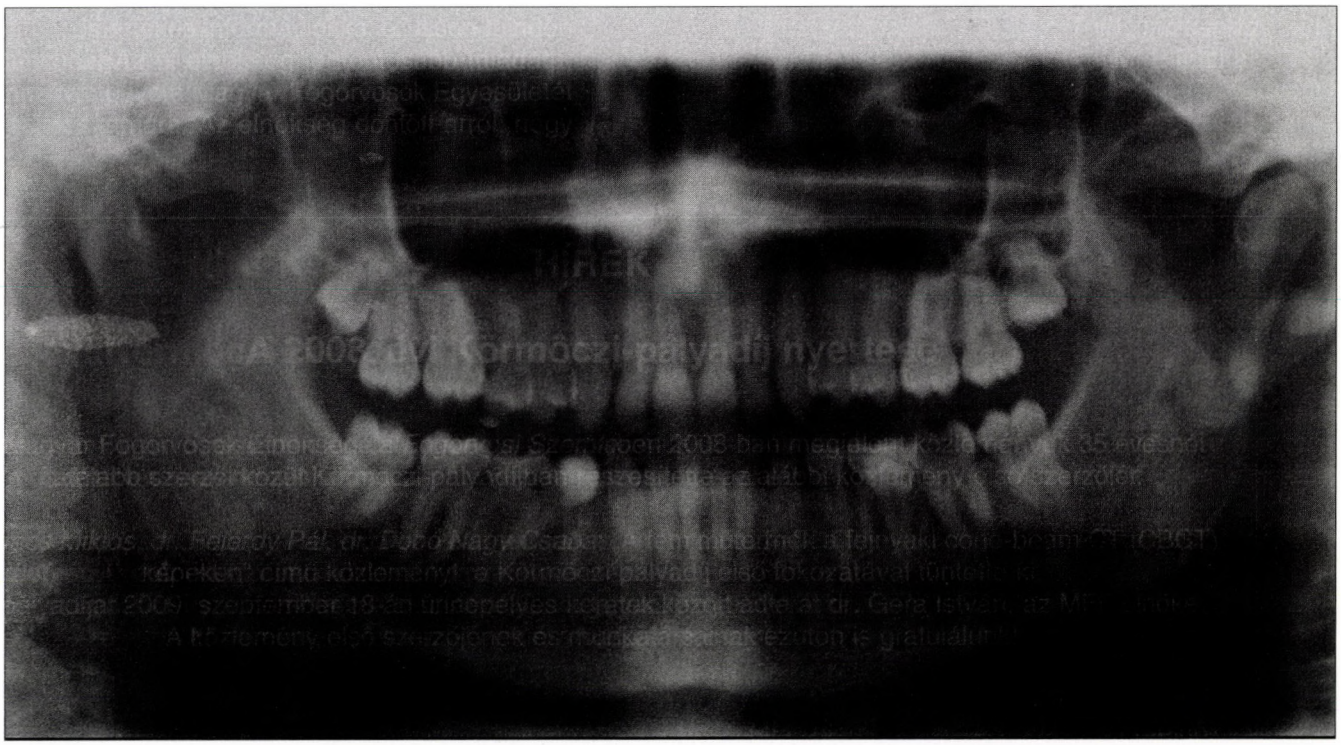
Tejfoggyökér-maradvány keletkezése

Az *1. ábrán* egy 11 éves fiú panoráma-felvételén a fogváltásnak megfelelő státus látható, bár a maradó fogak áttörése kissé késlekedik.

A páciens 21 éves korára *(2. ábra)* az alsó második tejőrlők közül a 85 meziális oldalán szuvasodás látható, a 45 fog mezio-anguláris irányban dől, és intraver-



1. ábra. Egy 11 éves fiú fogváltás kori panoráma röntgenképe



2. ábra. Ugyanannak a páciensnek tíz évvel később készült OP-felvétele

zióban (a fogívtől lingválisan) van, ennek ellenére a 85 gyökerei interradikuláris irányból részben felszívódtak. A 75 gyökerei is felszívódtak, a 35 teljes áttörése előtti állapotban van. A 75 disztális gyökere lefűződve az állcsontban maradt.

A beteg 34 éves korban a két felső bölcsességfog okozta operculitis (pericoronitis) miatt jelentkezett fogorvosánál. A panoráma-felvételen *(3. ábra)* mindkét alsó kisőrlő gyökere előtt és mögött, az állcsontban tejfogmaradvány van. A 35 körüliek ép környezetben, míg a jobb oldalon mindkét tejfogmaradvány felett kisfokú sötétedés látható.

Abban az esetben, ha a fogorvos csak az utolsó felvétellel találkozik, akkor nehéz feladat előtt áll a diagnózist illetően. A maradó fog gyökerének a szervülése (radix relicta) esetén a gyökérhártya és a lamina dura rajzolata általában követhető. Ebben az esetben ezt a rajzolatot nem látjuk, viszont a maradó fog gyökerétől független gyökérmaradványnak megfelelő opacitást ép csontszerkezet szegélyezi. Ezért differenciáldiagnosztikai szempontból szóba jöhet még az enostosis vagy a szklerózissal gyógyuló alveolus. Ez utóbbi a maradó fogak hiánytalan megléte miatt kizárható.

3. ábra. A betegnek 34 éves korában készült panoráma röntgenképe, mely már csak a tejőrlők gyökérmaradványainak radio-opaque megjelenését mutatja

A páciens az elváltozásról a megfelelő tájékoztatást megkapta, és hallani sem akart a műtéti beavatkozásról. Annak eldöntése, hogy a tejfogak gyökérmaradványai esetében kell-e olyan excochleáció, mely a gyökérmaradvány eltávolítását célozza, több oldalú megfontolást igényel.

HÍREK

Beszámoló a Münchenben tartott IAPD kongresszusról

2009. június 17 és június 20. között tartotta 22. világkongresszusát a Nemzetközi Gyermekfogászati Társaság (International Association of Paediatric Dentistry) München *(1. ábra)*, városközpontjában levő kongresszusi és kiállítási központban: a Gasteig *(2. ábra)* és a City Hilton Hotel területein.

A nemzetközi társaságnak kilenc új tagja lett: Bosznia-Hercegovina, Egyiptom, Panama, Paraguay, Oroszország, Tunézia, Ukrajna, Uruguay és Venezuela. 1300 főnél is többen regisztráltak a kollégák a világ 75 országából, hogy meghallgassák a több mint 50 nemzetközi gyermekfogászati előadót. Az esemény ez idáig a legnagyobb IAPD kongresszus lett.

A kongresszus nagyon jól sikerült nyitó ünnepséggel kezdődött, melynek a Ludwig-Maximilians Egyetem adott helyett. A tudományos program keretén belül, előadások a következő nagy témakörökben hangzottak el: *cariológia, dentális trauma, új fogászati anyagok, fogazati anomáliák, endodoncia, epidemiológia, növekedés és fejlődés, fogszabályozás, orális medicina és patológia, prevenció, speciális kezelést igénylő páciensek, genetikai betegségek, szindrómák.*

A felkért előadók között igen ismert gyermek-fogorvosok szerepeltek, *A. Zeeck, A. Agouropoulos, A. Lussi, C. Gauss* etc.

A kongresszuson kiemelten szerepeltek táplálkozási problémák; az elhízás problémakörével, az erózió kérdésével és a Föld teljes népességének fogászati ellátásával foglalkoztak. A prevenció kérdései és a félelem miatt nehezen kezelhető gyermekek ellátása természetesen most is fő téma volt.

1. ábra. München belvárosának éjszakai látképe

Hazai poszter prezentációk voltak: *D. Galamb, A. Lenkey, J. Math, M. Alberth:* Measurements of dental fear in 7 years old children

M. Alberth, D. Galamb, A. Lenkey, A. Olah, J. Math: Sudometry for assessing dental fear in adolescents

J. A. Nemes, Z. Papp: Emergence of permanent teeth in a Hungarian child population

G. Vitályos, J. Török, T. Radics, C. S. Hegedűs: Orthodontic treatment possibilities of allergic patients.

B. Rencz, M. Iinuma, B. Remport, G. Fábián, I. Tarján: Comparing the root-crown ratio of Japanese, Hungarian and German young population

K. Kárpáti, K. Kürti, E. Kókai, G. Kocsis Savanya: Childhood diabetes as dental risk factor

otthont a világkongresszusnak. A görög szervezők külön standon népszerűsítették az egész kongresszus alatt az athéni találkozó részleteit.

Szombaton záróünnepséggel fejeződött be a kongresszus.

A rendezvényt 34 kiállító cég támogatta.

Mindent összevetve, nagyon sikeres – hazánk által

2. ábra. Gasteig Convention Centre

Nagy figyelmet fordítottak arra, hogy a prezentációk után igazi „discussion" alakuljon ki.

Már a nyitó ünnepségen kihirdették a 2011-ben, 2013-ban és 2015-ban következő világkongresszusok helyét. 2011-ben a görögországi Athén, 2013-ban a délkoreai Szöul és 2015-ben a skóciai Glasgow ad majd

szerencsére nagy számban képviselt – kongresszuson volt lehetőségünk részt venni és egyben megismerni a rendkívül kedves és segítőkész német embereket.

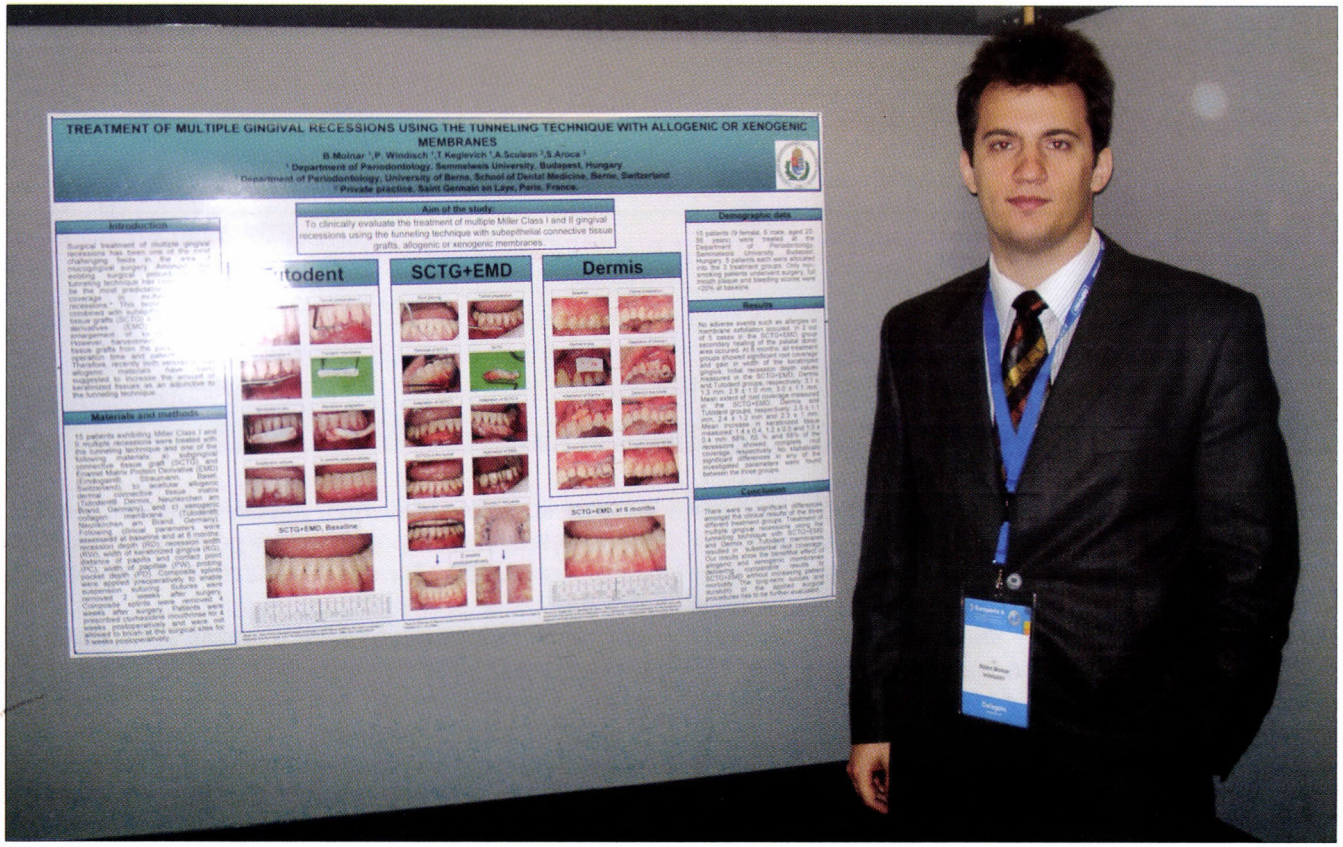
Dr. Rencz Boglárka
klinikai fogszakorvos

HÍREK

Beszámoló az EUROPERIO stockholmi kongresszusáról

A European Federation of Periodontology immáron hatodik alkalommal rendezte meg parodontológiai világkongresszusát a svéd fővárosban 2009. június 4–6. között. A hatalmas kongresszusi központban több mint 6000 regisztrált fogorvos és szájhigiénikus, valamint több ezer kiállító és technikai személyzet gyült össze Európa 2009-es legrangosabb fogászati rendezvényén. Bár elméletileg az Europerio európai szimpozium, de olyan nagy számban voltak jelen amerikai, japán ausztrál, dél-amerikai résztvevők, hogy a konferencia jóval túlnyúlt az öreg kontinens keretein. A Helyi Rendező Bizottság elnöke *Stefan Renvert* professzor volt, aki mindent megtett annak érdekében, hogy ez a konferencia az Europerio történetének legnagyobb és legsikeresebb rendezvénye lehessen. Az előadásokat a világ legelismertebb kutatói tartották. A fő témák között említhető: *regenerativ sebészet, esztétikai mucogingivalis sebészet, parodontális implantológia, rizikófaktorok, új diagnosztikai eljárások a parodontológiában, kémiai és mechanikai plakk-kontroll.* A résztvevők a bőség zavarával küszködtek, mert párhuzamosan folytak nagyon érdekes előadások, és nehéz volt dönteni, hogy melyikre üljünk be. Annak ellenére, hogy voltak több ezer férőhelyes előadó termek, a legérdekesebb előadásokra azok, akik nem ültek be 10 perccel korábban, már nem kaptak űlőhelyet. A sztárelőadók között szerepelt *Zucchelli* profeszor (mucogingivalis sebészet), *Tonetti* professzor (microsebészet) *Sculean* professzor (irányított regeneráció). A szabad előadások száma meghaladta a százat. Több szponzor cég rendezett külön szimpoziumot. A GSK szimpozium elnöke Gera István volt. A Kongresszuson népes magyar küldöttség is részt vett, a magas részvételi díjak ellenére több mint 35 magyar regisztrált. Az a megtiszteltetést érte a Magyar Parodontológiai Társaságot, hogy *Windisch Péter*, újonnan megválasztott elnökünk,

Center K1-K24
Europerio 6
EFP


TREATMENT OF MULTIPLE GINGIVAL RECESSIONS USING THE TUNNELING TECHNIQUE WITH ALLOGENIC OR XENOGENIC MEMBRANES
Aim of the study
Demographic data
Results
Conclusions
Materials and methods
SCTG+EMD
Dermis
SCTG+EMD, Baseline
SCTG+EMD, at 6 months

mint meghívott előadó, két előadást is tarthatott, az irányított csont-augmentációs témában. A poszter szekcióban közel 800 posztert mutattak be a résztvevők. Ebben több poszterrel szerepeltek a pesti és szegedi klinikák és intézetek munkatársai. Összességében a konferencia felhívta a figyelmet arra, hogy milyen összetett és egyben szerteágazó ma az a diszciplína, amelyet parodontológia néven ismerünk. A következő Europerio három év múlva a szomszédos Ausztria fővárosában kerül megrendezésre. Bízunk benne, hogy ezen még nagyobb lesz a magyar érdeklődés.

Dr. Gera István

HÍREK

Prof. Dr. Anton Sculean, aki 1989-ben végzett a SOTE Fogorvosi Karának német évfolyamán. és jelenleg Semmelweis Egyetem honoris causa doktora, 2009 márciusábn kinevezést nyert a Berni Egyetem Parodontológiai Klinikájának élére. Sculean professzor tanszékfoglaló előadására 2009. június 25-én került sor Bernben. A népes magyar delegáció köszöntötte nagyra érdemes volt hallgatóját és későbbi kutató társát. Sculean professzornak sok sikert kívánunk felelősségteljes új beosztásához! A képek a tanszékfoglaló előadást követő fogadáson, illetve Sculean professzor klinikáján készültek.

Dr. Gera István

HÍREK

Beszámoló a 2009. június 23–július 3. között Berlinben töltött tanulmányutamról

Tanulmányúton – a két egyetem közötti szerződés keretében – 10 napot töltöttem Berlinben 2009. június 23-tól július 3-ig, a Prof Dr. Bodo Hoffmeister által vezetett Arc-Állcsont-Szájsebészeti Klinikán (Freie Universität Berlin, ChariteCentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Klinik für Kieferchirurgie und plastische Gesichtschirurgie).

A klinika több részleggel működik, Berlin egymástól viszonylag távol eső területein.

Egy napot töltöttem az egyetem Fogászati Klinikáján (Zahnklinik) működő Szájsebészeti részlegen. Tíz kezelőhellyel rendelkeznek, ebből öt szék egy nagyobb teremben betegvizsgálatra és egyszerűbb kezelésekre használatos, a többi egység izoláltabb műtői jellegű, a járó betegek, illetve fogyatékos betegek általános érzéstelenítésére és ellátására is alkalmas.

A Fogászati Klinika felépítésében hasonló Karunk Oktatási Centrumához, itt zajlik a fogorvostanhallgatók teljes fogászati gyakorlati oktatása. Felszereléséből kiemelendő a propedeutikai gyakorló helyiség, ahol 60 speciális kialakítású oktatóhely van, ezek két önálló kezelőegységgel rendelkező fogászati egységek: a „kezelésre váró" fantom elhelyezhető a betegkezelésre is alkalmas fogászati székben, valamint a fogászati szék lábrésze előtti másik kezelőrészen is. Ezzel egyrészről megoldható az, hogy a fantomkezelést a hallgató a fogászati kezelések valós pozíciójában, a kezelőszékben gyakorolja, másrészről, amikor a hallgató

1. ábra. A Virchow Campus bejárata

betegkezelést végez, szükséges esetben lépésenként felváltva dolgozhat a székben ülő betegen, illetve a lábrész mögött lévő egységen, a mulage-on, ezzel az oktató segítségével minden kritikus kezelési lépés nagyobb biztonsággal végezhető el.

lin Campusban is, ami egy parkban elhelyezkedő hatalmas kórházépületet jelent, sok osztállyal, közöttük egy szájsebészeti fekvőosztállyal, Hoffmeister professzor úr tájékoztatása szerint döntően daganatos betegeket gyógyító profillal.

2. ábra. A Virchow Campus parkja

3. ábra. A Speciális Sebészeti Klinika épülete kívülről

4. ábra. A Speciális Sebészeti Klinika bejárata

Tudományos kutatásokhoz kapcsolódó részlegek, nagyméretű könyvtár, és étkezde is helyet kapott a kicsi kerttel is rendelkező klinikán.

Egy alkalommal látogatást tettem a Benjamin Frank-

Többi időmet a Virchow Campusban töltöttem, amely 4-5 emeletes, különálló épületekből álló komplexum, szépen gondozott parkosított területen. A Szájsebészeti Fekvőosztály a Speciális Sebészeti Klinika elne-

vezésű, döntően fekvőbeteg osztályokat (pl. fül-orr-gégészet, idegsebészet, szemészet stb.) magában foglaló négyemeletes épületben kapott helyet, a 3. emeleten. Több mint 30 ággyal rendelkeznek, beteganyaguk a hazaihoz hasonló, a sérültek aránya tűnt magasabbnak, a daganatos betegeké alacsonyabbnak. A műtőblokk külön emeleten (1. emelet) található, a szájsebészet négy műtővel rendelkezik. Az épületben lévő intenzív osztályt a különböző szakterületek közösen használják. Felszerelésük korszerű, hazai körülményeinkhez képest mégis különösen anyagellátásuk, annak választéka, bőségessége és biztonsága volt imponáló. Az épület földszintjén ambuláns betegrendelés is történik, különálló helyiségekben három széken vizsgálat, kontroll, utókezelések történtek, egy műtőasztalon az ambuláns műtéteket végezik. Rendelkeznek még egy számítógépes navigációs fejlesztő részleggel, valamint implantológiai szakambulanciával.

Viszonylag sok külföldi orvos dolgozik az osztályon, akik szájsebészeti képzésen vesznek részt. Találkoztam a Semmelweis Egyetemről is egy hallgatóval, egy osztrák fogorvostanhallgató töltötte ott nyári gyakorlatát.

Érdekes, hasznos volt a szájsebészeti osztály egy speciális sebészeti egységben való integrált működésének tanulmányozása, valamint egyúttal a több „telephelyen" azonos vezetővel, de gyakorlatilag egymástól viszonylag függetlenül működő egység megfigyelése.

Tudományos kapcsolat létesítése a klinikák között folyamatban van.

Összehasonlítva a korábban Freiburgban és a mostani, Berlinben folytatott tanulmányutat, elmondható, hogy Freiburgban alaposabb képet sikerült kapni az intézet működéséről, ami részben a város és az egyetem dimenzionális különbségéből, és az eltérő, koncentráltabb szervezeti felépítésből is adódhat. A Freiburgban töltött két hét, különösen a fentiek figyelembevételével, kedvezőbb lehetőséget teremtett a munkába, közösségbe történő bekapcsolódásra.

5. ábra. A Fogászati Klinika fantomkezelésre (is) alkalmas gyakorlója

Köszönöm a lehetőséget mind a Semmelweis Egyetemnek, a Nemzetközi Kapcsolatok Igazgatósága munkatársainak, mind a Berlini Szabadegyetemnek.

Dr. Szűcs Attila
egyetemi adjunktus

58316
SFI F68

FOGORVOSI SZEMLE

Stomatologia Hungarica

102. évf. 6. sz.
2009. december

elmex® Junior

Hatékony fogszuvasodás elleni védelem az újonnan kibújó maradó fogak számára

ÚJ!

elmex® Junior fogkrém 6-12 éves gyerekek számára

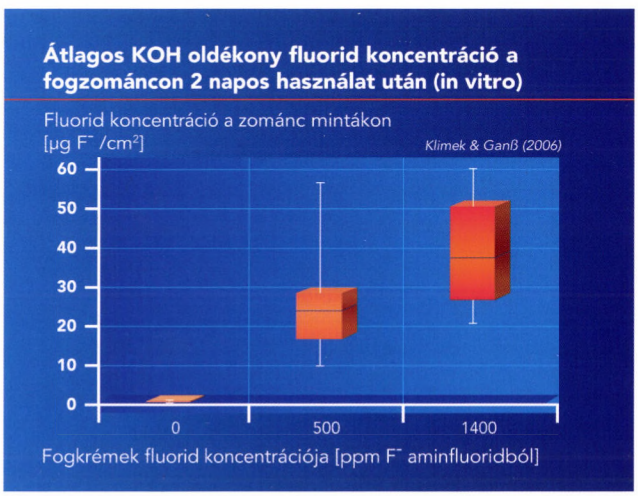
Az új elmex® Junior fogkrém a kibújó maradó fogak napi fogszuvasodás elleni hatékony védelmére került kifejlesztésre. Az elmex® Junior fogkrém hatóanyaga a kiemelkedő aktivitású aminfluorid, melyet a korosztály speciális igényeinek megfelelő mennyiségben (1.400ppm) tartalmaz.

Íze kellemesen enyhe, mely kényelmesebbé teszi a mindennapos alkalmazást és megkönnyíti az áttérést a tejfogakra való fogkrémekről a magasabb fluorid tartalmú fogkrémekre.

elmex® Junior fogkrém

- aminfluorid hatóanyaggal a hatékony fogszuvasodás elleni védelem érdekében
- az életkori igényeknek megfelelően kialakított fluorid tartalommal, mely elősegíti az újonnan kibújó maradó fogak másodlagos érését
- biztosítja az új maradó fogak alapos és kíméletes tisztítását
- megkönnyíti a napi szájhigiénia kialakítását kellemesen enyhe ízével

Tudományos vizsgálati eredmények:



Klimek & Ganß, belső jelentés 2006

Klimek & Ganß vizsgálták a különböző fluorid koncentrációt tartalmazó aminfluorid tartalmú fogkrémek használata után a fogzománcon felhalmozódó fluorid koncentrációkat.

A kevesebb fluoridot tartalmazó fogkrémekkel összehasonlítva az elmex® Junior alkalmazása után szignifikánsan több kalcium-fluorid halmozódott fel a fogzománc felszínén.

elmex® Junior — erősíti az új maradó fogakat!

TEVA MAGYARORSZÁG ZRT.

FOGORVOSI SZEMLE

Stomatologia Hungarica

A MAGYAR FOGORVOSOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS KÖZLÖNYE
Alapította: Dr. Körmöczi Zoltán 1908-ban

102. évfolyam 6. sz. 2009. december

Főszerkesztő:
DR. FEJÉRDY PÁL

Szerkesztő:
DR. HERMANN PÉTER

A szerkesztőbizottság tagjai:
DR. BARABÁS JÓZSEF, DR. BÁNÓCZY JOLÁN,
DR. DOBÓ NAGY CSABA, DR. DIVINYI TAMÁS,
DR. FAZEKAS ANDRÁS, DR. FAZEKAS ÁRPÁD, DR. FÁBIÁN TIBOR,
DR. GERA ISTVÁN, DR. HEGEDÜS CSABA, DR. KAÁN MIKLÓS,
DR. KOCSIS S. GÁBOR, DR. MARI ALBERT,
DR. MÁRTON ILDIKÓ, DR. NAGY GÁBOR,
DR. NAGY KATALIN, DR. NYÁRASDY IDA, DR. OROSZ MIHÁLY,
DR. PIFFKÓ JÓZSEF, DR. SCHIFF TAMÁS, DR. SCULEAN ANTON,
DR. SPIELMAN ANDREW, DR. SUBA ZSUZSANNA,
DR. SZABÓ GYULA, DR. TARJÁN ILDIKÓ, DR. VARGA GÁBOR,
DR. VÁGÓ PÉTER, DR. ZELLES TIVADAR

Szerkesztőség:
1088 Budapest, Szentkirályi u. 47.
Fogpótlástani Klinika
Telefon/fax: 317-1094

KIADJA: A MAGYAR FOGORVOSOK EGYESÜLETE
Megrendelhető a Magyar Fogorvosok Egyesülete Titkárságán
1088 Budapest, Szentkirályi u. 40.
Előfizethető továbbá átutalással a Magyar Fogorvosok Egyesülete
11708001-20025782 sz. bankszámlájára is. Terjesztéssel
kapcsolatos reklamáció, információ: Tel.: 317-1622, fax/tel.:
317-1094 Külföldiek számára megrendelhető a terjesztőnél,
a Magyar Posta Rt. Levél- és Hírlapüzletági Igazgatóságnál
(1846 Budapest, Pf. 863), a Hírlapelőfizetési Irodákban (HELÍR)
Budapest, XIII. Lehel út 10/a; levélcím: 1900 Budapest, és
vidéken a postahivatalokban, előfizethető továbbá átutalással
a Magyar Posta Rt. Levél- és Hírlapüzletági Igazgatóság
119911011-02102799 sz. bankszámlájára is. Terjesztéssel
kapcsolatos reklamáció, információ külföldi előfizetők számára
tel. (Budapestről): 06-80-444-444 (rádiótelefonról nem hívható)
tel. (Pestről): 06-80-444-444 (rádiótelefonon nem hívható); telefon
(vidékről): 270-227; fax: 270-4894;
A példányonkénti eladási ára 500 Ft.

Index: 25 292
HU-ISSN 0015-5314

Nyomta az Argumentum Kiadó Nyomdaüzeme

TARTALOM

DR. OROSZ MIHÁLY
A Denti® gyökérforma implantátumokkal szerzett klinikai tapasztalatok 211

DR. VAJDOVICH ISTVÁN, DR. NAGY KATALIN
Az azonnali implantációról a Denti® implantátumok azonnali beültetésével szerzett 10 éves tapasztalataink alapján 217

DR. OROSZ MIHÁLY
Alsó frontfoghiányok azonnali pótlása Denti® OP és tűimplantátumok segítségével. *Esetismertetés* 223

Tájékoztató az MFE Magyar Gyermekfogászati és Fogszabályozási Társaság Vezetőségválasztó Közgyűléséről 226

DR. VAJDOVICH ISTVÁN, DR. NAGY KATALIN
Az azonnali implantációról a Denti® implantátumok azonnali beültetésével szerzett saját 10 éves és a nemzetközi tapasztalatok alapján 227

DR. KÓBOR ANDRÁS
Az egyetemi fogászati klinikák alapításának évfordulóira
I. A Stomatológiai Klinika megalapítása 235

A Fogorvosi Világszövetség, az FDI kongresszusa Szingapúrban 2009. szeptember 2–5. 242

Beszámoló az MFE IV. Tóth Pál Vándorgyűléséről 243

70 éves Dr. Bodó László, a Dr. Orsós Sándor Emlékérem 2009. évi kitüntetettje 244

Beszámoló az I. European Workshop in Periodontal Education háromnapos nemzetközi konferenciájáról 245

Kitüntetések 247

Ínyproblémák?

Triklozán

Kopolimer

Alapos kutatások

Erős kombináció

- A **triklozán** nagyon hatékony, széles spektrumú antibakteriális anyag, amely csökkenti és gátolja a foglepedék-képződést, a parodontális gyulladás kiváltó okát[1].
- A **kopolimer** segíti a triklozán felvételét és retencióját a fogfelszíneken és az ínyen, ezáltal biztosítja a 12 órás antibakteriális hatást[2].
- **Alapos vizsgálatok:** a *Colgate Total* fogkrém mögött a legkiterjedtebb klinikai kutató program áll, használatát vezető fogászati szakemberek támogatják[1].
- A ***Colgate Total*** fogkrém egyedülálló és biztonságos triklozán + kopolimer tartalmú összetétele hatékony antibakteriális védelmet biztosít a foglepedék és az ínygyulladás ellen és segít csökkenteni a fogágybetegség progresszióját[1].

Referenciák: **1.** *Panagakos F et al. J Clin Dent. 2005: 16 (Suppl); S1-S20.* **2.** *Amornchat C, Kraivaphan P and Triratana T. Mahidol Dent J 2004, vol 24, no. 2: 103-111.*

Colgate TÁRS A SZÁJÁPOLÁSBAN

www.colgateprofessional.com

FOGORVOSI SZEMLE ■ 102. évf. 6. sz. 2009. 211–216.

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar
Arc-, Állcsont-, Szájsebészeti és Fogászati Klinika, Budapest

A Denti® gyökérforma implantátumokkal szerzett klinikai tapasztalatok

DR. OROSZ MIHÁLY

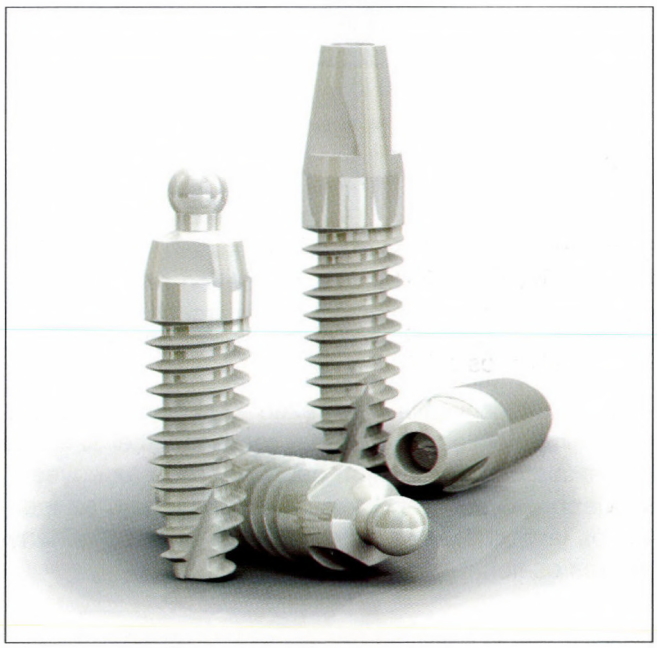
Magyarországon – ahogy szerte a világban – az elmúlt 40 évben jelentős fejlődést mutat a dentális implantológia. Ez a megállapítás vonatkozik az implantátumok anyagára, a diagnosztikára, a műtéttechnikára és az implantációs protetikára egyaránt.
A hozzáférhető statisztikák szerint Magyarországon az éves implantátum-felhasználás kb. 66 ezer, amit 32 implantációs rendszer biztosít. A 32 rendszeren belül kiemelkedő helyet foglal el az 1989-ben alapított DenTi System rendszer, amely 2003 óta a német Hager & Meisinger céggel közösen fejleszt és készít implantátumokat.
Jelen dolgozat szerzője 1995 óta használja a rendszert, és összefoglalja az elmúlt öt évben szerzett tapasztalatait a legújabban kifejlesztett Denti® implantátumokkal: egyszakaszos root form; egyszakaszos Denti® cirkónium root form; kétszakaszos Denti® gyökérforma; kétszakaszos Denti® root form cirkónium implantátumok. Szerző adatok alapján megállapítja, hogy a Denti® implantátumok mind hazai, mind nemzetközi mércécel is a legjobbak közé tartoznak.

Kulcsszavak: Denti® root form implantátum, Denti® cirkónium implantátum

A fogorvosi implantológia ma már nemzetközileg is elfogadott elveinek és elvárásainak megfelelően az elmúlt években a korszerű fogorvosi implantációs rendszerekben kerültek kifejlesztésre és bevezetésre az ún. gyökérforma implantátumok, amelyek mind biomechanikai, mind esztétikai szempontból is a leginkább megfelelőnek bizonyultak [1, 2]. Ennek a kihívásnak köszönhetően a Denti® Implantációs Rendszer is kifejlesztette és a mindennapi fogorvosi gyakorlatba 2004-től folyamatosan bevezette a gyökérforma (Root Form Shape) Denti® implantátum-családot is, amely jelenleg 4 alaptípust foglal magába [9]:

1) egyszakaszos root form implantátumok (Denti® OP implantátumok, 2004) *(1. ábra)*;
2) egyszakaszos Denti® cirkónium root form implantátumok (Denti® C implantátumok, 2007) *(2. ábra)*;

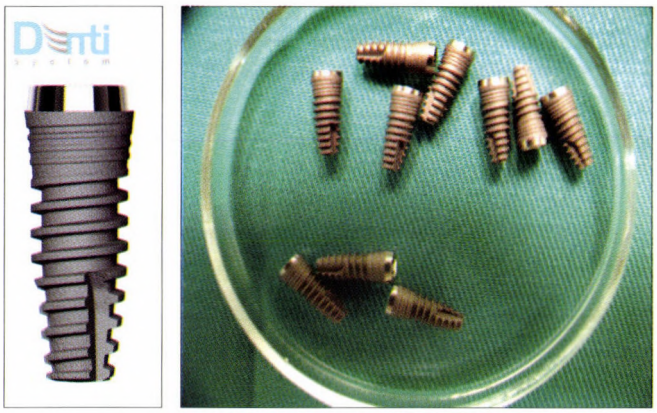
1. ábra. Egyszakaszos gyökérforma implantátumok



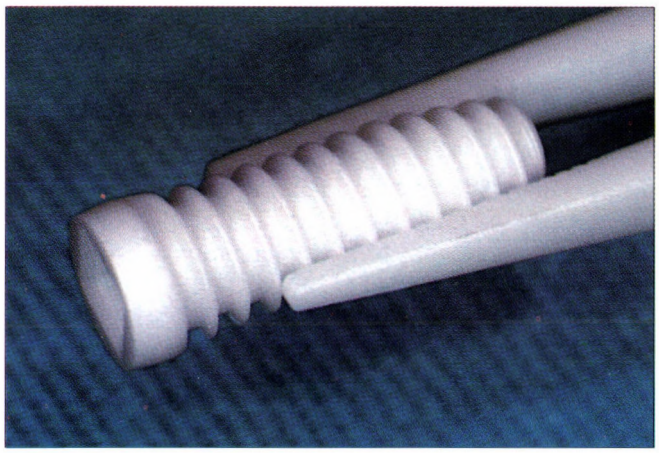
2. ábra. Egyszakaszos cirkónium gyökérforma implantátumok

Érkezett: 2009. szeptember 28.
Elfogadva: 20009. október 19.

3) kétszakaszos Denti® gyökérforma implantátumok (Denti® R implantátumok, 2008) *(3. ábra)*;
4) kétszakaszos Denti® root form cirkónium implantátumok (Denti® CR implantátum, 2009) *(4. ábra)*.



3. ábra. Kétszakaszos Denti® gyökérforma implantátumok



4. ábra
Kétszakaszos Denti® gyökérforma cirkónium implantátumok

A Denti® Implantációs Rendszer elemeinek az utóbbi öt évben végrehajtott fokozatos fejlesztése eredményeképpen ma már mind tiszta, ötvözetlen titánból, mind 5% yttrium-oxiddal stabilizált cirkónium-dioxid biokerámiából készített egy- és kétszakaszos implantátumformák is rendelkezésre állnak.

Jelen dolgozat célja, hogy ezen – valóban a korszerű elvnek megfelelően készített – rendszerekkel szerzett tapasztalatokról számoljon be. Ismertesse az egyes – legújabb – Denti® rendszerek tulajdonságait, az indikációs javaslatokat és példaként bemutasson néhány sikeres esetet.

Anyag és módszer

A szerző az elmúlt években a bevezetésben ismertetett 4 alaptípus mindegyikét alkalmazta a klinikai gyakorlatban az alábbiak szerint:

1. Mind a 4 alaptípushoz – a steril csomagolás részeként – tartozik egy hat nyelvű részletes leírás az implantátumokról, a sebészeti módszerről és a fogtechnikai kiegészítőkről, ezért a használat előírásainak ismertetése jelen dolgozatban fölösleges, a felhasználó könnyen hozzájuthat;
2. a betegek kiválasztása, az indikáció felállítása az implantológiában ismert, illetve leírt módon történt. Abban, hogy adott páciens cirkónium vagy titán anyagú implantátumot kapott, elsősorban két tényező döntött: a beteg esztétikai igénye és anyagi lehetőségei;
3. a dolgozat témáját képező négyféle Denti® implantátum megoszlása a következő:
   egyszakaszos root form: 60% (60 db), kétszakaszos root form: 30% (30 db);
   egyszakaszos cirkónium: 7% (7 db), kétszakaszos cirkónium 3% (3 db).

A következőkben a fent bemutatott gyökérforma Denti® implantátumok alkalmazását a klinikai gyakorlatunkból vett 1-1 eset kapcsán mutatjuk be.

A felhasznált implantátumok jellemzői és esetismertetések

1. *Egyszakaszos gyökérforma implantátum* (Denti® one pice; DOP). A foggyökérforma testfelszínen speciálisan kialakított ún. széles menetek megakadályozzák, vagy legalábbis minimálisra csökkentik a rágó nyomás okozta mikro mozgásokat a csontszövetben. Az OP implantátumok krónikus formájának további előnye, hogy a rágónyomást a „széles" menetei felszínén egyenletesen vezetik be a periimplantáris csontszövetbe. Ezen kedvező tulajdonságai mellett D-1–D-2, illetve a D-3 csontminőség esetében is kiváló, biztonságos primer stabilitást mutat, amely előfeltétele a funkcionális terhelés alatt kialakuló osszeointegrációnak [5, 6]. Az one-piece kialakítás további előnye, hogy nincs mikromozgás a test- és fejrész között, a periimplantáris lágyrész és csont gyógyulása zavartalan, mivel nincs mikrorés a testrész és fejrész között [11].

A Denti® OP implantátumok alkalmazására elsősorban azokban az estekben kerülhet sor, ahol az azonnali funkcionális megterhelés a cél. Tehát a fogbetegünknek hiányzó fogait az OP implantátumok beültetése után azonnal, de lehetőleg egy héten belül rögzített fogpótlással kívánjuk pótolni. Ilyen esetet láthatunk az *5. ábrán*.

Esetbemutatás

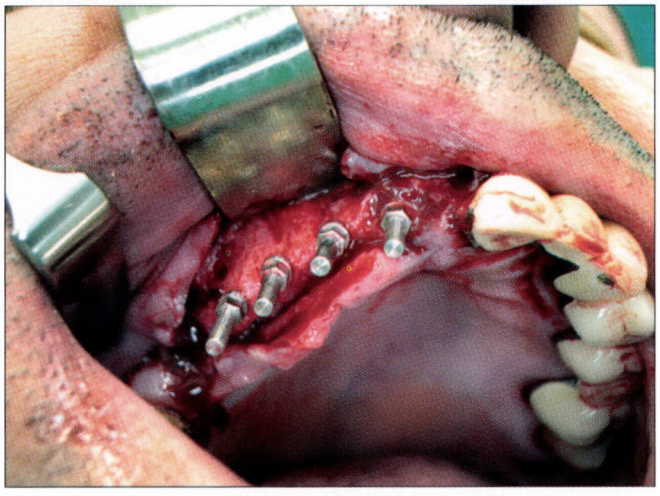
58 éves férfibeteg felső körhídja középen eltört; a jobb felső kvadráns erősen mozgathatóvá vált. A híd eltá-

volítása utáni hosszú sorközi hiány indikációja az implantáció, melynek lépéseit megmutatják az *5a–7b ábrák.*

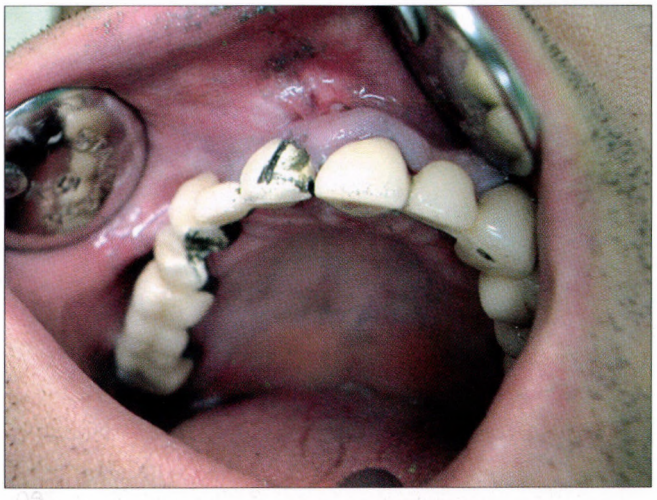
2. *Cirkónium-dioxidból álló* fogorvosi implantátum előállítására Magyarországon a Denti System Kft. fejlesztése keretében századunk első éveiben került sor. Előállítását az is gyorsította, hogy ezekben az években tudományos kutatások eredményeként ismertté vált, hogy a titán-implantátumok biostabilitása fiziológiai környezetben megváltozik; pl. egyre több a titán-allergia [7]. Biominőség (osszeointegrációs képesség) szempontjából ugyanazokkal a jó – illetve talán még jobb – tulajdonságokkal rendelkezik, mint a titán [1, 2, 4].

A Denti® Implantációs Rendszerhez tartozó cirkónium implantátumok ún. fémmentes, tisztán cirkónium-oxid biokerámiából porkohászati módszerekkel előállított bioinert (biokerámia) polikristályos gyökérforma csavarimplantátumok. Az implantátum alapanyaga 5% yttriummal stabilizált, az orvosi implantátumok előállításához előírt szabványoknak megfelelő cirkónium-oxid por. Végleges formáját hidrosztatikus préselés, majd az ezt követő szinterezéssel kapja meg. Ezután az implantátum sterilizálása és a csomagolása előtt újbóli igen magas hőfokon (végső) ún. tisztító égetésen esik át.

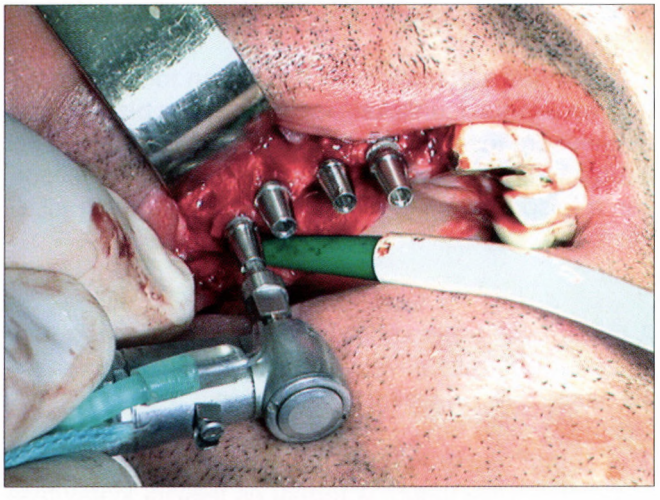
Az első típusú Denti® Cirkónium implantátum formai



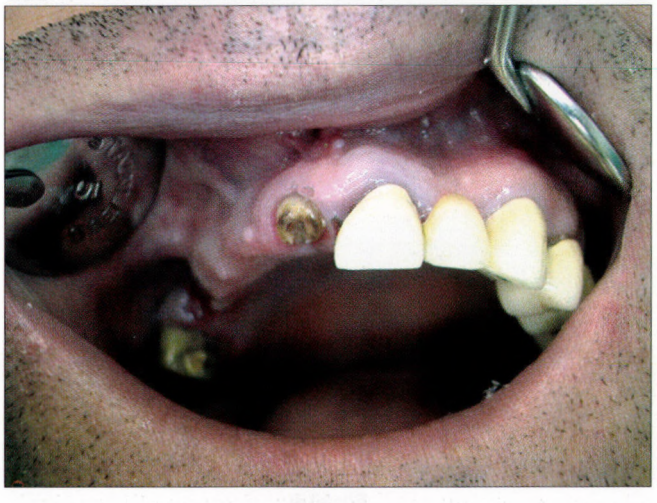
5c ábra. Az implantátumok helyének kijelölése az előfúrt vezetőcsatornába helyezett párhuzamosságot jelző csapokkal



5a ábra. A beteg jobb felső rögzített pótlása eltört

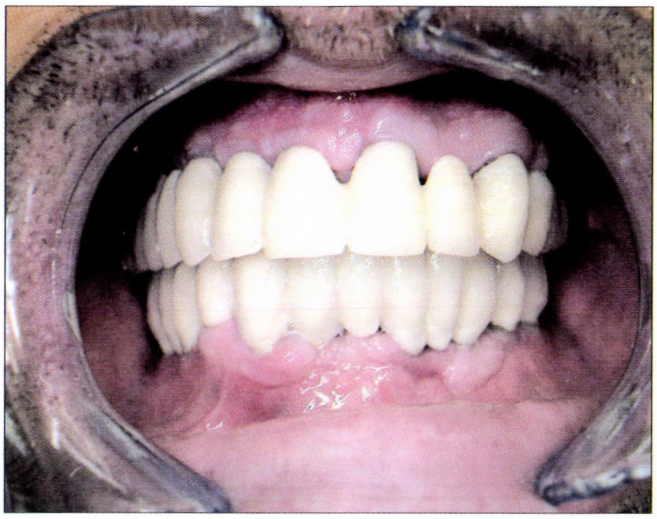


5d ábra. Az OP implantátumok behelyezése

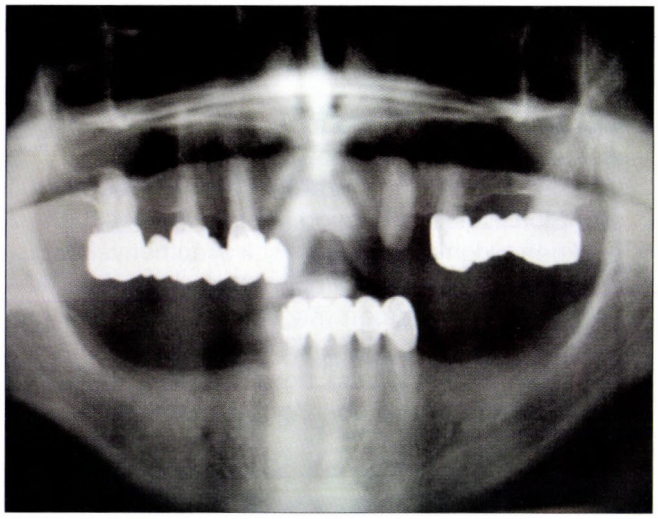


5b ábra
A híd eltávolítása után sorközi foghiány a maxillán

5e ábra. Az OP implantátumok fejrészei a szájban transzgingiválisan helyezkednek el



5f ábra. A végleges esztétikus pótlás a szájban



6a. ábra
Frontfogak hiánya a felső állcsontban az OP felvételen

kialakítását tekintve egyszakaszos gyökérforma csavarimplantátum. A testrészén speciális, az OP implantátumokon bemutatotthoz hasonló menetkialakítást kapott, amely erős primer stabilitást ad a beültetett implantátumnak.

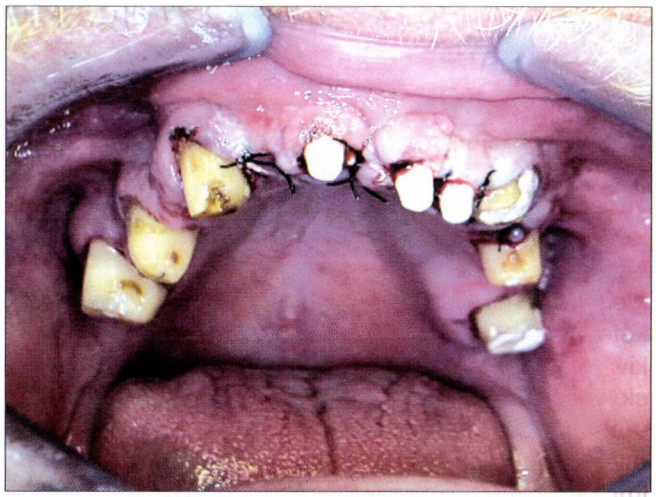
Az OP implantátumokhoz hasonlóan formai kialakítása az azonnali funkcionális megterhelés biztonságos elviselésére teszi alkalmassá, azonban a gyakorlat azt is bizonyítja, hogy azonnali implantációra – elsősorban a felső frontfogak területén – biztonságosan alkalmazhatók.

Esetbemutatás

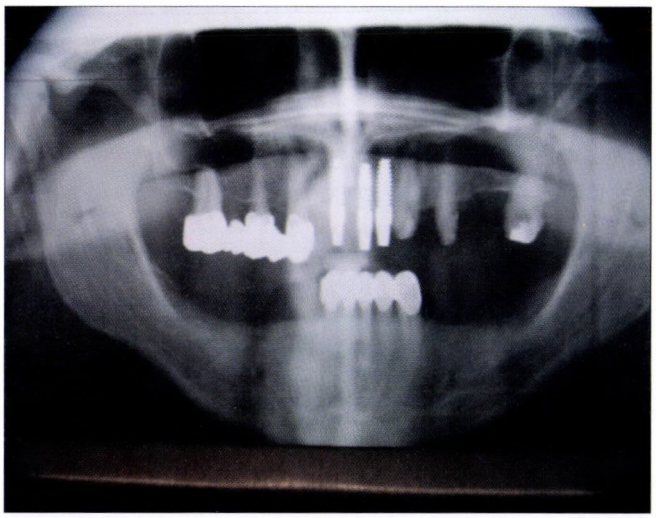
A beteg felső frontfog-hiányát pótoltuk cirkónium implantátumok segítségével. A *6a–d ábrák* mutatják a pótlás sebészi és protetikai eredményeit.

3. *A Denti® tiszta titánból készített root form kétszakaszos implantátumok* formai és felszíni kialakítása az előzőekben bemutatott implantátum-típusokkal szerzett gyakorlati tapasztalatok, illetve a legújabb tudományos kutatások eredményeire támaszkodva került kialakításra [6].

Az implantátum testrésze foggyökérformát utánoz, amely a rágóerők károsodásmentes átvitelét eredményezi a környező csontszövetre. A testfelszínen kétféle menetemelkedésű speciálisan kialakított csavarmenet található. A gyökérforma csúcsi és középső részén nagy menetemelkedésű lapos szélű, míg a nyaki harmadban dupla bekezdésű, alacsony menetemelkedésű sűrű csavarmenet van. Emellett a testrész önmetsző kialakítású, ami az implantátum primer stabilitását fokozza. A klinikai tapasztalatok azt mutatták, hogy az ilyen típusú menetkialakítás elősegíti a periimplantáris csontszövet nívójának megőrzését az implantátum nyaka körül. Ebben az esetben ugyanis a fejrészre ható rágóerők az implantátum felszínén jobban eloszolva károsodásmentesen tevődnek át a környező csontszövet-

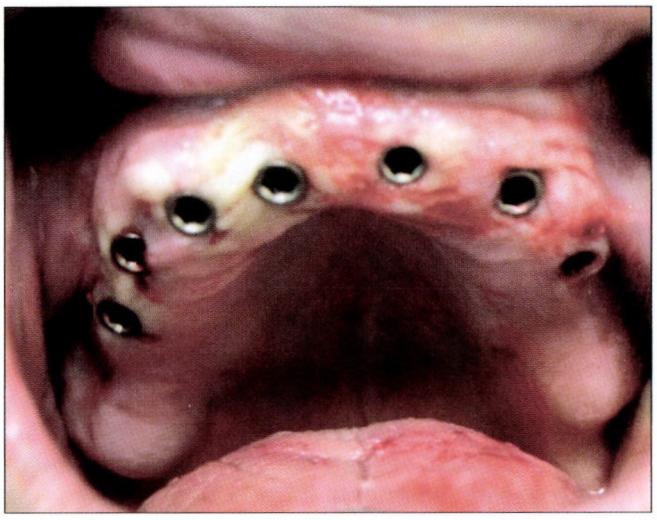


6b. ábra. A 12, 21, 22 fogak helyére ültetett egyszakaszos Denti® cirkónium implantátumok



6c. ábra
Denti® C implantátumok in situ az ellenőrző OP felvételen

6d. ábra. Az implantátumokra 5 nappal később beragasztott fémkerámia fogpótlások



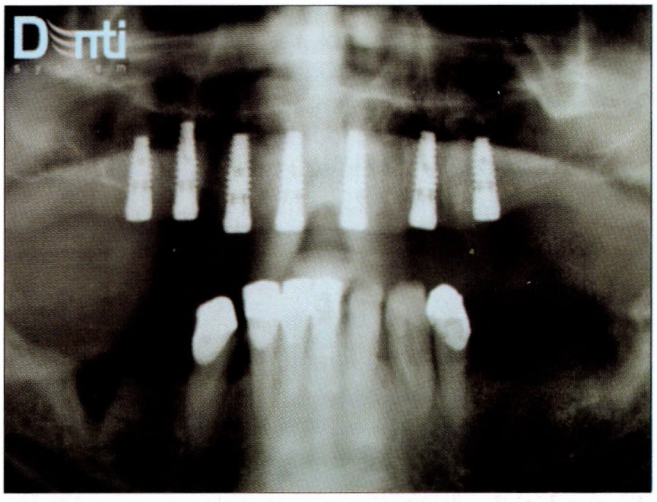
7a ábra. Felső fogatlan állcsontba transzgingiválisan beültetetett 7 db Denti® implantátum in situ a szájban

re. A nyaki részen található kis menetemelkedésű sűrű csavarmenet a kortikális csontban egyrészt az implantátum kiváló primer stabilitását biztosítja, másrészt a környező csontszövet adekvát stimulációját váltja ki, ezzel a periimplantáris csontszövet leépülését akadályozza. Az implantátum nyakrészén speciálisan kialakított csavarmenet a testrész széles meneteinek adekvát folytatása, amely az implantátum beültetésének pillanatától a primer stabilitás kialakításában és a gyógyulás ideje alatti megőrzésében aktívan részt vesz. A Denti® kétrészes root form implantátumok a beültetésük után kiváló primer stabilitást mutatnak, ezért azonnali funkcionális megterhelésük is szóba jöhet. Formai kialakításuk az azonnali implantációra is alkalmassá teszi ezeket az implantátumokat. Úgynevezett univerzális implantátum-típusok, amelyek a fogorvosi implantológia teljes indikációs területein várhatóan magas sikerességgel alkalmazhatók [9].

Esetbemutatás

66 éves férfibeteg fogatlan felső állcsontjának implantátumokon rögzített hídpótlással történő fogpótlását kérte. A *7a. és 7b. ábrák* mutatják az elvégzett beavatkozásokat.

4. *A cirkónium-dioxidból* készített kétszakaszos Denti Root form(DRF) implantátumok klinikai kipróbálása ebben az évben indult el. Ez idáig ebből a típusból csak kevés számú implantátum került beültetésre, ezért a DCR implantátumokkal szerzett klinikai tapasztalatainkról csak a későbbiekben tudunk érdemben beszámolni.



7b ábra. A Denti® root form implantátumok az ellenőrző OP rtg.-felvételen

Megbeszélés, összefoglalás

A másfél–öt év között tartó klinikai kipróbálás során az DRF implantátumokkal szerzett legfontosabb tapasztalataink az alábbiakban foglalhatók össze:

- A Denti® R implantátum-családhoz tartozó implantátumok univerzálisan használhatók, a korszerű fogorvosi implantológia minden indikációját lefedik. Széles méretválasztékot kínálnak, ezzel a tervezés során a fogorvosokat az optimális megoldás kiválasztásában segítik. Bár rövid viselési („kihordási") idő adatait dolgoztuk fel, megállapítható, hogy a beültetett implantátumok sikerességi rátája igen jó (95–96%).
- A beültetéskor erős és biztonságos primer stabilitást mutatnak. D-1 és D-2 csontminőség esetében az elérhető primer stabilitás Periotest-tel mért értéke/az ún.- PTV/ értéke) -5 és -8 között oszlott meg. Puha csontban (D-3, illetve D-4 csontminőség esetében)

elsősorban kétszakaszos DR implantátumokat alkalmaztuk, amelyek ebben a helyzetben is átlagosan -3 és -6 közötti PTV-értéket mutattak [8].

- A Denti® R implantátumok egy-szakaszos vagy kétszakaszos műtéttel is beültethetők. Megfelelő csontkínálat esetében a DRF implantátumok transzgingivális beültetése javasolható, tekintettel a módszerrel szerzett kedvező tapasztalatainkra.
- A Denti® R implantátumok műtéti módszere egyszerű, biztonságos, atraumatikus. A betegeknek a beültetés utópanaszt ritkán és alig okoz.
- Tekintettel az DRF implantátumokkal elérhető biztonságos, erős primer stabilitásra, a műtét után azonnal, vagy a korai időszakban megterhelhető. A Denti® R implantátumokkal végzett protetikai rehabilitáció során a kezelés időtartama lerövidíthető (csökken az ún. székidő).
- A DR implantátumok testfelszíni makro- és mikrostruktúrája körül biztonságosan, gyorsan kialakuló osszeointegrácót indukál, amelyet az implantátumokkal elért magas sikerességi ráta igazol.
- A Denti® R implantátumok részére kifejlesztett titán és a cirkónium-oxid fejrészek a korszerű PS elve szerint készülnek, amelyek jelentős szerepet játszanak a periimplantáris csontszövet, illetve a periimplantáris nyálkahártya hosszú távú megőrzésében és fenntartásában [10, 11].
- Alkalmazása költséghatékony: kedvező implantátum ár, alacsony műszerigény jellemzi.

Mindezek alapján elmondható, hogy a Denti® root form implantátumok az elmúlt években történt folyamatos és intenzív fejlesztések eredményeképpen biominőség és biomechanikai szempontból is jó színvonalat képviselnek, amit a széleskörű alkalmazhatóság, a magas fokú biztonság és sikeresség is bizonyít.

Irodalom

1. Albrektsson T, Hansson HA, Ivarsson B: Interface analysis of titanium and zirconium bone implants. *Biomaterials* 1985; 6: 97–101.
2. Botticelli D, Renzi A. et al.: Implants in fresh extraction sockets: a prospective 5 year follow-upclinical study. *Clin Oral Implant Res.* 2008; 19: 1226–1232.
3. Gehrke P: *Cirkónium-oxid az esztétikai implantátum-protetikában. Implantológia a Fogászatban.* (Szerk. Urbán I.) Dental Press Hungary, 2006. 59–65.
4. Kohal RJ, Klaus G, Strub, JR: Zirconia-implant supported all-ceramic crowns withstand long-term load: a pilot investigation. *Clin Oral Implant Res.* 2006; 17: 565–571.
5. Molly L: Bone density and primary stability in implant therapy. *Clin Oral Implant Res* 2006; 17: 124–135.
6. Morri HF. et al: A 6-years multicentered, multidisciplinary clinical study of a new and innovative implant design. *J Oral Implantol.* 2004; 30: 125–133.
7. Sicilia A, Cuesta S, Coma G. et al.: Titanium allergy in dental implant patients: a clinical study on 1500 consecutive patients. *Clin Oral Implant Res* 2008; 19: 823–825.
8. Vajdovich I, Bóka P: A Periotest-vizsgálat prognosztikai értéke. *Implantológia*, 2008; 4: 20–22.
9. Vajdovich I: *Dentális implantológia.* Semmelweis Kiadó, Budapest, 2008. 8–15.
10. Welander M. et al: The mucosal barrier an implant abutments of different materials. *Clin Oral Implant Res* 2008; 19: 35–641.
11. Wengd, Richter EJ: Implant-abutment interface from mechanical to biologic view. *Implantologie*, 2005; 13:125–130.

Dr. Orosz Mihály:

Our experience with Denti® root form implants in the clinical practice

In the past 40 years, dental implantology has developed significantly in Hungary just like all over the world.
This development refers to the implant materials, the diagnostics, the surgical techniques and the implantation prosthetics equally.
According to the available statistics, approximately 66,000 implants are used annually in Hungary, which are provided by 32 implant systems. DenTi® System founded in 1989. takes a prominent place among the 32 systems developing and preparing the implants in cooperation with the German Hager & Meisinger Company since 2003.
The author of this paper has been using the system since 1995 and summarizes the experience gained in the past 5 years with the most ecently developed Denti® implants: the one-stage root form implants, the one-stage Denti® zirconium root form implants, the two-stage Denti® root form implants and the two-stage Denti® root form zirconium implants. Based on the findings, the author concludes that Denti® implants belong to the best implants both in Hungary and worldwide.

Key words: Denti® root form implant, Denti® zirconium implant

FOGORVOSI SZEMLE ■ 102. évf. 6. sz. 2009. 217–222.

Szegedi Tudományegyetem Fogorvostudományi Kar, Fogászati és Szájsebészeti Klinika, Szeged

Az azonnali implantációról a Denti® implantátumok azonnali beültetésével szerzett 10 éves tapasztalataink alapján

DR. VAJDOVICH ISTVÁN, DR. NAGY KATALIN

A szerzők közleményünkben a Denti® implantátumok azonnali beültetés műtéti módszerével szerzett több mint 10 éves tapasztalataikról számolnak be. Az elért eredményenk bizonyították, hogy az azonnali műtéti módszerrel beültetett Denti® implantátumok sikeressége a vizsgált időszakban meghaladta a 95%-ot.
A saját retrospektív vizsgálataikra alapozott hosszú távú tapasztalataik, valamint az általuk elérhető nemzetközi irodalmi adatokból levonható következtetések is azt bizonyítják, hogy az enosszális implantátumok azonnali beültetés műtéti módszerével adekvát feltételek megléte mellett hasonló hosszú távú sikeresség érhető el, mint a hagyományos technikával végzett beültetési módszerekkel. Az azonnali beültetésre kerülő implantátumok beültetése előtt mérlegelni kell a várható sikerességet befolyásoló tényezők meglétét.

Kulcsszavak: Denti® implantátumok, azonnali beültetés, osszeointegráció, tapasztalatok

Bevezetés

A dentális implantátumok beültetésével végzett protetikai rehabilitáció módszerei az utóbbi évtizedekben folyamatosan változtak, fejlődtek. Különösen jól megfigyelhető ez a fejlődés az azonnali implantáció, illetve a beültetett implantátumok azonnali terhelésével kapcsolatos kérdésekben.

A dentális implantáció klasszikus alapelvei szerint beültetést – a hosszú távú siker reményében – csak a fog elvesztése után 3–4 hónappal, a már meggyógyult állcsontokba szabad végezni. Ezt követően az osszeointegráció biztonságos létrejötte miatt a mukoperioszteum védelme alatt gyógyuló implantátumokat 3–6 hónapig nem szabad terhelni. Ugyanis a még nem osszeointegrálódott implantátum funkcionális terhelésre a befogadó csontszövetben mikromozgásokat végez, ami az implantátum – csont érintkezési felszínén, az ún. interface-en a csontos összenövés helyett kötőszövetes elhatárolódást indukál, amely az implantátum elvesztését okozhatja [1, 2, 4].

A műtéti módszer további előnye, hogy a beültetett implantátumok mukoperioszteummal történő befedése a csontos gyógyulás ideje alatt védi a periimplantáris szöveteket a fertőzéstől és megakadályozza a hámszövet benövését is.

Ez a módszer olykor nehezen megoldható problémát, kihívást jelenthet mind az implantációs betegek, mind a beavatkozást végző fogorvosok számára. Belátható, hogy ily módon a végleges fogpótlást csak kb. egy év múlva kaphatja meg a beteg, emellett ez idő alatt jelentős életminőség romlást, számos kellemetlenséget, stresszt kell elviselnie.

Mindezen nehézségek feloldására lehetőséget teremthet az implantátumoknak a fog eltávolítása után az üres alveolusba végzett direkt beültetése, az ún. immediát vagy azonnali implantáció módszere. Ez az implantációs módszer számos előnyt nyújthat mind betegeknek, mind a kezelő orvosnak egyaránt, ugyanakkor sikeres alkalmazása speciális ismereteket és gyakorlatot igényel.

Az azonnali implantáció műtéti módszerét elsőként *Schulte* és *Heimke* 1976-ban, majd *Schulte és mtsai* 1978-ban közleményben ismertették [20]. Az elvesztett felső nagymetsző fog helyére azonnal, egy nagy tisztaságú, magas tömörségű hengeres lépcsős alumínium-oxid biokerámia implantátumot (Tübinger Sofort Implantat) ültettek be, eredményesen.

A kezdeti kedvező eredmények az azonnali implantáció módszerével kapcsolatos további kutatásoknak nagy lendületet adtak.

Magyarországon *Vajdovich* 1983-ban számolt be először a magas tömörségű, nagy tisztaságú polikristályos alumínium-oxid Diakor® biokerámia műgyökér *(1. ábra)* immediát implantációjáról [22].

A következő években a módszer a beültetést végző fogorvosok körében csak lassan terjedt. Ennek elsődleges oka a Branemark-féle klasszikus beültetési protokoll széles körű elfogadottsága volt. Az azonnali implantáció csak az utóbbi néhány évben vált általánosan ismert és elfogadott implantációs módszerré, amelyet a hosszú távú klinikai kutatási eredmények, il-

Érkezett: 2009. augusztus 3.
Elfogadva: 2009. szeptember 24.

1. ábra
DIAKOR alumínium-oxid dentális implantátumok, 1983.

letve a kedvező gyakorlati tapasztalatok igen jól igazoltak [5, 8].

Az azonnali implantáció klinikai alkalmazása során a fő nehézséget az alveolus formája és az implantátum formája közötti geometriai diszkrepancia okozta. Emiatt szinte minden esetben periimplantáris csontpótlást igényelt. Ezért az azonnali implantáció hosszú távú sikerességéhez a kétfázisú beültetési módszer alkalmazását számos szerző alapvetően fontosnak tartotta [15, 16].

Más szerzők [17, 18] tudományos vizsgálatokkal igazolták, hogy az azonnali beültetésekhez a sikeresség reményében ugyanúgy alkalmas az egyszakaszos műtéti módszer is.

Az utóbbi évtizedben az azonnali implantáció műtéti módszere fokozatosan fejlődött. A hosszú távú sikeres alkalmazásának alapvető feltételei széles körben ismertté váltak (pl. primer stabilitás, gyökérforma implantátumok stb.), és a módszert egyre több implantológus fogorvos kezdte el a napi praxisában is alkalmazni.

Jelen dolgozatunk célja, hogy eddigi e téren szerzett saját hosszú távú tapasztalataink retrospektív elemzése, illetve a nemzetközi irodalom idevágó tapasztalatai alapján rámutassunk azokra a ma még csak többékevésbé ismert tényezőkre, amelyek az implantátum azonnali beültetésekor a megjósolható, biztonságos sikeresség elérésében jelentős szerepet játszanak.

Beteganyag és vizsgálati módszer

Vizsgálati beteganyagunkat az 1999. jan.1. és 2008. dec. 31. között szakrendeléseinken megjelent 184 fogbeteg képezte, akiknek foghiányainak pótlására azonnali implantációval 258 különféle Denti® titán, illetve cirkónium-oxid implantátumokat ültettünk be. A betegek átlagéletkora 18 és 73 év között arányosan oszlott meg, átlagos életkoruk 46,7 év volt. Közülük 105 nő, 79 férfi jelent meg.

Az immediát implantációkra a fog elvesztése után azonnal (236 esetben), illetve a fog/ak elvesztését követő 2 napon belül (22 esetben) került sor. Amennyiben ugyanazon szájban egyszerre azonnali és késői műtéti módszerrel is ültettünk be implantátumokat, vizsgálatunkhoz csak az azonnali implantátumo[ka]t vettük figyelembe.

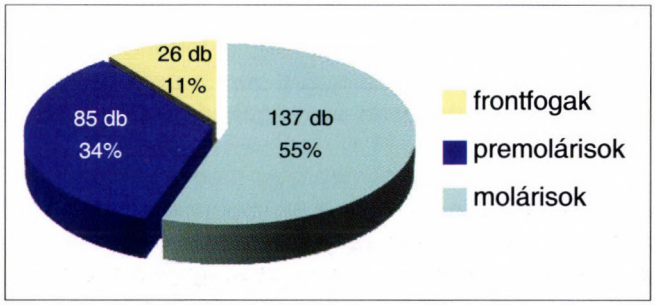
Az azonnal beültetett Denti® implantátumok nemek, állcsontok, illetve a pótolt fogak típusai szerinti megoszlását az *I. táblázat*ban láthatjuk.

I. táblázat

Az azonnal beültetett Denti® implantátumok megoszlása a nemek, az állcsontok, illetve a pótolt fogak típusai szerint (1999. jan. 01.–2008. dec. 31.)

nemek	állcsontok	frontfogak	premolárisok	molárisok	összes
férfiak	mandibula	27	11	7	45
	maxilla	35	18	4	57
nők	mandibula	21	22	7	50
	maxilla	54	44	8	106
összes		137	85	26	258

Az azonnali implantációval pótolt fogak hely szerinti megoszlását és a pótlásukra beültetett Denti® implantátumok számát a *2. ábra* mutatja.



2. ábra
Az azonnali implantációs módszerrel beültetett Denti® implantátumok szám szerinti megoszlása a pótolt fogak típusa szerint.

II. táblázat

A késői műtéti módszerrel beültetett Denti® kontroll-implantátumok megoszlása a nemek, az állcsontok, illetve a pótolt fogak típusai szerint (1999. jan. 01–2008. dec. 31.)

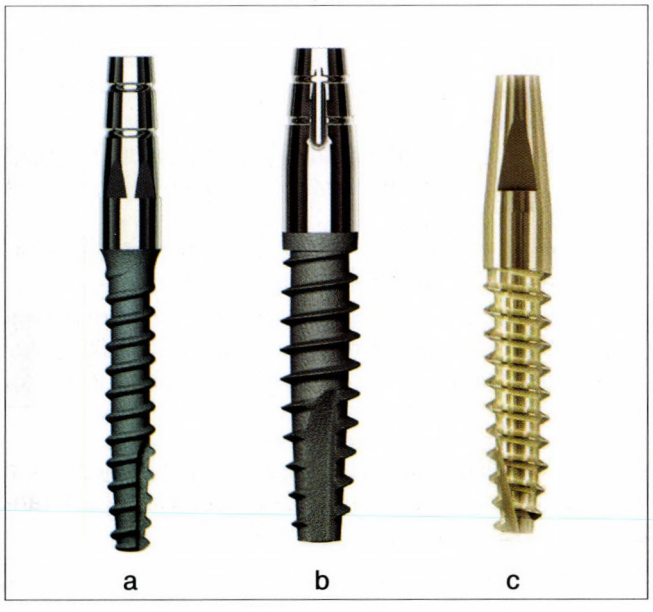
nemek	állcsontok	frontfogak	premolárisok	molárisok	összes
férfiak	mandibula	10	10	23	43
	maxilla	22	11	15	48
nők	mandibula	14	14	16	34
	maxilla	29	16	12	57
összes		75	51	66	192

A nem immediát implantációval beültetett implantátumok kontrollcsoportot képeztek.

Ebbe a csoportba 121 fő (63 nő és 58 férfi) tartozott, a számukra halasztott vagy késői beültetés műtéti módszerével beültetett kf. Denti® implantátumok száma 192 db volt. Életkoruk 21 és 68 év között oszlott meg *(II. táblázat)*.

Az azonnali műtéti módszerrel végzett beültetésekhez a következő típusú és anyagú Denti® implantátumokat alkalmaztuk:

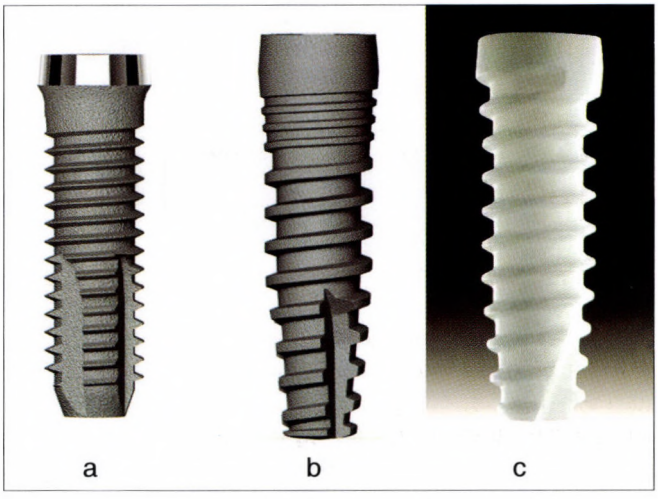
1. ún. egyrészes (egyszakaszos) Denti® implantátumok: tű alakú, OP tipusok (titán), illetve egyrészes cirkónium-oxid (ún. DC) típus *(3. ábra)*;



3. ábra. Egyrészes Denti® implantátumok
a) tűalakú,
b) DOP típusok (titán),
c) egyrészes cirkónium-oxid (ún. DC) típus

2. ún. kétrészes (kétszakaszos) Denti® titán DS és DR implantátum típusok *(4. ábra)*.

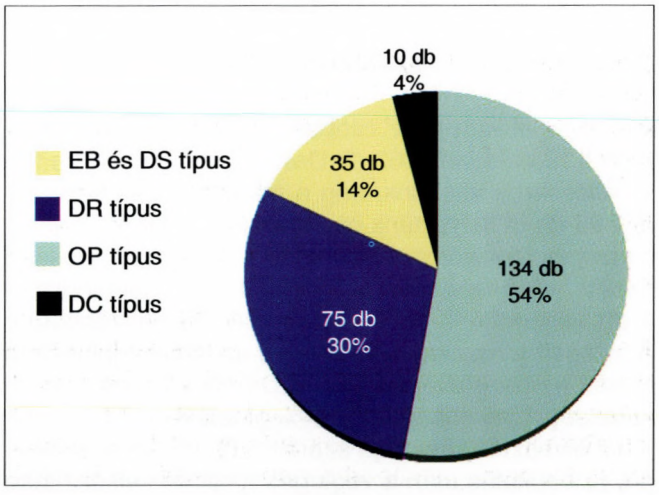
(*Megjegyzés:* A *4. ábrán* látható c) jelzésű kétrészes gyökérforma cirkónium-oxid implantátumot csak a legutóbbi időben 2 beteg 3 frontfogának azonnali pótlására alkalmaztuk, azért ez összeállításunkban még nem szerepel).



4. ábra. Kétrészes Denti® implantátum típusok
a) DS
b) DR (titán)
c) DCR cirkónium-oxid implantátumok

Az azonnali beültetésre alkalmazott Denti® implantátumok típus szerinti megoszlását az *5. ábra* mutatja.

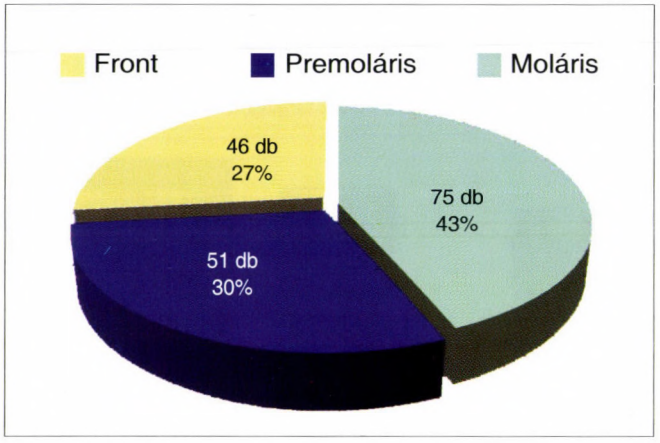
A beültetett Denti® implantátumok átmérője 3,8 mm és 5,8 mm között, míg az implantátumok hossza 11,5 mm és 15,5 mm között változott. Az üres fogmederbe minden esetben az eltávolított fog befoglaló méré-



5. ábra
Az azonnali beültetésre alkalmazott Denti® implantátumok típus szerinti megoszlása

teihez adekvát méretű Denti® implantátumot választottunk és ültettünk be.

A kontrollcsoportban beültetésre csak screw-form (DS típus, 114 db), illetve rootform Denti® implantátumokat (DR típus, 110 db) alkalmaztunk. Az implantátumok megoszlása a foghiányok típusa szerint a *6. ábrán* látható.



6. ábra
A kontrollként beültetett Denti® implantátumok megoszlása a pótolt fogak típusai szerint

Betegeinket évente kontrollvizsgálatokon ellenőriztük. Csak azon betegek adatait értékeltük, akik legalább 3 alkalommal (a beültetés után 2 héttel, a 12–20. hét között, illetve évekkel később legalább egy alkalommal) a kontrollvizsgálaton megjelentek. A kontrollvizsgálaton 18 beteg (31 implantátum) nem jelent meg, őket kihagytuk a vizsgálatból.

A kontrollvizsgálatok alkalmával a beültetett implantátumok sikerességét klinikai és radiológiai vizsgálatokkal igyekeztünk megítélni. A klinikai vizsgálat során a sikerességet *Albrektsson és mtsai* [2] ajánlásai alapján határoztuk meg.

Eredményeink

A „vizsgálati vagy eset" csoportba tartozó 184 beteg közül a 119 betegnek 163 db Denti® implantátumot a felső állcsontba ültettünk, míg a mandibulába 65 betegnek 95 db-ot helyeztünk be. Ezen implantátumok közül a vizsgált időszakban a maxillából 7 db-ot (sikeresség relatív gyakorisága (s. r. gy.) 95,71%), a mandibulából 4 db veszítettünk el (s. r. gy. 95,80%) *(III. táblázat)*. A vizsgált időszakban az összes azonnali implantáció műtéti módszerével beültetett Denti® implantátum sikerességi gyakorisága 95,75 %-ot tett ki.

Az elvesztés időpontja szerint 5 db ún. korai elvesztés (a beültetés után a végleges fogpótlás elkészítése előtt, azaz 3-6 hónapon belül), illetve 5 db ún. késői időpontban veszett el (2 db 5 évvel a beültetés után). A korai elvesztések valószínű oka az osszeointegráció hiánya, ill. az implantátumok relatív túlterhelése, rövid implantátumhossz, illetve traumás okklúzió volt. A késői elvesztések esetében a végleges fogpótlás hibája (pl. csavartörés), illetve a III., ill. IV. fázisú (12 eset) periimplantitisz volt látható.

A 143 kontrollbetegnek beültetett 224 db kétszakaszos és egyszakaszos műtéti módszerrel beültetett implantátuma közül a vizsgált időszakban 6 db implantátumot veszítettünk el (s. r. gy. 97,40%). Ebből egy esetben láttunk korai elvesztést, a többi esetben okklúziós hiba, a felépítmény törése (2 eset), illetve periimplantitisz IV. osztály (2 eset) volt az elvesztés okaként felismerhető.

Az elvesztések gyakorisága az immediát implantációra alkalmazott Denti® implantátumok típusai szerint:

- cilindrikus, csavar alakú impl. (Denti® EB és DS típus) 196 db-ból 7 db s. r. gy. 94,78%
- gyökérforma impl. (Denti® DR típus) 73 db-ból 2 db s. r. gy. 97,98%
- egyrészes OP (titán) és cirkónium-oxid (DC) impl. 45 db-ból 2 db s. r. gy. 95,56%

Az 1999. jan. 1. és 2008. dec. 31. között azonnali műtéti módszerrel beültetett Denti® implantátumok átlagos sikeressége azt bizonyítja, hogy a módszerrel elérhető hosszú távú sikeresség megközelíti a klasszikus beültetési módszerrel elérhető sikerességet (95,75 ill. 97,90%). A beültetett Denti® implantátumok formai kialakítása csak kismértékben befolyásolta a s. r. gy.-t. A korábban alkalmazott hengeres cilindrikus implantátumok (EB és DS típusok) átlagos sikeressége alacsonyabb volt (94,78%), míg az utóbbi években kifejlesztett gyökérforma implantátumok (DR, OP, DC típusok) sikerességének relatív gyakorisága 95–98% között változott *(I. III. táblázat)*.

A vizsgált időszakban a fontfogak, a premoláris fogak, illetve a moláris fogak helyére azonnali beültetés műtéti módszerével végzett implantációk sikerességi gyakorisága közel azonosnak mutatkozott. Kissé alacsonyabb értéket a frontfogak esetében láttunk (94,9%). Ennek értékelésekor figyelembe kell venni, hogy ezekben az esetekben a beültetett implantátumokat gyakran azonnal beragasztott esztétikus koronával láttuk el, azaz az implantátumokat azonnal funkcionálisan megterheltük. (Erre 114 betegnek 145 db Denti® implantátuma esetében került sor).

Összefoglalás

A nemzetközi irodalmi adatokból levonható eredmények [6, 7, 10, 11, 16, 18, 19] és a saját eddigi ez irányú tapasztalataink is azt mutatják, hogy az extrakcióval együlésben, az üres alveolusba ültetett implantátumok sikerességi gyakorisága hosszú távon nem rosszabb, mint a késői időpontban a klasszikus protokoll szerint beültetett implantátumok esetében látható [21].

Az azonnali implantációval végzett protetikai rehabilitáció funkcionális és esztétikai sikeressége az imp-

lantátum optimális helyzetben történő beültetésétől és a foghiány megfelelő pótlásától függ [3, 13, 18, 23].

Az extrakciót követő azonnali implantációval lerövidíthető a kezelés időtartama. A klinikai gyakorlat igazolta, hogy a periimplantáris kemény- és lágyszövetek megtartásában segít az implantátummal, illetve a behelyezett ínyformázóval történő azonnali megtámasztásuk. Ez a frontfogak régiójában, az ún. esztétikai zónában jelent különös előnyt, ahol az esztétikai szempontok kiemelt szerepet játszanak [19, 24].

Az azonnali implantátumok beültetésének fontos szerepe van a periimplantáris csontnívó megtartásában. Moláris fogak azonnali implantációjával többen igazolták [4, 6, 7], hogy az esetek cca. 70%-ban a periimplantáris csontnívó az első év alatt 0,2-0,4 mm-rel növekedett.

A vizsgálatok azt is igazolták, hogy a periimplantáris csont változásai – lebontódás-felépülés – főleg az extrakciót követő 6 hónapban zajlanak [14].

Mások úgy látták, hogy az alveolus bukkális fala az extrakciót követően az első 3 hónapban kisfokban leépülhet, amit elsősorban az implantátum közvetlen károsító hatásának tulajdonítanak. Ugyanakkor azt is bizonyították, hogy a moláris fogak helyére beültetett implantátumok mellett a beültetést követő 6–12 hónapban meziálisan és disztálisan csontnívónyereség jön létre [9, 10].

Az azonnali implantáció műtéti módszerével beültetett implantátumok azonnali terhelésével kapcsolatosan megoszlanak a vélemények. Mindenesetre fontos, hogy az osszeointegráció ideje alatt az implantátumot túlzott okklúziós erő ne érje, ezt az implantátum sínezésével, az okklúzióból való kivételével javasolják megoldani [12, 24]. Ezt a módszert mi is sikeresen alkalmaztuk.

Az azonnali implantáció módszerével a vizsgált időszakban elért eredményeink a nemzetközi irodalomban látható eredményeknek mindenben megfelelnek. A tanulmányokból és a saját eddigi tapasztalatainkból levonható következtetések azt bizonyítják, hogy az extrakció után végzett azonnali implantáció, majd ezt követően az implantátumok azonnali megterhelése olyan implantációs módszer, amelynek alkalmazása jól felkészült szakember számára a mindennapi praxisban is ajánlható.

III. táblázat

Az azonnali implantációs módszerrel beültetett Denti® implantátumok sikerességi gyakorisága, valamint az elvesztett Denti® implantátumok megoszlása az állcsontok és a pótolt fogak típusai szerint (1999. jan.1–2008. dec. 30.)

állcsontok	frontfogak helyére ült. impl.-ok száma	premolárisok helyére ült. impl.-ok száma	molárisok helyére ült. impl.-ok száma	összes	elvesztett impl.-ok száma	sikeresség rel. gyak.%
mandibula	48	33	14	95	2	97,90
maxilla	89	62	12	163	9	94,48
összes	137 ebből elv. 7 db, s.r.gy.94.9%	95 ebből elv. 3 db, 95,3%	26 ebből elv. 1 db, 96,2%	258 ebből elv. 11 db, 95,7%	11	95,75

Irodalom

1. Adell R, Eriksson B, Lekholm U, Branemark PI, Jemt T: Long-term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentolous jaws. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1990; 5: 347–359.
2. Albrektsson T, Zarb G, Wothigton PMD, Ericsson AR: The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1986; 1: 11–25.
3. Araújo MG, Wennström JL, Lindhe J: Modeling of the buccal and lingual bone walls of fresh extraction sites following implant installation. *Clin Oral Implants Res* 2006; 17: 606–614.
4. Bianchi AE, Sanfilippo F: Single-tooth replacement by immediate implant and connective tissue graft: a 1-9 year cilincal evaluation. *Clin Oral Implants Res* 2004; 15: 269–277.
5. Borstein MM, Schmid B, Belser, UC, Lussi A, Buser D: Early loading of nonsubmerged titanium implants with a sandblasted and acid-etched surface. 5-year results of a prospective study in partially edentulous patients. *Clin Oral Implants Res* 2005; 16: 631–638.
6. Botticelli D, Renzi A, Lindhe J, Berglundh T: Implants in fresh extraction sockets: a prospective 5-year follow-upclinical study. *Clin Oral Implants Res* 2008; 19: 1226–1232.
7. Cafiero C, Annibali S, Gherlone E, Grassi FR, Gualini F, Magliano A et al: Immediate transmucosal implant placement in molar extraction sites: a 12-month prospective cohort study. *Clin Oral Implants Res* 2008, 19: 476–482.
8. Chen ST, Wilson TG, Hämmerle CHF: Immediate or early placement of implants following tooth extraction: review of biologic basis, clinical procedures and autcomes. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004; 19: Suppl.: 12–25.
9. Choquet V, Hermans M, Adriaenssens P, Daelemans P, Tarnow DP, Malevez C: Clinical and radiographic evalution of the papilla level adjacent to single-tooth dental implants. A retrospective study in the maxillary anterior region. *J Periodontol* 2001; 72: 1364–1371.
10. Cooper L, Felton DA, Kugelberg CF, Ellner S, Chaffee N, Molina AL, et al.: A multicenter evaluation of single-tooth implants restored 3 weeks after 1-stage surgery. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001; 16: 182–192.

11. Ericsson I, Nilson H, Lindh T, Nilner K, Randow K: Immediate functional loading of Brånemark single tooth implants. An 18-months' clinical follow-up study. *Clin Oral Implants Res* 2000; 11: 26–33.
12. Gapski R, Wang HL, Mascarenhas, P., Lang NP: Critical review of immediate implant loading. *Clin Oral Implants Res* 2003; 14: 515–527.
13. Juodzbalys G, Wang, HL: Soft and hard tissue assessment of immediate implant placement :a case series. *Clin Oral Implants Res* 2007; 18: 237–243.
14. Lang NP, Tonetti MS, Suvan JE, Bernard J-P, Botticelli D, Fourmousis I, et al.: Immediate implant placement with transmucosal healing in ereas aesthetic priority. A multicentre randomised-controlled clinical trial. I. Surgical outcomes. *Clin Oral Implants Res* 2007, 18: 188–196.
15. Lazzara RJ: Immediate implant placement into extraction sites: Surgical and restorative advantages. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1989; 9: 332–343.
16. Lops D, Chiapasco M, Rossi A, Bressan E, Romeo E: Incidence of inter-proximal papilla between a tooth and adjacent immediate implant placed into a fresh extraction socket: 1-year prospective study. *Clin Oral Implants Res* 2008; 19: 1135–1140.
17. Nordin T, Graf J, Frykholm A, Helldén L: Early funtional loading of sand-blasted and acid-etched /SLA/ Straumann implants following immediate placement in maxillary extractions sockets. Clinical and radiographic result. *Clin Oral Implants Res* 2007; 18: 441–451.
18. Schropp L, Wenzel A, Kostopoulos L, Karring T: Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: a clinical and radiografic 12-month prospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2003; 23: 313–323.
19. Schropp L, Isidor F, Kostopoulos L, Wenzel A: Interproximal papilla levels following early versus delayed placement of single-tooth implants: a controlled clinical trial. *Int J Oral-Maxillofac Implants* 2005; 20: 753–761.
20. Schulte W, Kleineikenscheidt H, Lindner K, Schareyka R: The Tübinger immediate Implant in clinical studies. *Dtsch Zahnärztl Z* 1978; 33: 349–359.
21. Schwartz-Arad D, Grossman Y, Chaushu G: The clinical effectiveness of implants placed immediately into fresh extraction sites of molar teeth. *J Periodontol* 2000, 71: 839–844.
22. Vajdovich I, Kacsalova L: A biokerámia, mint az enosseális implantátum anyaga. *Fogorv Szle* 1985; 78: 225–233.
23. Vajdovich I: Az I. osztályú foghiányok (rövid sorközi hiányok) implantátumos fogpótlással történő ellátása. In Vajdovich I: *Dentális implantológia.* Semmelweis, Budapest, 2008; 112–118.
24. Zafiropoulos GG, Willershausen B, Kasaj A, Beaumont Ch, Hoffmann O, Linda L: Az azonnali implantáció és terhelés a felső állcsont frontfog régiójában. *Implantológia* 2008; 5: 32–35.

Dr. Vajdovich I, Dr. Nagy K:

Long term (10 years) experience of immediate implant placement

Immediate placement of dental implants have been widely used to retain and support cross-arch partial dentures. 3-6 months after implantation the osseointegration is established. This period may be shortened with immediate implant placement technique.
The purpose of this study was to evaluate the factors that may influence the long term success of immediate implantation. Clinical results of 10 yrs period of immediate implant placement were investigated in case of 184 patients and 258 Denti® implants. The control was carried out with 121 patients and with 192 implants placed with submerged technique. The retrospective long term follow-up examination has revailed that the success rate of Denti® implants with traditional two stage surgery was 97,4%. The success rate of Denti® implants with immediate placement was 95,75 %.
According to the data, the prognosis of immediate implantations-method are compatible (comparable) to the traditional inserted implants.

Key words: Denti®implants, healing period, immediate implant placement, osseointegration

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar
Arc-, Állcsont-, Szájsebészeti és Fogászati Klinika, Budapest

Alsó frontfoghiányok azonnali pótlása Denti® OP és tűimplantátumok segítségével

Esetismertetés

DR. OROSZ MIHÁLY

A Denti®, tiszta titánból készített egyszakaszos gyökérforma-implantátum (ún. DOP implantátum-típus) 2004-ben, a Denti® tűimplantátum 2007-ben került bevezetésre. Jelen dolgozat szerzője mindkét típust az elsők között kezdte alkalmazni. A behelyezett DOP implantátumok eddigi viselési ideje 1–5 év; a sikerességi ráta 95,1%. Az eddig behelyezett implantátumok száma kevés, a viselési idő mindössze 1,5 év, ezért részletes statisztikai értékelés nem történt. Azonban a felhasználás során szerzett klinikai tapasztalatok – elsősorban az egyszerű behelyezhetőség és speciális indikáció (a kisfokú vestibulo-oralis csontkínálat) miatt, igen kedvezőek; ezért különösen alkalmasak frontfoghiányok pótlásához.

Kulcsszavak: egyszakaszos gyökérforma-implantátum, Denti® tűimplantátum

Az elvesztett alsó metszőfog/ak hiányának azonnali pótlása komoly nehézséget okozhat az implantológiával foglalkozó fogorvosnak, ugyanakkor a betegek részéről egyre nő az igény az azonnali pótlások iránt. Különösen nehéz feladatot jelenthet, ha csak egy frontfogát veszítette el e beteg. Ebben az esetben ugyanis a foghiány meziodisztális irányban leszűkülhet annyira, hogy az elvesztett fog helyére csak kisebb átmérőjű implantátum beültetése jöhet számításba.

Ezt a helyzetet megelőzhetjük, ha a frontfog/ak elvesztése után, az üres alveolus/ok/ba azonnali beültetést végzünk. Emellett az implantátumok azonnali beültetése további előnyöket is jelent mind a betegeink, mind pedig az implantátumos fogpótlást végző fogorvos számára.

Vajdovich [6] szerint ezek az előnyök a következők lehetnek:

- a fog eltávolítása és az implantátum beültetése egy ülésben történik;
- ezzel a műtéti módszerrel csökkenhet az alveoláris csont fog elvesztés utáni reszorpciója,
- a szomszédos fogak gyökereinek műtét közbeni esetleges sérülését biztonságosabban elkerülhetjük [3];
- a beteg fogatlansága a műtét után rövid ideig tart, mert a műtét után az azonnali fogpótláshoz lenyomatot vehetünk [5];
- az alsó frontfogak helyén (az interforaminális területen) a D-1 csontminőség lehetővé teszi kisebb átmérőjű implantátumok biztonságos beültetését is, illetve
- a beültetett implantátum/ok kiváló primer stabilitása megengedi az azonnali funkcionális terhelésüket.

Jelen dolgozatban egy olyan 67 éves beteg fogászati rehabilitációja kerül bemutatásra, ahol a négy alsó metsző elvesztése után Denti® OP és tűimplantátumok azonnali beültetésével történt a metszőfogak pótlása.

Esetismertetés

2008 májusában egy 67 éves férfibeteg azzal a panasszal keresett meg, hogy az alsó frontfogai közül néhány nappal korábban a 31 foga kitört *(1. ábra)*. A többi alsó metszőfoga is mozog, ráharapáskor panaszt okoz.

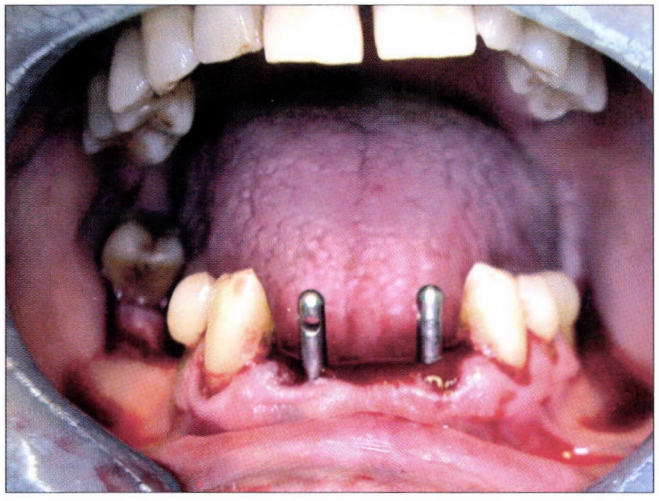
Az elkészített OP felvételen látható, hogy a 32, 41 és 42 fog gyökerei mellett a csontleépülés eléri vagy

1. ábra. A 31 fog helyén klinikailag üres alveolus

Érkezett: 2009. augusztus 3.
Elfogadva: 2009. szeptember 24.

meghaladja a gyökér alsó harmadát *(2. ábra)*. Az alsó frontfogainak pótlására a mozgó fogainak eltávolítása után azonnali beültetést javasoltunk. A beteg nem dohányzott és a jó szájhigiéné érdekében tett javaslatainkat szóban és írásban is elfogadta. A beültetett implantátumokra ideiglenes fogpótlást terveztünk. Betegeink többségénél – a nagyobb biztonság érdekében – ezt a módszert alkalmazzuk; az ideiglenes pótlásokat 3 hónap után végleges fix pótlásra cseréljük (egy esetben fordult elő, hogy az ezen időszak alatt elvesztett implantátum miatt módosítani kellett a végleges pótlást).

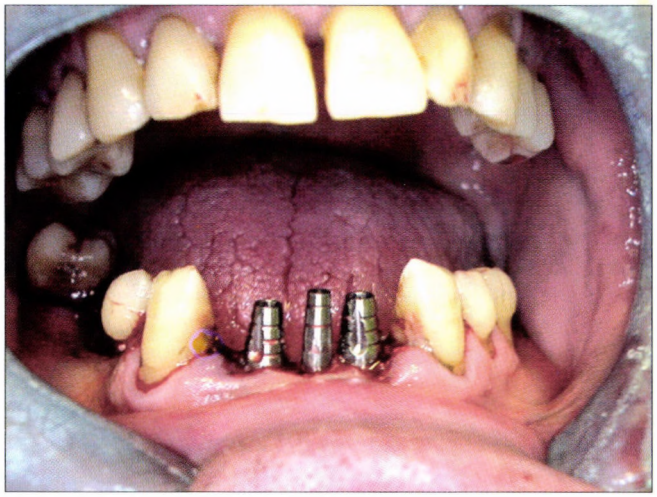
2. ábra. OP felvétel: az alveolusban nincs radix. Mindhárom metsző mellett nagyfokú csontleépülés



3. ábra. Párhuzamosság jelölő csapok az üres alveolusban

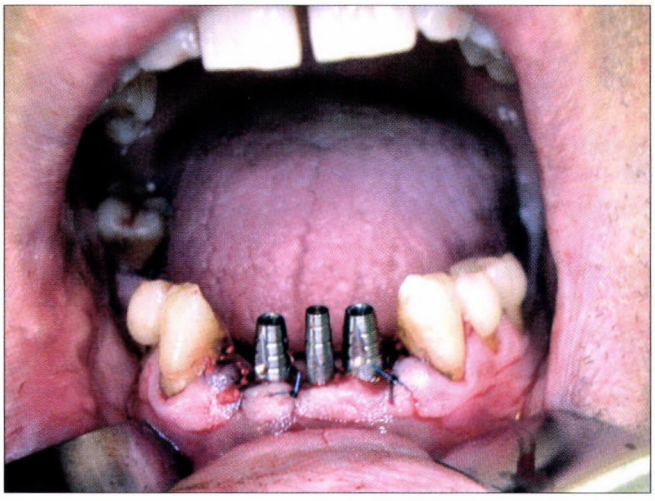
A műtét során első lépésben a 32, 41 és 42 fogakat eltávolítottuk, majd az üres alveolusból kijelöltük az implantátumok helyét a 32 és 41 fog helyének megfelelően *(3. ábra)*.

A jelzett fogak helyére 1-1 db, 3,8 mm átmérőjű és 13 mm testhosszúságú Denti® OP implantátumot ültettünk be. Az azonnali terhelés biztonságos elviseléséhez a 31 fog helyére még egy 2,8 mm átmérőjű,15 mm hosszúságú Denti tűimplantátumot is beültettünk (a kisebb átmérőt a rendelkezésre álló, két implantátum közötti 5 mm-es mesio-distalis méret indokolta) *(4. ábra)*.



4. ábra. A 32 és 41 fogak helyén DenTi® OP, a 31 helyén DenTi® tűimplantátum

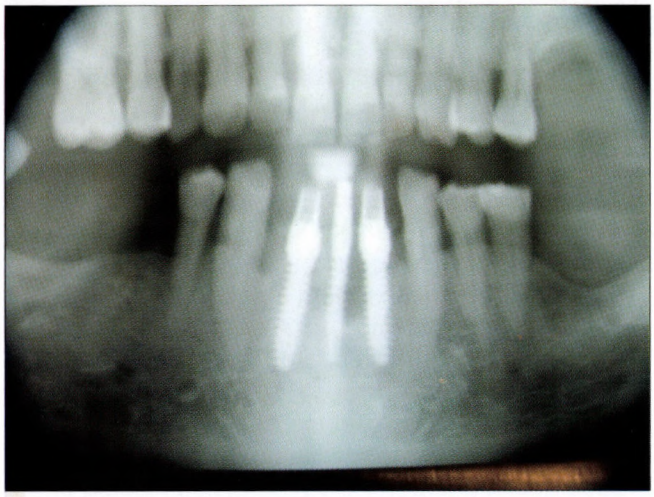
Az implantátumokat feltárás nélkül ültettük be. A nyaki részen a csonthiányt 0,4-0,8 mm szemcse nagyságú Ossyresorb trikálcium-foszfát biokerámia granulátummal (SZiKKTI KFT, Budapest) feltöltöttük. Végül a periimplantáris papillákat széles öltésekkel az implantátumok nyaka köré fektettük *(5. ábra)*. A kontroll OP felvételen a megfelelő helyzetben beültetett DenTi implantátumok láthatók *(6. ábra)*



5. ábra. A beültetett tűimplantátum-fejek sutura után

A beültetés után közvetlenül az implantátumokhoz tartozó lenyomatvételi sapkákkal lenyomatot vettünk.

A fix akrilát fogpótlást a műtétet követő napon helyeztük be és lege artis rögzítettük *(7. ábra)*.



6. ábra
Az implantátumok OP felvételei

7. ábra. Az ideiglenes híd az implantátumokon a műtét utáni napon

Megbeszélés

Azonnali beültetés esetében, ha az eltávolított fog alveolusa megtartott, a beültetést feltárás nélkül végezhetjük. Amennyiben beültetéskor az implantátum nyaka körül csontpótlást kell végeznünk, a műtéti területet feltárjuk és GBR technikával a hiányzó alveoláris csontot pótolni tudjuk. Ugyanígy járunk el, ha a korábban elvesztett frontfogakat késői időpontban akarjuk implantációval pótolni. Irodalmi adatok szerint az alsó frontfogak helyén végzett implantációk esetében az esetek 35–40%-ában lehet szükség a műtétet megelőzően vagy azt kiegészítően valamilyen csontpótló eljárás végzésére [3, 4, 5].

A leírt és az itt nem ismertetett többi esettel kapcsolatban szerzett tapasztalataink alapján elmondhatjuk, hogy az alsó frontfog/ak elvesztéskor a foghiány gyors és biztonságos pótlására kiváló lehetőséget nyújtanak az azonnali beültetés és fogpótlás céljára tervezett speciális Denti OP és tűimplantátumok. Ezek az implantátumtípusok mind feltárás nélkül, mind pedig feltárásban egyaránt könnyen és biztonságosan alkalmazhatók. Csonthiány esetében a csontdefektus méretétől függően a csontpótlás a szükséges módon elvégezhető.

Irodalom

1. Cohran DL et al: Consensus statements and recommended clinical procedures regarding loading protocols for endosseous dental implants. *Int J Oral Maxillofac Impl* 2004; 19: 109–113.
2. Divinyi T: *Implantációs fogpótlások a fogorvosi gyakorlatban.* Springer Tudományos Kiadó Kft., Budapest, 2002.
3. Divinyi T: *Orális implantológia.* Semmelweis Kiadó, Budapest, 2007.
4. Németh B, Dekovics D, Joób FÁ: Alsó frontfog azonnali pótlása. *Magyar Fogorvos* 207; 3:136–137.
5. Vajdovich I: *Dentális implantológia.* Semmelweis Kiadó, Budapest, 2008.
6. Sulzer TH, Bornstein MM, Buser D: Aktuelles Indikationspektrum in der oralen Implantologie an eine Überweisungsklinik. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 2004; 114: 444–450.

Dr. Orosz M:

Immediate replacement of missing lower front teeth using Denti One-Piece and Needle implants

The Denti one-stage root form implant made of pure titanium (so called DOP implant type) was introduced in 2004 and the Denti Needle implants was introduced in 2007. The author of this paper was one of the first who used these systems in Hungary. The observation period of the implanted DOP implants ranges between 1 to 5 years with a success rate of 95.1%. So far, only a small number of these type of implants have been placed, with an observation period of 1 to 5 years, therefore statistical analysis could not be made. Clinical experiences obtained during the course of the use of these implants are most favourably primarily because of their easy use and special indication (small volume of vestibulo-oralis bone). In this way these implants are especially suitable for the replacement of missing front tooth.

Key words: One-stage root form implant, Denti Needle implant

Tájékoztató az MFE Magyar Gyermekfogászati és Fogszabályozási Társaság Vezetőségválasztó Közgyűléséről

Az MFE Magyar Gyermekfogászati és Fogszabályozási Társaság – az Alapszabály szerint – négyévente tart Vezetőségválasztó Közgyűlést; az esemény kapcsolódik a Társaság kétévente esedékes kongresszusához, melynek hivatalos neve: Tóth Pál Vándorgyűlés. A IV. Vándorgyűlésre Szegeden került sor, 2009. október 2–3-án. A közgyűlés levezető elnöke Dr. Orosz Mihály, a Szakmai Kollégium elnöke volt.

A Vezetőség négyévi munkájáról Dr. Tarján Ildikó, a Társaság elnöke számolt be. Az országosan rossz hangulat és gazdasági nehézségek ellenére a Vezetőség sikeres időszakról adhatott tájékoztatást: nőtt a taglétszám, szakembereink igen jól szerepeltek a nemzetközi kongresszusokon, a Társaság Pécsett és Szegeden is sikeres, szakmai szempontból színvonalas hazai kongresszusokat szervezett (ezekben kiemelkedő szerepet vállalt Dr. Szántó Ildikó és Dr. L. Kókai Erzsébet), sikeresek voltak az egyéb szakterületekkel közös szervezésű határterületi szimpóziumok. A beszámolót a közgyűlés egyhangúlag fogadta el.

Az elfogadott beszámoló után Dr. Balaton Péter, a Jelölő Bizottság elnöke terjesztette elő a 21 tagú új vezetőségre szóló személyi javaslatokat.

A választás eredményeként az MFE Magyar Gyermekfogászati és Fogszabályozási Társaság Vezetőségének névsora:

Dr. Alberth Márta, Dr. Ábrahám Mária, Dr. Balaton Péter, Dr. Bártfai Ernő, Dr. Bodnár Zsuzsa, Dr. Bótyik Margit, Dr. Czukor József, Dr. Dima Magdolna, Dr. Fábián Gábor, Dr. Gábris Katalin, Dr. Hedri Katalin, Dr. Horváth János, Dr. Kocsis S. Gábor, Dr. L. Kókai Erzsébet, Dr. Métneki Eszter, Dr. Papp Katalin, Dr. Rózsa Noémi, Dr. Szántó Ildikó, Dr. Tarján Ildikó, Dr. Vitályos Géza, Dr. Zalatnai Emőke

Az új vezetőség ezután megválasztotta a Társaság öttagú Elnökségét.
Elnök: *Dr. Tarján Ildikó*
Past President: *Dr. Czukor József*
Titkárok: *Dr. Alberth Márta, Dr. Gábris Katalin*
Pénztáros: *Dr. L. Kókai Erzsébet*

A Vezetőség és az Elnökség mandátuma 2013-ig szól.

Dr. Gábris Katalin,
a Társaság titkára

FOGORVOSI SZEMLE ■ 102. évf. 6. sz. 2009. 227–234.

Szegedi Tudományegyetem Fogorvostudományi Kar, Fogászati és Szájsebészeti Klinika, Szeged

Az azonnali implantációról a Denti® implantátumok azonnali beültetésével szerzett saját 10 éves és a nemzetközi tapasztalatok alapján

DR. VAJDOVICH ISTVÁN, DR. NAGY KATALIN

Előző közleményükben [26] a szerzők a Denti® implantátumok azonnali megterhelésével szerzett, több mint 10 éves tapasztalataikról számoltak be. Az elért eredményeik bizonyították, hogy az eltávolított/elvesztett fog helyére, az üres alveolusba azonnali műtéti módszerrel beültetett Denti® implantátumok sikerességének gyakorisága a vizsgált időszakban 95,74%-ot ért el.

Jelen közleményükben azokat a legfontosabb tényezőket elemzik, amelyek a dentális implantátumok azonnali beültetésekor a hosszú távú sikeresség szempontjából jelentős szerepet játszanak. A módszer alkalmazásával szerzett tapasztalataikat, eredményeiket a kompetens nemzetközi irodalomban közölt tapasztalatokkal, eredményekkel hasonlították össze. Az azonnali implantáció műtéti módszerének sikeres alkalmazásához szükséges szempontok megbeszéléséhez, illetve eredményeink értékeléséhez *Lang és mtsai* [15] ajánlásait vették figyelembe.

A saját retrospektív vizsgálataikra alapozott hosszú távú tapasztalataik, valamint az általuk elérhető nemzetközi irodalmi adatokból levonható következtetések is azt bizonyítják, hogy az enosszális implantátumok azonnali beültetés műtéti módszerével adekvát feltételek megléte mellett hasonló hosszú távú sikeresség érhető el, mint a hagyományos technikával végzett beültetési módszerekkel.

Az azonnali orális enosszális implantációval kapcsolatban a vizsgált időszakban elért eredményeik a nemzetközi irodalomban közöltekkel megegyeznek.

Kulcsszavak: Denti® implantátumok, azonnali beültetés, osszeointegráció, nemzetközi tapasztalatok

Bevezetés

Az implantológus fogorvosok előtt régóta ismert tény, hogy a késői időpontban végzett beültetések esetében a periimplantáris lágyrészek retrakciója kisebb-nagyobb mértékben bekövetkezik, amit a periimplantáris csontszövet reszorpciója okoz. Igaz, ez a folyamat adekvát implantátum-átmérők alkalmazásával befolyásolható. Ugyanakkor az azonnali implantáció esetében ezek a periimplantáris szövetek megtartottak maradnak, sőt egyes retrospektív hosszú távú vizsgálatok szerint a periimplantáris csontnívó nyeresége tapasztalható. Számos prospektív és retrospektív vizsgálat az azonnali implantáció magas hosszú távú sikerességét is bizonyította [8, 17, 20, 27].

Jelen dolgozatunk célja, hogy az azonnali implantáció műtéti módszerével szerzett saját hosszú távú tapasztalataink, illetve a nemzetközi irodalom idevágó tapasztalatai alapján rámutassunk azokra a ma még csak többé-kevésbé ismert tényezőkre, amelyek az implantátum azonnali beültetésekor a megjósolható, biztonságos sikeresség elérésében jelentős szerepet játszanak.

Az azonnali implantáció alkalmazásának feltételei

Ha az azonnali implantáció előnyeit a késői implantációval hasonlítjuk össze, a következőket látjuk [6]:

- az implantációs rehabilitáció teljes ideje lerövidül,
- kevesebb és kisebb mértékű műtéti beavatkozásra van szükség,
- az alveolus körüli csontállomány az implantátum biztonságos primer stabilitásához megfelelő, továbbá
- az üres alveolusba ültetett implantátum megakadályozza a kemény- (csont) szövet felszívódását, ami egyben a fogatlan alveolus dimenzióinak megtartását eredményezi (azaz a csontkínálat nem csökken).

Az extrakció után azonnal az alveoláris nyúlvány még az eredeti magasságában és szélességében megtalálható. Ezáltal hosszabb és nagyobb átmérőjű implantátumok beültetésére van módunk. Természetesen ebben az esetben kedvező marad a gyökérhossz – felépítmény aránya, ami – elsősorban a szóló koronákkal történő pótlások esetében – az implantátumok káros terhelését segít elkerülni.

Érkezett: 2009. augusztus 3.
Elfogadva: 2009. szeptember 24.

Az elmondottakat számos kutató vizsgálta. A kedvező tapasztalatok mellett néhányan úgy látták, hogy az azonnali beültetés után a bukkális fal vertikálisan rezorbeálódik [2, 11]. Magyarázatképpen felteszik, hogy a friss extrakciós csontsebbe ültetett implantátum akadályozza a csontfal átépülését, remodellizációját. *Botticelli és mtsai* [4] az azonnali beültetés után 4 hónappal a műtéti területet ismét feltárva megfigyelték, hogy a marginális csonthiány pótlására behelyezett csontpótló mindenütt zavartalanul átépült, de a bukkális dimenziója az alveolusnak >50%-kal, lingválisan >30%-kal megkisebbedett.

A fentebb elmondottak mellett másrészről – elsősorban morfológiai okok miatt – az esetleges sikertelen esetek okaira mutattak rá [11]. Ezek az okok elsősorban a következők voltak:

- periapikális folyamatok maradhatnak a csontban,
- keratinizált nyálkahártya hiánya, illetve vékony biotípusú lágyrészek,
- a nyálkahártya hiánya miatt az alveolus üregét az implantátum felett nem lehet per primam zárni.

Ezen okok miatt az üres alveolusba azonnali implantációs módszerrel beültetett implantátumok mellett fordított irányú, az implantátumok osszeointegrációja szempontjából kedvezőtlen élettani események fordulhatnak elő.

Saját tapasztalataink szerint a fenti – igen fontos – okok mellett, az implantátum elvesztésében közrejátszhatnak még egyéb tényezők is, pl. a kellően nem erős primer stabilitás, az immediát fogpótlás okozta traumás okklúzió is.

Az azonnali implantációra alkalmas betegek kiválasztása

Ahhoz, hogy elvesztett fogak helyére sikeres azonnali implantációt végezhessünk, az implantációt kérő betegeinknél a műtét előtti vizsgálatok során egyértelműen vizsgálni kell az immediát implantációhoz szükséges feltételek meglétét.

Ezek a következők lehetnek [5, 14, 15]:

- a beteg életkora >21 év
- a sebészi beavatkozásnak általános kontraindikációja ne legyen
- az eltávolításra kerülő fog/ak helyének megfelelően az alveoláris gerinc/csontkínálat/ elegendő legyen ahhoz, hogy az implantátum kellő primer stabilitással rendelkezzen
- a mandibuláris, illetve a maxilláris molárisok eltávolításának oka periodontitisz (beleértve a furkáció érintettséget, vertikális gyökérfraktúra, endodonciai kezelhetetlenség, valamint káriesz eseteit is) legyen
- a molárisok területén a szomszédos fogak között minimálisan 9 mm távolság maradjon
- a gingiván az eltávolítandó fog körül ≥2 mm feszes, keratinizált nyálkahártya legyen az esetleges lágyszövet menedzsmenthez
- a szájhigiéné kifogástalan legyen az egész szájterületen
- a beteg az azonnali implantációba beleegyezzen, és azt írásban is rögzítse (informed consent)

Az azonnali implantációt akadályozó tényezők:

- terhesség vagy laktációs időszak
- (erős) dohányzás >10 cigaretta/nap
- kezeletlen porodontitisz
- periapikális patológiás elváltozások (klinikai és/vagy röntgenológiai tünetek megléte)

Okok, amelyek kontraindikálják az immediát implantációt:

- az implantátum helyén korábban augmentáció történt (kb. 1 éven belül)
- szájnyálkahártya/íny betegségei
- alkohol- vagy drog-abúzus
- általános rendszerbetegségek

Ezek a fentiekben felsorolt, mint az azonnali implantációt kizáró tényezők lehetnek átmenetiek vagy véglegesek.

Az átmeneti kontraindikációk esetében, ha a kiváltó ok megszűnik, az azonnali implantáció műtéti módszere alkalmazható. A végleges kontraindikációt képező betegségek, elváltozások nagy többsége ma már gyógyítható vagy karbantartható. Ezekben az esetekben a beteg kívánsága és az orvos judiciuma dönt.

A gyakorlat azt bizonyítja, hogy számos beteg jelentkezik orális enosszális implantációra hiányos vagy rossz szájhigiénével. Az azonnali implantáció elvégzése előtt különösen fontos a betegek szájhigiénéjének ellenőrzése, a beteg motiválása ill. non invaziv (műtét nélküli) kezelése. A beültetés után későbbi időszakban ezt a kezelést kiegészíthetjük lebenyes feltárásból végzett debridmenttel is. A lényeg, hogy ezeket a betegeket be kell vonni parodontológia-gondozásba, és egyénre szabott időpontokban ellenőrizni szükséges.

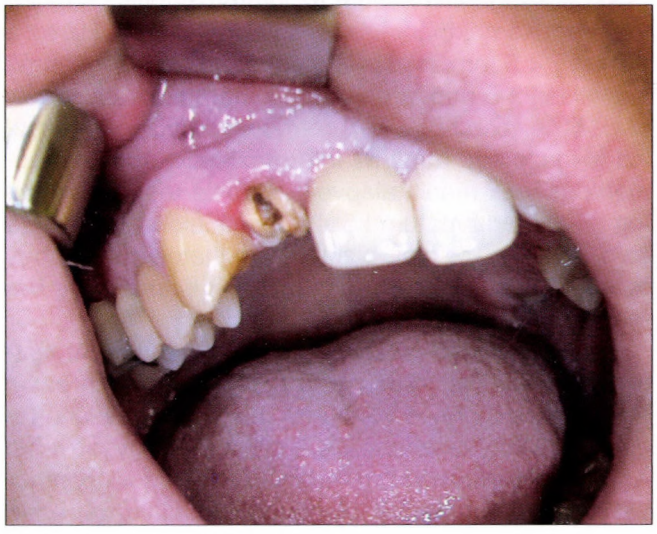
Műtéti módszerek

Az implantátumok azonnali, tehát a foghúzással egy ülésben, a fog eltávolítását közvetlenül követően az üres alveolusba végzett implantációjához mind a kétszakaszos, mind az egyszakaszos műtéti módszert számosan alkalmazták. Mindkét módszer esetében a beültetett implantátum és az alvelusfal között megmaradt rést GBR technikával pótolták [12, 16].

Saját beteganyagunknál az azonnali beültetésekhez mi is sikeresen alkalmaztuk ezeket a műtéti módszereket. Mellettük azonban 101 esetben – elsősorban a felső állcsont esztétikai zónájában – az általunk bevezetett félig nyitott – félig zárt műtéti technikát is alkalmaztuk. Alkalmazásához a Denti IR-ben külön erre a célra kialakított transzgingivális gyógyulási sapkák állnak rendelkezésre *(1a. ábra)*.

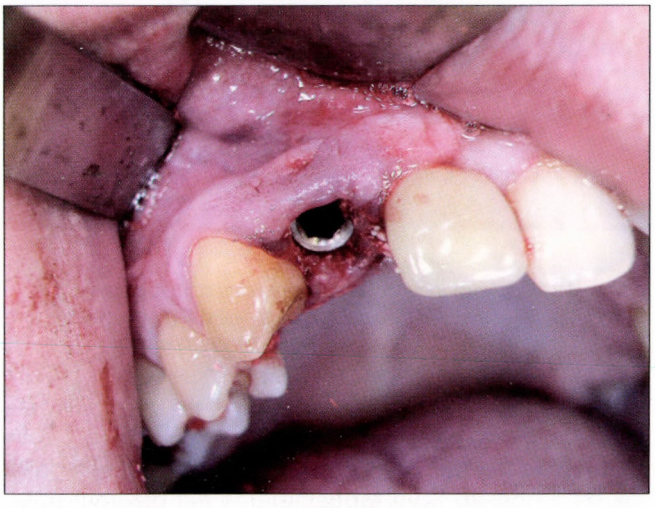
Irodalmi adatok szerint a korábbi években immediát

implantációt elsősorban az egy-gyökerű fogak eltávolítása után végeztek. A többgyökerű fogak helyére végzett azonnali beültetésekről szóló közlemények nagyon



1a. ábra.
Azonnali implantáció félig nyitott-félig zárt műtéti módszerrel. A 12 fog helyén radix relicta

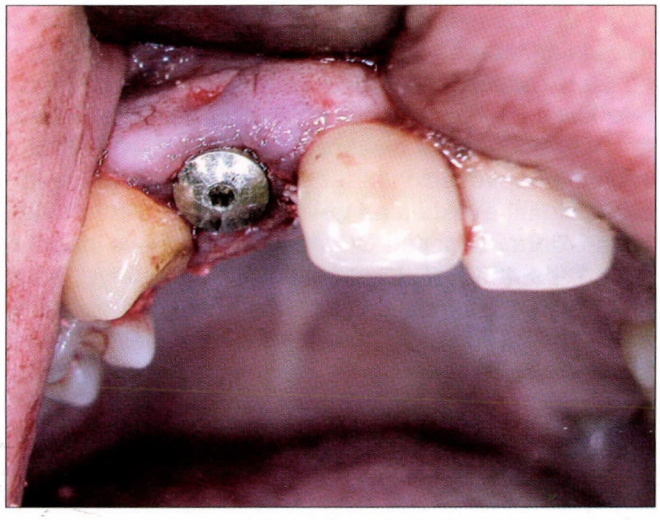
ritkán fordultak elő. A közölt eredmények az alsó állcsonti moláris fogak azonnali beültetésével végzett pótlásai esetében cca. 92% 5 éves kumulatív túlélési rátát mutattak, míg a felső állcsontban ugyanez az érték 82 % körüli értéket igazolt [28].



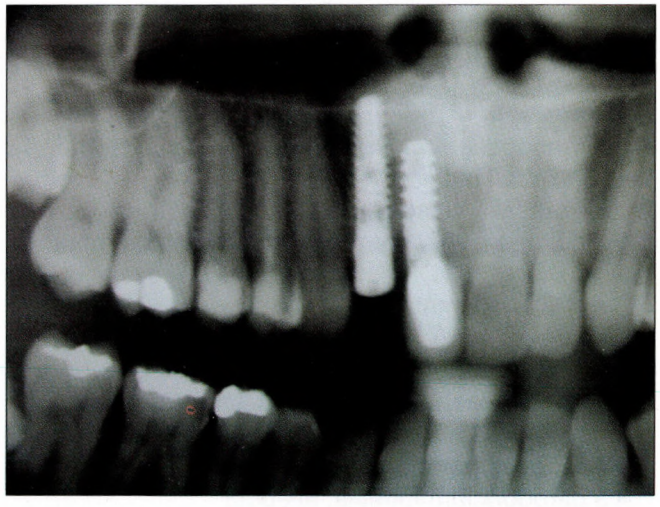
1b. ábra.
A fog helyére azonnali módszerrel beültetett Denti R implantátum

Saját ez irányú, a moláris fogak immediát implantációval történő pótlásával szerzett tapasztalataink ennél kedvezőbb eredményt mutatnak. Ennek okát elsősorban az utóbbi években kifejleszett széles átmérőjű (5,3–5,8 mm) gyökérforma végigfújt felszínű Denti implantátumok használatában látjuk. (Beültetéshez alkalmazott műtéti módszereinkről előző közleményünkben olvashatnak.)

Saját eddigi, valamint az irodalmi tapasztalatok is azt igazolják, hogy az azonnali implantáció módszerével elért alacsonyabb sikeresség oka elsősorban az eltávolított moláris fogak üres alveolusának alakja és a behelyezendő implantátum alakja és mérete közötti nagyfokú inkongruencia volt. A csontfal és az implantátum testrésze közötti defektus megakadályozta, de



1c. ábra.
A periimplantáris papilla megtámasztására behelyezett transzgingivális gyógyulási sapka



1d. ábra.
A beültetett DR implantátum kontroll OP felvételen

legalábbis veszélyeztette a beültetett implantátum kellően erős primer stabilitását, és ezáltal a csontos rögzülését is. A megoldást ebben az esetben nagyobb átmérőjű, gyökérforma implantátumok alkalmazása, illetve a GBR technika következetes alkalmazása jelentette.

Az utóbbi években végzett tudományos vizsgálatok és klinikai tapasztalatok azt bizonyították, hogy a többgyökerű fogak is ugyanolyan magas sikerességgel pótolhatók immediát implantációs módszerrel, mint az egy-gyökerű fogak [19]. Ennek magyarázata a már említetteknek megfelelően az elmúlt években kifejlesztett új implantátum-típusok alkalmazásának és az implantátumok bültetéséhez kifejlesztett korszerű műtéti megoldásoknak köszönhető.

Az azonnali beültetésre leginkább alkalmas gyökérforma ún."tapered root-form shape" implantátumok formai kialakítása a természetes fog gyökérformáját utánozza. Eredetileg ezt a gyökérforma implantátum-testrész kialakítást az azonnali implantációk céljára fejlesztették ki és kezdték alkalmazni [4, 5]. A Denti IR-ben azonnali implantációhoz tervezték és került forgalomba az elmúlt években az OP és RF típus, illetve cirkónium-oxidból készített DC implantátum típus *(lásd 1. rész 3. és 4. ábra)*. Alkalmazásuk nagy előnye, hogy a cilindrikus testrész nyaki harmada enyhén széttérő, míg a csúcsi harmada kúp formájú. A testfelszínen kialakított széles menetek és az önmetsző élek az implantátum biztonságos primer stabilitását segítik elő. Emellett a széles nyaki átmérő miatt az ily módon kialakított Denti implantátum a fogmeder bemenetét obliterálja, és ezáltal sok esetben szükségtelenné teszi a csontregenerációs technikák alkalmazását [24, 25].

Az azonnali implantáció műtéti módszereinek speciális szempontjai az egyes típusú fogak helyére végzett azonnali implantációk kapcsán

A) A frontfogak/premoláris fogak helyére végzett azonnali implantációk

A beültetésre javasolható Denti implantátum-típusok: cilindrikus és gyökérforma kétrészes csavarimplantátumok (DS, DR, DCR típusok), illetve az egyszakaszos OP és DC implantátumok.

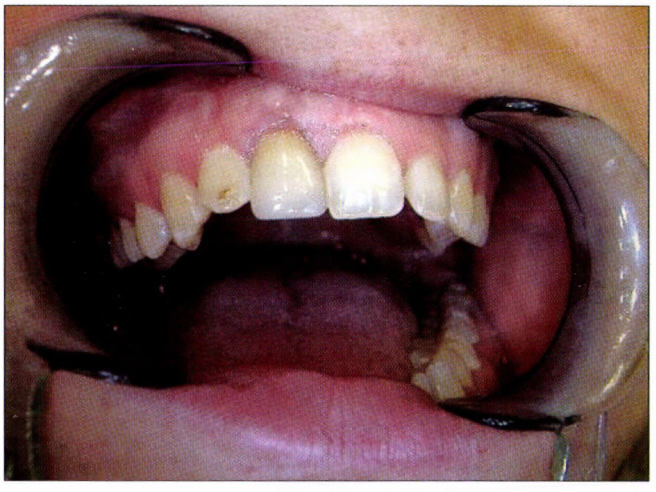
Az egy-gyökerű fogak elvesztését követően azonnali beültetéssel elérhető esztétikus protetikai rehabilitáció legfontosabb feltételei irodalmi adatok szerint a következők [13]:

- az eltávolításra kerülő fog megfelelő pozíciója
- a parodoncium formája, állapota
- a parodoncium/íny biotípusa
- a fog alakja
- az állcsontgerinc pozíciója, alakja az extrakcio előtt

A cél ugyanis, ebben az esetben is a természetes fogakhoz hasonló esztétikus rehabilitáció. A sikeresség feltétele az ideális kemény csontszövet megléte [22, 28].

A fog extrakcióját követően fő célunk az interproximális csont és az interdentális papilla megtartása. Erre bizonyítottan legalkalmasabbak az azonnali beültetésre kifejlesztett implantátumok és a gingivális szövetek megtámasztására behelyezett ínyformázók vagy ideglenes fejrészek. Esztétikai szempontból meghatározó az interproximális papilla megléte vagy hiánya. *Choquet* [7] vizsgálatai szerint az interproximális csontfelszín és a kontaktpont közötti távolságtól függ. Ha ez a távolság < 5 mm, a papilla megmarad, ha azonban ez a távolság > 5 mm, a papilla megmaradására az esély csak 50%. *Gastaldo* [10] retrospektív vizsgálatokkal azt is igazolták, hogy az interproximális papilla megmaradásának másik alapvető feltétele a szomszédos fog és az implantátum közötti megfelelő távolság. Ha ez a távolság <3 mm, bizton számíthatunk arra, hogy az interdentális papilla kitölti majd az interdentális háromszöget [17].

Azonnali beültetést elsősorban a felső állcsont esztétikai zónájában végzünk, a legegyszerűbben ezzel a módszerrel a felső frontfogak és/vagy premoláris fogak pótlására használhatjuk. Befolyásoló tényező lehet a páciens életkora (17-18 éves kor előtt az állcsontnövekedést a beültetett implantátum akadályozza, ezért nem javasolható) *(2. ábra)*. Emiatt helyesebbnek tartjuk, ha az implantációt csak a 21. életév után végezzük.



2a. ábra
18 éves korban a 11 fog helyére ültetett implantátum a beültetés helyén maradt, míg a 21 saját fog együtt nőtt a premaxillával. A két korona között 5 év után kb. 1,5 mm lépcsőképződés látható.

Az utóbbi években végzett ez irányú klinikai vizsgálatok és a hosszú távú tapasztalatok azt bizonyították, hogy az állcsontok növekedése várhatóan csak erre az életkorra fejeződik be [5]. Traumás fogelvesztés után az implantációval a hematoma elmúltáig várni kell.

Úgyszintén fontos, hogy az adott hiányzó fog méreteinek megfelelő átmérőjű és hosszúságú implantátummal rendelkezzünk. Megfontolandó a beültetés, ha a szomszédos fogak parodonciuma érintett, illetve a fiziológiásnál jobban mozgathatók.

Az utóbbi években azonnali implantációra egyre gyakrabban alkalmazzuk a beültetés után azonnal megter-

helhető egyszakaszos gyökérforma Denti OP implantátumokat. Ezeknek az implantátumoknak a fejrésze transzgingiválisan a szájüregbe nyúlik, ezért lehetőségünk van, hogy a fejrészről még műtét közben, vagy közvetlenül utána lenyomatot vegyünk. A lenyomat alapján immediát koronát készítünk (lehet akrilát vagy porcelán is), majd azt minél hamarabb, tehát még a műtikai régióban a periimplantáris hullámos ínylefutás a szulkuszmélység és a junkcionális hámtapadás növekedését vonja maga után. Ebben az esetben a hullámos lefutású felépítmény-interface csökkentheti a szulkuszmélységet, illetve növelheti a proximális csontmagasságot, elősegítve ezzel a lágyrész-csontszövet megtartását [18].

2b. ábra
Az orralap alatt maradt 11 fog helyén lévő implantátum ellenőrző OP felvételen

tét napján, vagy azt követő egy-két napon belül beragasztjuk. Az immediát korona ebben az esetben mint ínyformáló szerepel, körülötte a szomszédos fogak mellettihez hasonlóan fog a papilla, illetve az ínykontúr kialakulni [25]. A Denti OP és DC implantátumok azonnali beültetésével az általunk vizsgált időszakban igen kedvező tapasztalatokat szereztünk *(lásd 1. rész)*.

Az azonnali implantációra fejlesztett implantátumformák elősegítik a periimplantáris lágyrészek esztétikailag kívánatos kialakulását [17].

Az ily módon kialakított gyökérforma-implantátumokkal az emberi fogazat minden foga immediát implantációval pótolható.

Az implantátumok mellett a biológiai szélesség 1,5–2 mm között van, szulkuszmélység nélkül. Az esztétikai régióban a periimplantáris hullámos ínylefutás a szulkuszmélység és a junkcionális hámtapadás növekedését vonja maga után. Ebben az esetben a hullámos lefutású felépítmény-interface csökkentheti a szulkuszmélységet, illetve növelheti a proximális csontmagasságot, elősegítve ezzel a lágyrész-csontszövet megtartását [18].

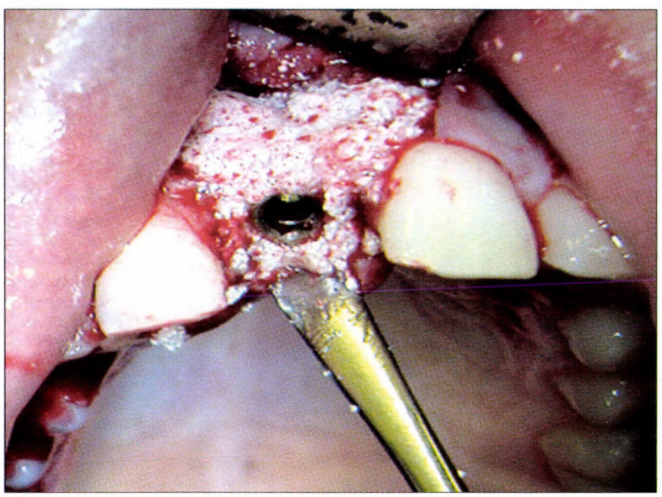
Az egy-gyökerű fogak azonnali implantációs pótlását a papillák és az alveoláris csontfal védelme érdekében lehetőleg feltárás nélkül végezzük. A moláris fog immediát implantációval történő pótlását feltárásból javasoljuk végezni.

A felső frontfogak eltávolítása után visszamaradt üres alveolus labiális falának kritikus vastagsága 1,5–2 mm [12]. Ilyen vagy ennél vékonyabb csontfal esetében a bukkális csontfal augmentációval végzett megvastagítása szükséges *(3. ábra)*.

b) A premoláris fogak elvesztése után az azonnali implantáció műtéte során különösen figyelni kell arra, hogy az implantátumot a pótolni kívánt fog centrumába ültessük [25]. Az első kisőrlő helyén az implantátum fészkét az interradikuláris szeptumban kell kialakítani.

Amennyiben a csontkínálat megengedi, az implantátumot az eredeti alveolusból apikálisan továbbfúrva 2-3 mm-el magasabbra kell behelyezni. Ugyanis az implantátum kellően biztos primer stabilitását a befogadó csont csak így tudja biztosítani. Fontos továbbá, hogy az alveolus méreteihez leginkább adekvát befoglaló méretű implantátumot ültessünk be. Ebben az esetben tudjuk az implantátumot egyszakaszos vagy félig nyitott – félig zárt műtéti módszerrel beültetni, illetve így lesz lehetőségünk a periimplantáris papillát megtámasztva az íny esztétikus konfigurációját megőrizni.

c) A moláris fogak azonnali implantációval végzett pótlása esetében a nemzetközi irodalomban a szerzők többsége az implantátum fészkét az interradikuláris szeptumban alakítja ki, ahol leginkább elegendő a csontkínálat a beültetett implantátum kellően erős primer



3a. ábra.
A 11 fog helyére ültetett implantátum bukkális oldalán az alveolus-csont elvékonyodott, ezért feltárásból GBR technikával csontpótlást kell végezni. A bukkális csontfalra rétegzett Ossyresorb biokerámia

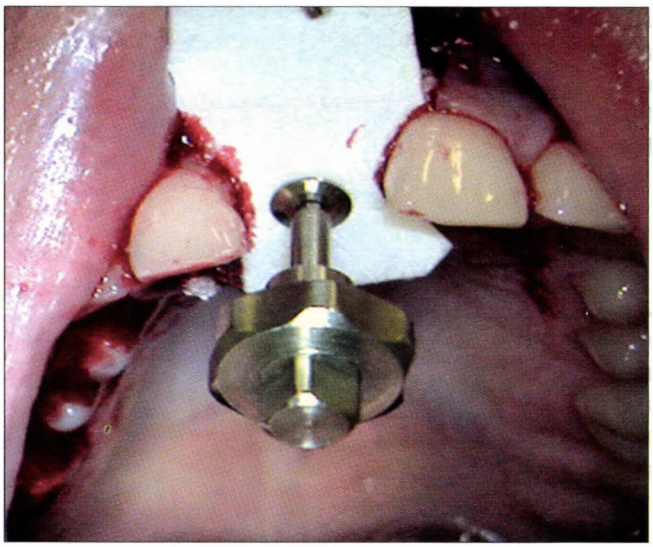
stabilitásához [2, 10, 11]. Abban az esetben, ha az interradikuláris szeptumot elveszítjük, az implantátum nem tud kellően rögzülni a csontban, az azonnali implantációról le kell mondanunk. Ebben az esetben csak a késői műtéti módszerrel (4–6 hónappal később) tudunk a fog helyére implantátumot beültetni [27, 28].

A beültetéshez széles átmérőjű (4,8–6 mm) gyökérforma csavarimplantátumot használjunk. Az implantátumok biztonságos gyógyulásához feltétlenül szükséges a testfelszín adekvát mikrostrukturáltsága is [33, 5, 19, 22].

A betegeknek poszt-operative antibiotikumot, fájdalomcsillapítót, illetve a műtét utáni 1–2 órára jeges borogatást rendelünk. Fokozottan fontos a szájhigiéné fenntartása, amit klórhexidines öblögetéssel egészíthetünk ki. Felhívjuk a beteg figyelmét, hogy a műtétet követően lehetőleg ne dohányozzon, illetve a kezelt területen lehetőleg ne rágjon.

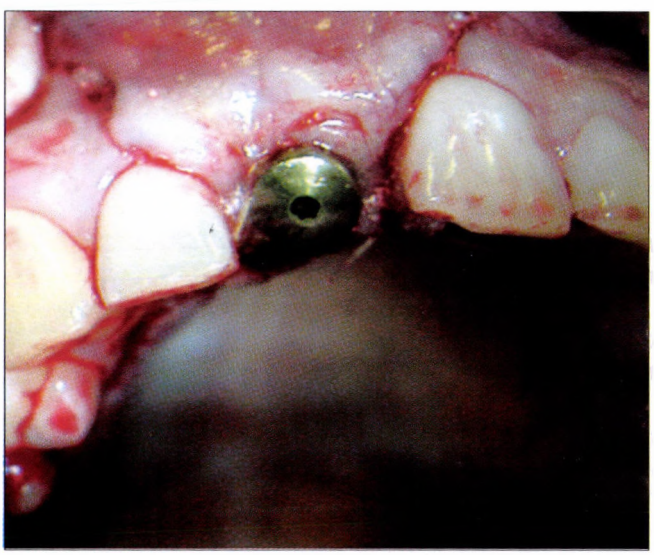
A varratokat 7–10 nap múlva eltávolítjuk.

A beültetett implantátumokra fogpótlást az implantátumok primer stabilitásától függően azonnal (3 napon belül), késleltetve (4–6 héttel a beültetés után), illet-



3b. ábra.
Az augmentált csontfelszínt Lyoplant membránnal fedtük

ve 3 hónappal később (tehát már az osszeointegráció létrejötte után) készíthetünk. Ennek eldöntésére szük-



3c. ábra.
A mukoperioszteumot a periimplantáris papilla megtámasztása érdekében az implantátumba rögzített transzgingivális gyógyulási sapka köré rögzítettük

séges a beültetett implantátumok primer stabilitását a beültetés pillanatában megmérni. Erre a célra a Periotesttel végzett mérés a legegyszerűbb [24].

Az implantátum primer rögzítettségétől függően dönthetünk az implantátumos fogpótlás elkészítésének és

behelyezésének, illetve a funkcionális terhelés kezdetének időpontjáról.

Ne feledjük, hogy betegeink legfőbb vágya, hogy fogazatuk protetikai rehabilitációja során minél egyszerűbben, minél kevesebb kellemetlenség árán szeretnének túljutni. Emellett nagyon fontos számukra, hogy a kezelés ideje is minél rövidebb ideig tartson. Erre a megfelelő feltételek esetében az azonnali implantáció műtéti módszere és az implantátumok azonnali-korai terhelése korszerű és biztonságos megoldást jelenthet [9].

Összefoglalás

A nemzetközi irodalmi adatokból levonható eredmények és a saját eddigi ezirányú tapasztalataink is azt mutatják, hogy az extrakcióval együlésben, az üres alveolusba ültetett implantátumok sikerességi gyakorisága hosszú távon nem rosszabb, mint a késői időpontban a klasszikus protokoll szerint beültetett implantátumok esetében látható [23].

Az azonnali implantációval végzett protetikai rehabilitáció funkcionális és esztétikai sikeressége az implantátum optimális helyzetben történő beültetésétől és a foghiány megfelelő pótlásától függ [1, 12, 20].

Az extrakciót követő azonnali implantációval lerövidíthető a kezelés időtartama. A klinikai gyakorlat igazolta, hogy a periimplantáris kemény- és lágyszövetek megtartásában segít az implantátummal, illetve a behelyezett ínyformázóval történő azonnali megtámasztásuk. Ez a frontfogak régiójában, az ún. esztétikai zónában jelent különös előnyt, ahol az esztétikai szempontok kiemelt szerepet játszanak [28].

Az azonnali implantátumok beültetésének fontos szerepe van a periimplantáris csontnívó megtartásában. Moláris fogak azonnali implantációjával többen igazolták [1, 4, 6], hogy az esetek cca. 70%-ban a periimplantáris csontnívó az első év alatt 0,2–0,4 mm-el növekedett.

A vizsgálatok azt is igazolták, hogy a periimplantáris csontváltozásai – lebontódás-felépülés – főleg az extrakciót követő 6 hónapban zajlanak [15].

Mások úgy látták, hogy az alveolus bukkális fala az extrakciót követően az első 3 hónapban kisfokban leépülhet, amit elsősorban az implantátum közvetlen károsító hatásának tulajdonítanak. Ugyanakkor azt is bizonyították, hogy a moláris fogak helyére beültetett implantátumok mellett a beültetést követő 6–12 hónapban meziálisan és disztálisan csontnívó nyereség jön létre [6].

Az azonnali implantáció műtéti módszerével beültetett implantátumok azonnali terhelésével kapcsolatosan megoszlanak a vélemények. Mindenesetre fontos, hogy az osszeointegráció ideje alatt az implantátumot túlzott okklúziós erő ne érje, ezt az implantátum sínezésével, az okklúzióból való kivételével javasolják megoldani [9, 19].

Az azonnali implantáció módszerével a vizsgált időszakban elért eredményeink a nemzetközi irodalomban látható eredményeknek mindenben megfelelnek. A tanulmányokból és a saját eddigi tapasztalatainkból levonható következtetések azt bizonyítják, hogy az extrakció után végzett azonnali implantáció, majd ezt követően az implantátumok azonnali megterhelése olyan implantációs módszer, amelynek alkalmazása jól felkészült, ügyes fogorvos-implantológusok számára a mindennapi praxisban is ajánlható.

Irodalom

1. Adell R, Eriksson B, Lekholm U, Branemark PI, Jemt T: Long-term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentolous jaws. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1990; 5: 347–359.
2. Araújo MG, Wennström JL, Lindhe J: Modeling of the buccal and lingual bone walls of fresh extraction sites following implant installation. *Clin Oral Implants Res* 2006; 17: 606–614.
3. Borstein MM, Schmid B, Belser, UC, Lussi A, Buser D: Early loading of nonsubmerged titanium implants with a sandblasted and acid-etched surface. 5-year results of a prospective study in partially edentulous patients. *Clin Oral Implants Res* 2005; 16: 631–638.
4. Botticelli D, Renzi A, Lindhe J, Berglundh T: Implants in fresh extraction sockets: a prospective 5-year follow-up clinical study. *Clin Oral Implants Res* 2008; 19: 1226–1232.
5. Cafiero C, Annibali S, Gherlone E, Grassi FR, Gualini F, Magliano A, et al.: Immediate transmucosal implant placement in molar extraction sites: a 12-month prospective cohort study. *Clin Oral Implants Res* 2008, 19: 476–482.
6. Chen ST, Wilson TG, Hämmerle CHF: Immediate or early placement of implants following tooth extraction: review of biologic basis, clinical procedures and autcomes. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004; 19: Suppl.: 12–25.
7. Choquet V, Hermans M, Adriaenssens P, Daelemans P, Tarnow DP, Malevez C: Clinical and radiographic evalution of the papilla level adjacent to single-tooth dental implants. A retrospective study in the maxillary anterior region. *J Periodontol* 2001; 72: 1364–1371.
8. Cooper L, Felton DA, Kugelberg CF, Ellner S, Chaffee N, Molina AL, et al: A multicenter evaluation of single-tooth implants restored 3 weeks after 1-stage surgery. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001; 16: 182–192.
9. Gapski R, Wang HL, Mascarenhas, P., Lang NP: Critical review of immediate implant loading. *Clin Oral Implants Res* 2003; 14: 515–527.
10. Gastaldo JF, Cury PR, Sendyk WR: Effect of the vertical and horizontal distances between adjacent implants and between a tooth and an implant on the incidence of interproximal papilla. *J Periodontol.* 2004; 75: 1242–1246.
11. Hämmerle CHF, Chen ST, Wilson THG jr: Consensus statements and recommended clinical procedures regarding the placement of implants in extractions socket. *Int. J. Oral Maxillofac. Impl.* 2004; 19 Suppl.: 26–28.
12. Juodzbalys G, Wang, HL: Soft and hard tissue assessment of immediate implant placement :a case series. *Clin Oral Implants Res* 2007; 18: 237–243.
13. Kois JC: Predictable single tooth peri-implant esthetics: five diagnostic keys. *Compend Contin Educ Dent.* 2001; 22:199–206; quiz 208.
14. Lang NP, Brägger U, Hämmerle CH, Sutter F: Immediate transmucosal implants using the principle of guided tissue regeneration. I. Rationale, clinical procedures and 30-month results. *Clin. Oral Impl. Res.* 1994; 5: 154–163.
15. Lang NP, Tonetti MS, Suvan JE, Pierre Bernard J, Botticelli D, Fourmousis I, et al: Immediate implant placement with transmuco-

sal healing in ereas aesthetic priority. A multicentre randomised-controlled clinical trial. I. Surgical outcomes. *Clin Oral Implants Res* 2007, 18: 188–196.
16. Lazzara RJ: Immediate implant placement into extraction sites: Surgical and restorative advantages. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1989; 9: 332–343.
17. Lops D, Chiapasco M, Rossi A, Bressan E, Romeo E: Incidence of inter-proximal papilla between a tooth and adjacent immediate implant placed into a fresh extraction socket: 1-year prospective study. *Clin Oral Implants Res* 2008; 19: 1135–1140.
18. Mankoo T: Modern implantológiai elvek az esztétikus fogászatban. *Esztétika a fogászatban. Dental Press, Budapest.* 2008, 2: 34–40.
19. Nordin T, Graf J, Frykholm A, Helldén L.: Early funtional loading of sand-blasted and acid-etched /SLA/ Straumann implants following immediate placement in maxillary extractions sockets. Clinical and radiographic result. *Clin Oral Implants Res* 2007; 18: 441–451.
20. Schropp L, Wenzel A, Kostopoulos L, Karring T: Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: a clinical and radiografic 12-month prospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2003, 23: 313–323.
21. Schwartz-Arad D, Grossman Y, Chaushu G: The clinical effectiveness of implants placed immediately into fresh extraction sites of molar teeth. *J Periodontol* 2000, 71: 839–844.
22. Steigmann M.: Új lehetőségek az esztétikai implantológiában. In Urbán I: *Implantológia a fogászatban.* Dental Press, Budapest, 2008. 42–44.
23. Steigmann M: Az azonnali implantáció esztétikai szempontból történő összehasonlítása a késői implantációval. In Urbán I: *Implantológia a fogászatban.* Dental Press, Budapest, 2008. 46–51.
24. Vajdovich I, Bandula M, Bóka P, Tóth Zs: Az implantátumok azonnali terheléséről a DenTi® implantátumok beültetésével szerzett hosszú távú tapasztalataink alapján. 1. rész. A DenTi® implantátumokkal szerzett tapasztalatok. *Fogorv. Szle*, 2006, 99: 195–200.
25. Vajdovich I: Az I. osztályú foghiányok (rövid sorközi hiányok) implantátumos fogpótlással történő ellátása. In Vajdovich I: *Dentális implantológia.* Semmelweis, Budapest, 2008. 112–118.
26. Vajdovich, I, Nagy, K: Az azonnali implantációról a Denti® implantátumok azonnali beültetésével szerzett 10 éves tapasztalataink alapján. *Fogorv. Szle*, 2009. (megjelenés alatt)
27. Wennström JL, Ekestubbe A, Grönndahl K, Karlsson S, Lindhe J: Implant-supported single-tooth restorations: a 5-year prospective study. *J Clin Periodontol.* 2005; 32: 567–574.
28. Zafiropoulos GG, Willershausen B, Kasaj A, Beaumont Ch, Hoffmann O, Linda L: Az azonnali implantáció és terhelés a felső állcsont frontfog régiójában. *Implantológia. Dental Press, Budapest.* 2008; 5: 32–35.

Dr. Vajdovich I, Dr. Nagy K:

Long term (10 years) experience of immediate implant placement using of Denti® implants and the results found in literature. Comparative evaluation

Immediate placement of dental implants have been widely used to retain the single crowns and support cross-arch partial dentures. 3-6 months after implantation the osseointegration is established. This period may be shortened with immediate implant placement and immediate or deleyed loading of implants.
The purpose of this study was to compare the long term experience of immediate placement of Denti® implants and the results reported in available literature.
The most relevant articles were selected from current available literature. The influencing factors of success of method of immediate implantation /surgery,- host,- implant and esthetic-related factors/ were investigated and discussed in this article.
The result of the evaluation showed that the success rate of the immediate placement of Denti® implants with large grit sandblasted treatment and acid etched surface in the examined period was higher than 95 %. The success rate of the method of immediate implantation using of Denti® implants is similar to the ones reported in the available literature.

Key words: Denti® implants, immediate implant placement, osseointegration, experiences

FOGORVOSI SZEMLE ■ 102. évf. 6. sz. 2009. 235–241.

Semmelweis Egyetem, Fogpótlástani Klinika, Budapest

Az egyetemi fogászati klinikák alapításának évfordulóira

I. A Stomatológiai Klinika megalapítása

DR. KÓBOR ANDRÁS

A magyar fogászati oktatás kezdete a 19. század közepére nyúlik vissza. A kezdeti bátortalan kísérletek után 1890-ben megalakult az Egyetemi Fogászati Intézet, melynek vezetője Árkövy József lett. A szűkös körülmények kiváltására 1909 februárjára készült el a Stomatológiai Klinika új épülete.

Kulcsszavak: fogászat oktatása a 19. században, Nedelko Demeter, Iszlai József, Árkövy József Magán Foggyógyintézet, Egyetemi Fogászati Intézet, Stomatológiai Klinika

Négy évvel ezelőtt, 2005-ben ünnepeltük az önálló fogorvosképzés kereteit adó Fogorvostudományi Kar megalakulásának 50. évfordulóját. A Kar megalakulásának előzményei azonban messzire – 100 illetve 50 évre – nyúlnak vissza.

100 évvel ezelőtt, 1909. február 14-én *Tóth Lajos* vallás- és közoktatási államtitkár jelenlétében került sor a Stomatológiai Klinika ünnepélyes megnyitására [23, 32]. Ennek az eseménynek, melyen az egyetem orvosi karának tanárai majdnem teljes létszámban részt vettek, több évtizedes előzménye volt.

A fogászat egyetemen belüli oktatása *Nedelko (Demeter) Döme* 1844-ben történt nyilvános rendkívüli tanári kinevezésével majd fogászati tanszék felállításával kezdődött [3, 7, 9, 10, 14, 20, 30]. Nedelko fogászati intézet híján (bécsi mintára) előadásaival kapcsolatosan járóbeteg-rendelést is fenntartott, hol a hallgatók gyakorlati képzése folyt. Nedelko 35 év elteltével fejezte be oktatói tevékenységét, utódot nem hagyott maga után.

A kor másik fogorvos-tanára *Barna Ignác,* kinek rövid magántanári tevékenysége – 1866–1876 közt – csupán egyetlen, de igen fontos szakmai vonatkozásra ad módot. Barna volt a szerzője az első, magyar nyelvű fogorvosi tankönyvnek, az 1871-ben magánkiadásban megjelentetett *Fogászat*nak. Barna belefáradva az általa elképzelt siker elmaradásába, a költészetbe menekült [9, 20, 27, 31, 32].

Nedelko halálával megszűnt a tanszéke, s így a fogászat oktatása is a budapesti egyetemen.

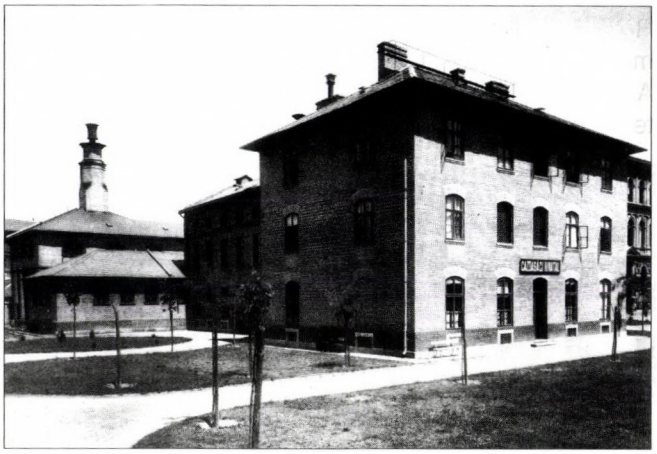
A fogorvostudomány elsajátításának hosszú ideig egyetlen módja adódott, az oktatási joggal felruházott magántanárok tanfolyamain való részvétel. Ezek közül elsőként iklandi *Iszlai Józsefet* kell megemlítenünk, aki 1881/82 tanévben nyerte el címét „Egyetemes fogtan és foggyógyászat" tárgyköréből. Előadásait lakásán, majd a Hatvani utcai Bonctani Intézetben tartotta. 1882/83 tanévtől kezdődően – Nedelkóhoz hasonlóan – járóbeteg-rendelőt (ambulatórium) is nyitott, amit *Abonyi S. József* (született Pfeiffer Simon) vezetett. Az ambulantórium működése azonban másfél év után megszűnt [9, 27, 29].

1. ábra
„Dr. Árkövy József Foggyógyintézete"

A kor másik, oktatásra jogot szerzett magántanára *Árkövy (Arnstein) József.* Árkövy apja Barna Ignác fogtechnikusa volt [24]. Árkövy 1876-ban nyert orvosi-, és sebészdoktori diplomát valamint fogászmesteri okle-

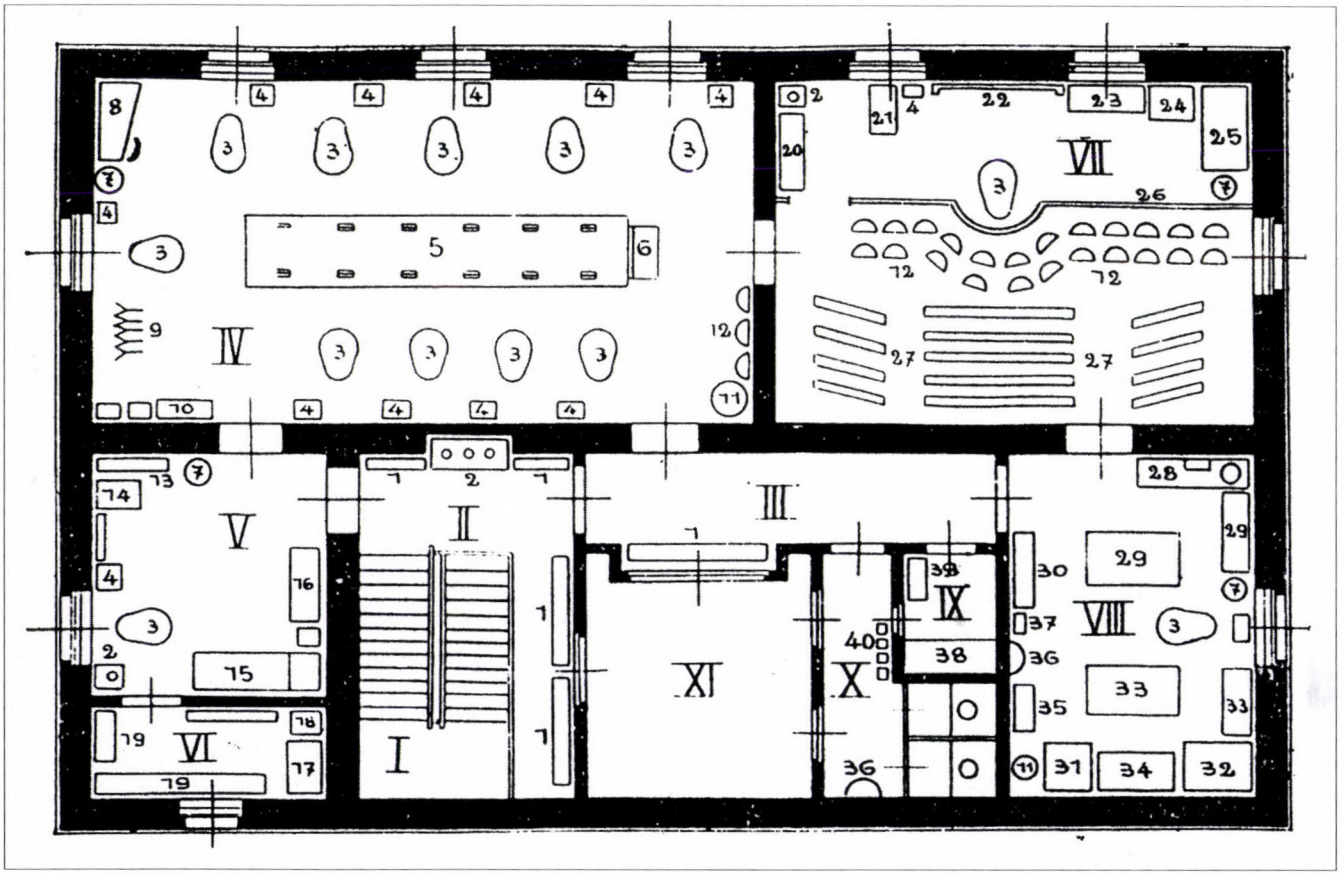
Érkezett: 2009. július 6.
Elfogadva: 2009. szeptember 23.

velet Pesten. További fogászati ismereteit – *Nepomuk János* dékán segítségével nyert ösztöndíjjal – Londonban szerezte, onnan hazatérve magángyakorlatot kezdett. 1879-ben engedélyért folyamodott a belügyminiszterhez egy magán foggyógyintézet megnyitása céljából. Folyamodványában a szegények ingyenes ellátása mellett a fogászat egyetemi oktatásának segítését is felvetette. Az engedély megszerzését követően 1880. március 1-jén a Magyar utca 21-ben nyitotta meg rendelőjét „dr. Árkövy József Foggyógyintézete" címmel. Egy évvel később Árkövy magántanári képesítést szerzett, s ezáltal jogosulttá vált a szakoktatásra is. Miután a „Foggyógyintézet az egyetemhez csatolt intézmény jellegével bír", ezért a Vallás- és Közoktatási Minisztérium évi 400 Ft-tal támogatta fennmaradását. Árkövy segítőtársai az oktatásban előbb *Munkácsy Pál*, majd *Kozma Antal* illetve *Rothman Ármin* voltak [9, 12,18, 23, 24, 27, 32].



2. ábra
Gazdasági Hivatal, Egyetemi Fogászati Intézet épülete

Árkövy többszöri kísérletét arra, hogy fogászati rendelését és a tanítást közfinanszírozott intézményben folytathassa 1887 novemberében siker koronázta. A *Müller Kálmán* egyetemi professzor által vezetett



3. ábra. A Fogászati Intézet alaprajza 1896-ban
I: lépcső; II-III: előtornácz, váróterem (padokkal),
IV: conservatív műtőterem (3: műtőszék, 4: műtőasztal, 5: asztal száraz gyakorlatokhoz,
7: mosdótál, 8: állvány ábráknak, 9: fúrógépek, 10: szekrény, 11: kályha, 12: székek) ;
V: narcosis szoba (2: szájmosó, 3: műtőszék, 4: műtőasztal, 14: aitató készülék, 15: nyugágy);
VI: kézi kamara (18: jégszekrény)
VII: tanterem (2: szájmosó, 3: műtőszék, 7: mosdótál, 12: székek, 20: szekrény a pathológiai gyűjteménynek,
22: falitábla, 23: górcsövészeti asztal, 27: padok a hallgatóknak
VIII: Laboratórium (28: asztal a gőz- és a szárazsterilizátornak, 30-31: szekrény a bakterológiai készítményeknek,
33: asztal technológiai célra, 37: köszörülő készülék);
IX: kézi kamara (38: asztal a vulkanizáló készüléknek, 39: gipszelőasztal);
X: kis előtornácz (40: ketrecek kísérleti állatoknak) XI: világítóudvar

Rókus kórház fogadta be. Az elhelyezésre azonban mindössze egy szobát (kiürített könyvtár) biztosítottak. A feladatok ellátásában munkáját *Károlyi Mór* segítette [11]. Az oktatásra és a betegellátásra is alkalmatlan körülmények Árkövyt arra sarkallták, hogy a fogászatnak, mint önálló tudományterületnek az egyetemen belül szerezzen helyet.

Miután az egyetemi vezetőknél nem talált meghallgatásra, őket megkerülve a minisztériumhoz fordult. *Markusovszky Lajos* miniszteri tanácsos támogatásával *Csáky Albin* vallás- és közoktatási miniszter 1889 februárjában rendeletet adott ki, melyben elrendelte, hogy „*külön fogorvosok ne képeztessenek, hanem az orvostanhallgatóknak és orvosdoktoroknak az eddiginél jobb mód, alkalom szolgáltassék arra nézve, hogy a fogászatból nemcsak azokat az ismereteket szerezhessék meg, melyekre minden gyakorló orvosnak hivatásánál fogva szüksége lehet, hanem hogy azok,*

4 és 5. ábra. A Fogászati Intézet előadóterme 1900 körül (bal és jobb kameraállás)

6. ábra. A „konservatív műtőterem"

kik a fogorvosi gyakorlatra specialiter adni akarják magukat, a magasabb fogorvosi képeztetésben is részesülhessenek és a fogászati technikában magukat begyakorolhassák." [7, 8]

mosó és fertőztelenítő intézet") épületének II. emeletén lévő szolgalakásokat jelölte ki [7, 8]. Az átépítés és a berendezkedés gyorsan megtörtént, s 1890. február 15-én, *Fodor József* orvoskari dékán jelenlétében

7. ábra. A „konservatív műtőterem" másik része

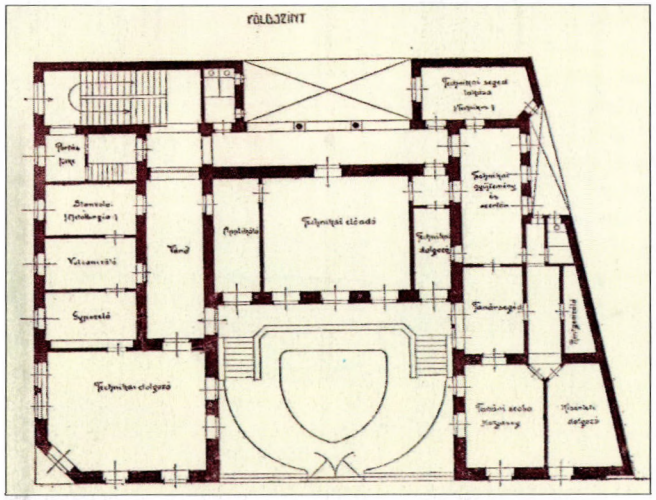
Az egyetemen belüli intézet felállítására, működési feltételeinek megtárgyalására az orvosi kar külön bizottságot állított fel *Schulek Vilmos* professzor vezetésével. A bizottság tagja volt Iszlai és Árkövy is. A tantervet – melyet Iszlai és Árkövy közösen, *Vajna Vilmos* közreműködésével hozott létre – két önálló részre osztották. Az egyik a propedeutika, a másik a klinikai fogászat (ez utóbbi chirurgo-klinikai és technico-klinikai részből állott) [26]. A szükséges infrastruktúra (helyiségek, felszerelés, oktató és kiszolgáló személyzet) is ezen kettősséget tükrözte. A bizottság, bár bizonyos kérdésekben aggályát fejezte ki, a tervezetet egyhangú támogatással elfogadta, és a karnak felterjesztette. A kar azonban a két magántanártól – átmenetileg ugyan – ingyenes oktatást kért. Ezt – az előzetesen köztük kötött megállapodás értelmében – Iszlai visszautasította, Árkövy azonban elvállalta. A kettőjük közt életük végéig meglévő feszültségnek ez volt az egyik alapja [32].

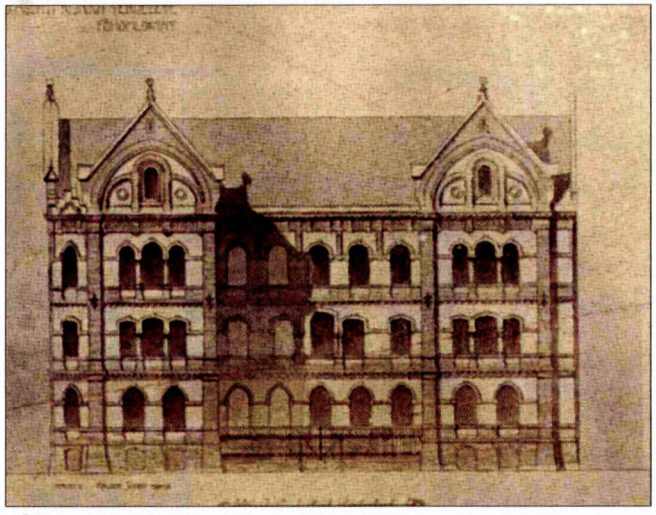
Az orvosi kar az Egyetemi Fogászati Intézet helyéül a Gazdasági Hivatal (egyben az egyetemi „gőzfőző, nyílt meg. A tanítás személyi feltételei egy tanárban és egy tanársegédben lettek meghatározva. Árkövy – akit 1892. januárjában nyilvános és rendkívüli tanárrá neveztek ki – mellett a tanársegéd feladatait hét éven át *Hattyassy Lajos* látta el [28, 32]. Az Intézethez még egy szolga volt rendelve.

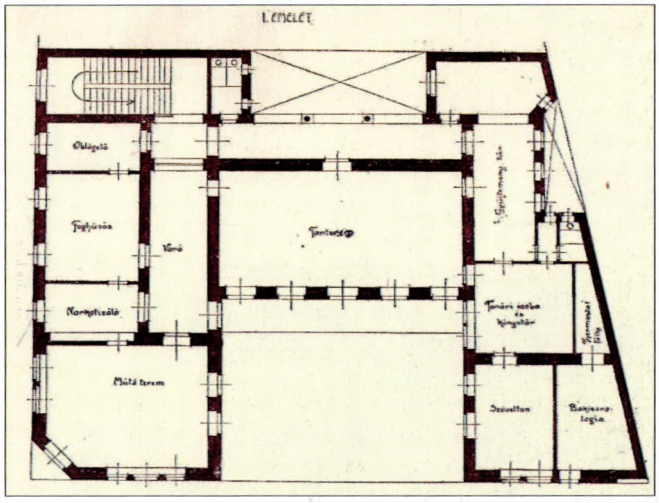
Az oktatás már pár nap múlva megkezdődött, de az eredeti tanrendtől eltérően. Miután Iszlai nem vett részt a megvalósításban, és az infrastruktúra sem volt teljes, így az eredeti tervtől eltérően a képzés elsősorban klinikai jelleget öltött. Az orvostanhallgatók heti öt óra előadásának keretében három óra jutott a fogak kór- és gyógytanára (elsősorban dentoalveolaris sebészetre), kettő a fogászati műtéttanra (konzerváló fogászat). Az odontotechnika ekkor még hiányzott a tananyagból (nem lévén tanára 1899-ig, Hattyassy habilitációjáig. Ezt követően 1900-ban az I. emelet egyik kis sarokhelyiségében rendeztek be számára egy laboratóriumot, mely az Odontotechnikai Laboratórium csírája volt, ahová munkatársnak *Salamon Henrik* [15, 33] is felvételt nyert). Az előadásokra az anyagot az

intézet beteganyaga szolgáltatta. A szakorvosjelöltek – akik orvosi diplomájuk megszerzését követően fél évig vettek részt a képzésben – a betegkezelés kapcsán maguk végezték mind az orvosi, mind a technikai feladatokat.

Árkövy elsősorban az orvostanhallgatók elméleti képzését, míg Hattyassy a szakorvosjelöltek gyakorlati képzését végezte. Hattyassy utóda a tanársegédi







8, 9 és10. ábra.
Kauser által korábban készített terv

státuszban 1897-ben *Antal János,* majd 1898-tól *Szabó József* lett [25].

Az 1870-es – az alapítás 100. évfordulóját követő – évek az Egyetem fejlődésének jelentős szakaszát jelentették. Ekkor épültek meg az Üllői úton az egyetemi klinikák. Ezek előbb a „nagy" szakmák részére készültek el, de 1900-ra már a „kis" szakmákra is sor került. Ekkor vetődött fel a Fogászati Intézet áthelyezésének gondolata. Az Egyetem vezetése előbb egy megürült Baross utcai épületbe helyezte volna az Intézetet, utóbb pedig közös új épületbe az orr-fül-gégészettel. Árkövy azonban, hivatkozva az 1890-ben tett miniszteri utalásokra, melyek végleges elhelyezést ígértek, jobb megoldásért folyamodott. Fáradozásait siker koronázta [32]. *Lukács György* vallás- és közoktatási miniszter még 1906. február 27-én kelt 8223/1906. számú rendeletében utasította az Egyetemet a Mária és Pál utca sarkán álló Riedl-ház megvásárlására, ahol eredetileg a Pasteur intézeti kórház felépítését tervezték. Az elképzelések változásával a helyszín a fogászati klinika felépítésére lett kijelölve [7]. A tervek elkészítésével *Kauser József* építészt bízták meg.

Kevesen tudják, de Kauser két tervet készített. Az elsőt még 1906-ban, melyet azonban valószínűleg a telek nagyobb beépítettségéből adódó többletköltségek miatt módosított, illetve új tervet készített.

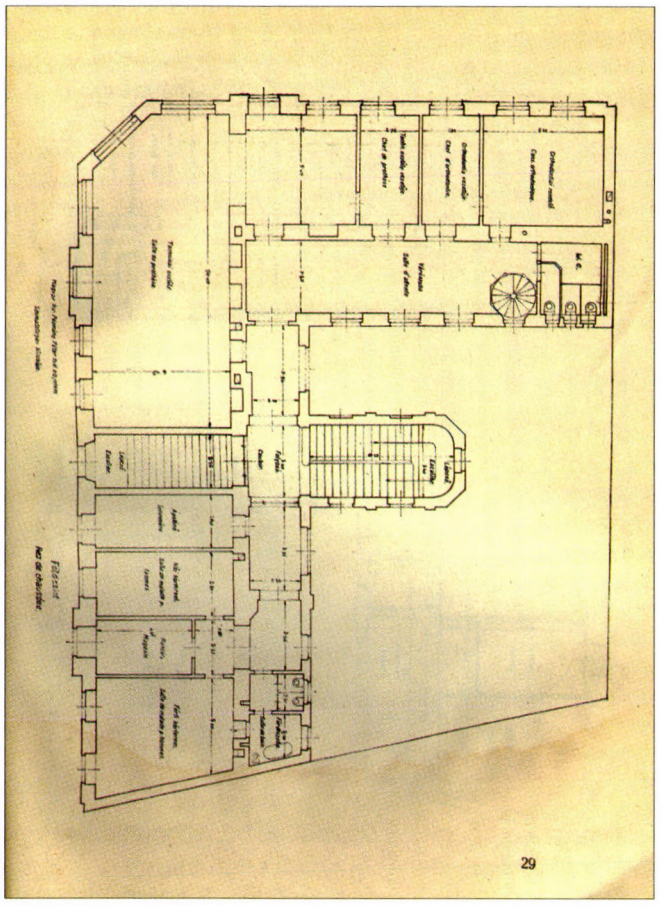
Az építkezés 1907-ben kezdődött. A sokak által vallott nézet, miszerint a telek, melyen a klinika felépült, megegyezik Molnár Ferenc *Pál utcai fiúk* című művének grundjával, *Salamon Henrik*től származik [32]. *Huszár György* nem találta meg ezt az állítást igazoló forrást [9], s az Egyetem történetének írója, *Győry Tibor* sem utal erre [7]. Még az építkezés megkezdése előtt az uralkodó a fogászati tanszéket az egyetemen rendszeresítette, miáltal Árkövy az Orvosi Kar teljes jogú tanára lett (hasonlóan Nedelkóhoz)

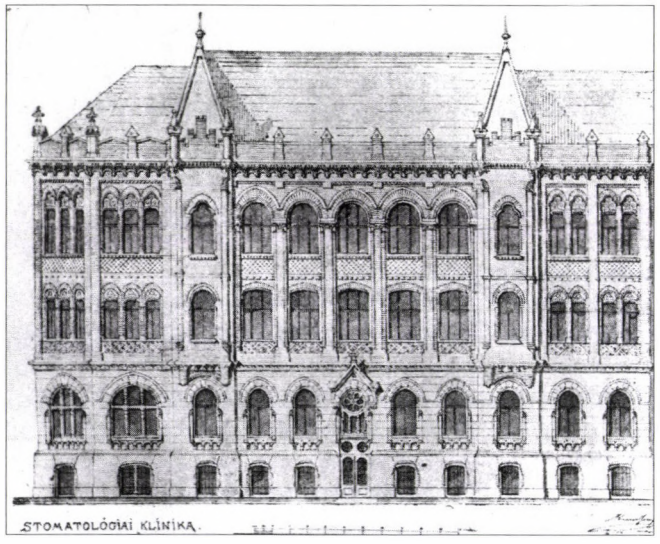
Még 1906-ban *Apponyi Albert* vallás- és közoktatási miniszter az 1897-ben alapított Stomatológusok (fogorvosok) Országos Egyesületének kérésére, az Orvosi Kar ellenkezése mellett, elrendelte hogy a létesítendő tanszék és a számára épülő új klinika a „fogászati elnevezés elhagyásával stomatológiai tanszéknek és stomatológiai klinikának neveztessék" [7].

1908 októberében kezdődött az átköltözés, a megnyitóra 1909. február 14-én került sor a fentebb leírtak szerint.

Az újonnan átadott klinika tanári állománya a következőkből tevődött össze: *Árkövy József* az intézet igazgatója, *Hattyassy Lajos* magántanár, az odontotechnika és a metallurgia oktatója, *Salamon Henrik* és *Sturm József* tanársegédek, *Máthé Dénes* és *Faistl Ferenc* díjas gyakornokok, *Major Emil* díjtalan bentla-

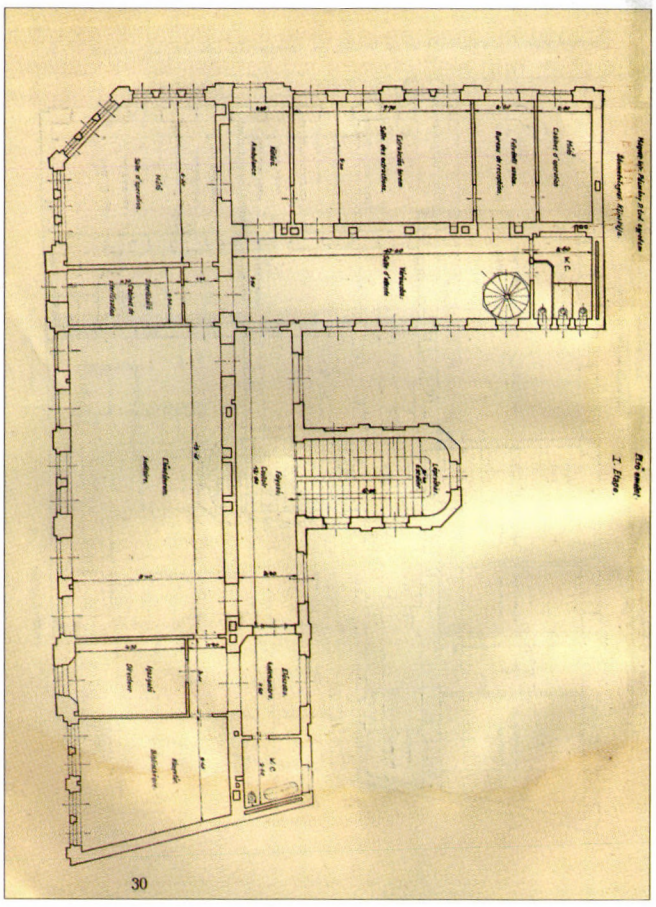
kásos gyakornok, *Kanitzer József* és *Apáti János* díjtalan gyakornokok. A fogtechnikai laboratóriumban egy szerződött fogtechnikust is alkalmaztak [23, 25, 32].





Mivel augusztus-szeptember időszakban Budapesten került megrendezésre a XVI. Nemzetközi Orvoskongresszus, még az átadás évében bemutathatták az új klinikát a nemzetközi szakmai közvéleménynek is. Ennek stomatologiai szakosztálya szépszámú küldöttséggel érkezett, akik nagy érdeklődéssel tekintették meg a klinikát, és nagy elismeréssel illették azt.

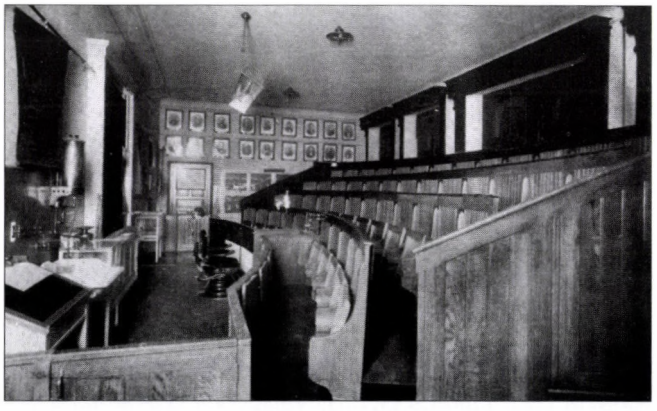
Közleményem keretei nem engedik, hogy a Stomatológiai Klinika 100 éves történetének további időszakáról megemlékezzek, noha a *Szabó József*, majd *Balogh Károly* később *Berényi Béla*, őt követve *Vámos*



10, 11 és 13. ábra. Kauser második, megvalósult terve

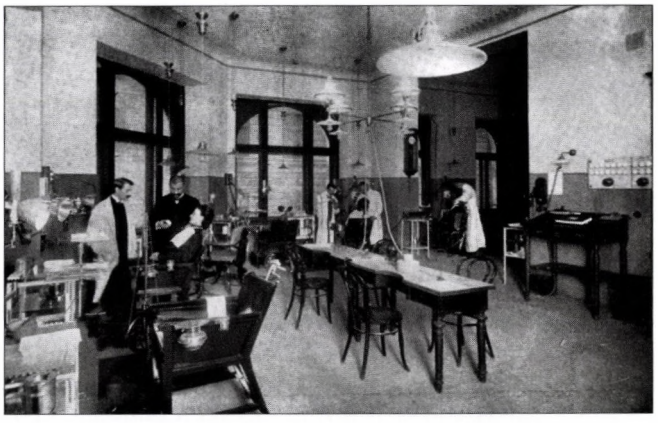
Imre vezetése alatti korszakok is jelentős eredményeket hoztak. A legújabb kort *Szabó György* és *Barabás József* tevékenysége fémjelzi [1, 2, 13, 16, 17, 34].

A Stomatológiai Klinika alapításának 100. évfordulóján a Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kara ünnepi megemlékezést tartott. A nemzetközi látogatók most elmaradtak.

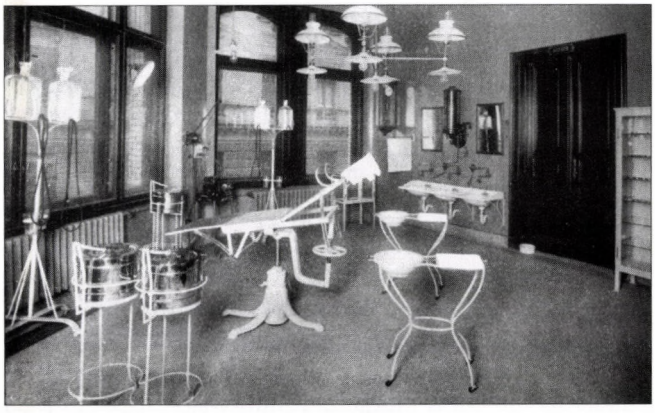


14. ábra. Előadóterem az 1. emeleten

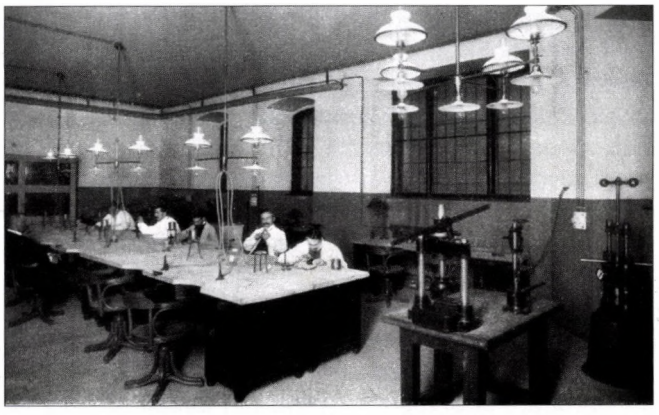
15. ábra.
A konzerváló kezelő lábhajtásos fúrógépekkel



16. ábra. A stomato-technikai applikáló (fogpótlástani) terem a magasföldszinten



17. ábra. A műtő



18. ábra. A fogtechnikai labor, nagy golyós lemezpréssel

Dr. Kóbor A:

To commemorate the foundation of the Dental Clinics
I. The foundation of the Clinic of Stomatology

The roots of the Hungarian dental education date from the mid-19th century. After several unsuccessful attempts, the University Dental Institution was founded in 1890 under the leadership of József Ákövy in provisional premises. To improve the bad infrastructural circumstances, a new building was erected in February 1909 to accommodate the new Clinic of Stomatology.

Key words: Dental education in the 19th century; Demeter Nedelko, József Iszlai, József Árkövy; private Dental Treatment Institute, University Dental Institute, Clinic of Stomatology

HÍREK

A Fogorvosi Világszövetség, az FDI 2009. szeptember 2–5. között tartotta éves kongresszusát Szingapúrban

A kongresszus fontos részét képező közgyűlésen hazánk szavazati jogú képviselője, Dr. Márton Ildikó, az MFE ez évben leköszönt elnöke volt. A közgyűlés napirendi pontjai között szerepelt a költségvetés elmúlt évben megvalósult és a jövőre tervezett adatainak bemutatása és elfogadása, a szervezeti és működési szabályzat szükséges változtatásainak megvitatása és elfogadása, az adott szakterületeken működő bizottságok javaslatainak előterjesztését követő döntéshozás, amelynek igen fontos részét képezi a szakmai és szakmapolitikai állásfoglalások kialakítása és elfogadása. A közgyűlés második napján választásokra is sor került. Az FDI működésének egyik legjelentősebben változása a székhelyváltozás volt. Jelenleg az FDI genfi központi irodáján keresztül irányítja a világszövetség és annak munkájához kapcsolódó testületek munkáját. Dr. David Alexander főigazgató, diavetítéssel kísért előadásában mutatta be az iroda szerkezeti felépítését és az ott dolgozó munkatársakat, azok végzettségét és fő feladataikat. A közgyűlés tagfelvételről is döntött. Rendes tagként nyert felvételt a Barbadosi és Burundi Fogorvosok Egyesülete, társult tagsági viszonyt kapott az Európai Orthodontusok Föderációja, valamint az Európai Fogorvostan-hallgatók Egyesülete. Az FDI pénzügyi helyzete stabilnak mondható, bár a befektetéssel és ingatlanfejlesztéssel kapcsolatos tevékenység ügyében számos nemzeti delegáció tett fel részletesebb tájékoztatást igénylő kérdést, amely vonatkozásában az FDI vezetősége a következő évi kongresszusra ígért részletesebb felvilágosítást. A társaságok taglétszámának és a létszám alapján történő tagdíj megállapításának felülvizsgálata októberben kezdődik meg, egy, az FDI iroda által küldött kérdőív alapján történő adatszolgáltatást követően. Az FDI számos, az adott szakterületen dolgozó bizottságok jelentésein alapuló szakmapolitikai kérdésben tett közé ez évben is hivatalos állásfoglalást. Ezek a területek a következők voltak: dentin hiperszenzitivitás, a tömőanyagok fluorid-tartalmának kérdése, a fogatlanság és az idős emberek általános egészségügyi problémáinak összefüggése, a rágóképesség általános egészséget befolyásoló hatása, akadémiai, szakmai és tiszteletbeli címek viselete, a szájüregi, a kardiovaszkuláris és a cerebrovaszculáris egészség összefüggése, a fogászat és az általános egészség összefüggése. További fontos téma volt a HIV-, a hematogén fertőzések fontossága, a fertőzött személyek kezelése, a fogászati kezelőegységek vizes bokkjai mikrobiális kontaminációjainak kérdése és az infekciókontroll a fogorvosi gyakorlatban. A fogfehérítéssel kapcsolatos bizottsági vélemény olyan nagy vitát váltott ki, hogy az abban történő állásfoglalás lekerült az idei napirendről. A szakmapolitikai kérdések megvitatása, majd elfogadása mellett tisztségviselők megválasztására is sor került az egyes bizottságokban. Az FDI végrehajtó bizottságának tagjává választotta a közgyűlés Dr. Roberto Lubianát Brazíliából. A közgyűlés második ülésnapján az FDI hivatalban lévő elnöke Dr. Burton Conrod szimbolikusan is átadta az elnöki láncot, és az ezzel kapcsolatos feladatkört Dr. Roberto Viannának (Brazília), aki két évig látja el az FDI elnöki funkciókat. A közgyűlés Dr. Orlando Monteiro da Silvát, a CED leköszönő elnökét választotta meg az FDI következő elnökének. Az ügyviteli ülések, a színvonalas kiállítás mellett tudományos ülések, meghívott neves előadók részvételével tartott továbbképző előadások és gyakorlati kurzusok szolgálták a megjelent fogorvosok tudományos és szakmai ismereteinek gyarapítását. Az FDI gazdag programjában helyet kapott a Unilever cég által támogatott Live-Learn-Laugh program ötéves tapasztalatainak értékelése. Hazánkban e program vezetője Dr. Szőke Judit c. egyetemi docens volt, és öröm volt hallani az értékelésben azt a megállapítást, mely szerint a magyarországi program a legsikeresebbek között szerepelt. A cég a program folyatatását tervezi, a részletek kidolgozására az őszi hónapok folyamán kerül sor. A gazdag szakmai program mellett színvonalas társasági események/rendezvények/alkalmak szolgálták a delegációk jobb megismerését, a meglévő szakmai kapcsolatok elmélyítését és gyarapítását. A szakmai programok mellett fennmaradó kevés idő kiváló lehetőséget adott e különleges és gazdag városállam, az ott élő számos, egymástól esetenként távolabb álló kultúrák egymást segítő, fejlesztő hatásának megismerésére.

Dr. Márton Ildikó
egyetemi tanár

Beszámoló az MFE Magyar Gyermekfogászati és Fogszabályozási Társaságának IV. Tóth Pál Vándorgyűléséről

2009. októbert 2–3-án rendeztük meg az MFE Magyar Gyermekfogászati és Fogszabályozási Társaságának IV. Tóth Pál Vándorgyűlését, Visegrád, Debrecen és Pécs után Szegeden.

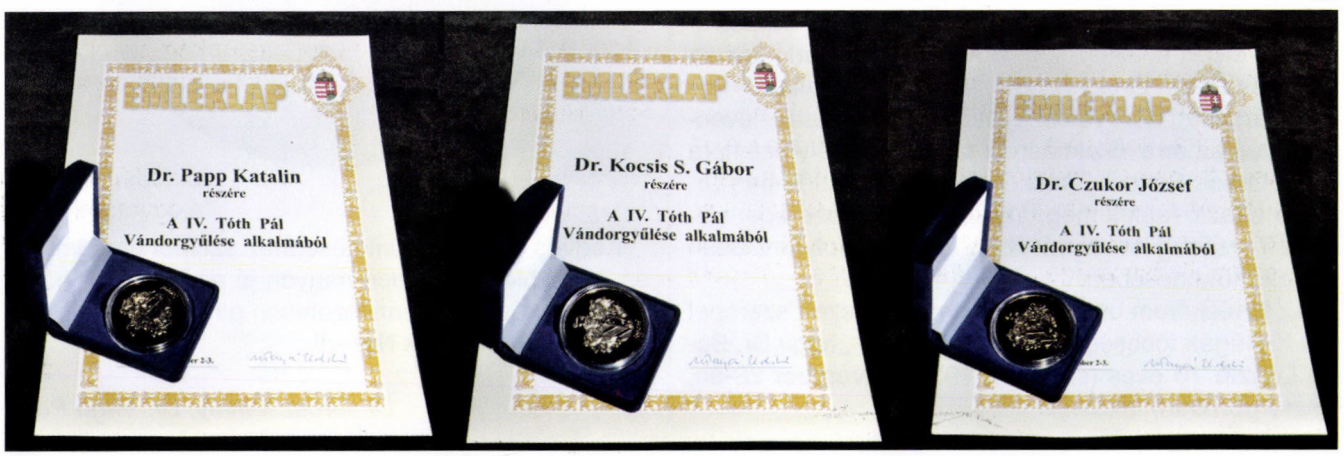
A megnyitó során a résztvevőket Nagy Katalin Professzor Asszony, a Fogorvostudományi Kar Dékánja és Tarján Ildikó Professzor Asszony, a Társaság Elnök Asszonya köszöntötte. A kétnapos találkozó alatt 39 előadás hangzott el. A rendezvényen a gyermekfogorvos és orthodontus szakorvosokon kívül szájsebész, fül-orr-gégész, gyermekgyógyász és gyermekpszichiáter kollegák kiváló előadásait hallhattuk. Meghívott külföldi előadóink a hasadékok komplex sebészi és orthodonciai kezelési koncepciójáról, illetve a dysgnáthiák komplex kezeléséről tartottak igen érdekes és jól dokumentált előadásokat.

Vándorgyűlésen a várakozásunknak megfelelő számú, érdeklődő, lelkes kollega vett részt. A péntek esti állófogadást a nemrég megnyílt szecessziós Reök-palotában baráti beszélgetések közben töltötték el a vendégek.

Szombat délután a zárszóban Tarján Professzor Asszony átadta a legjobb előadónak járó Tóth Pál-emlékérmet, melyet idén Dr. Alberth Márta kapott. A Magyar Gyermekek Fogaiért emlékérmet a gyermekfogászatban és fogszabályozásban kifejtett tevékenységükért Dr. Czukor József, Dr. Kocsis S. Gábor és Dr. Papp Katalin kapták.

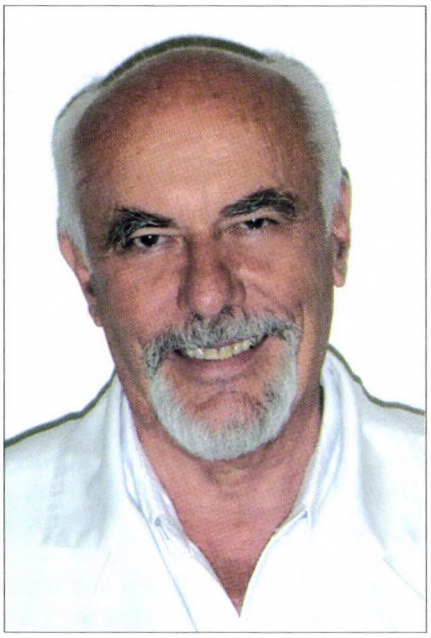
Úgy érezzük, az időjárás kedvezett nekünk, és a szegedi Paprika Ünnep is hozzájárult a jó hangulathoz. A következő találkozónk két év múlva esedékes, a helyszínről még nem döntött a társaság vezetősége.

Dr. L. Kókai Erzsébet,
a szervezőbizottság elnöke



HÍREK

70 éves Dr. Bodó László, a Dr. Orsós Sándor Emlékérem 2009. évi kitüntetettje



A „Dr. Orsós Sándor Baráti és Emlék Társaság"-ot 2001-ben azok a fogorvosok alapították, akik a nagynevű előddel sok évig együtt dolgoztak, akár a Központi Stomatológiai Intézetben, akár a fogászat országos hálózatában; többségük megyei, járási, városi vezetőként. A Társaság tagjai – jelenleg 37 fő – vállalják, hogy Orsós Sándor szellemiségét magukénak tekintik, szakmai munkájukban és magánéletükben azt tisztességgel képviselik.

A Társaság – az Alapszabály szerint – évente tartja közgyűlését. A közgyűlést megelőzően a Társaság szakmai fórumot szervez. A 2009. évi szakmai rendezvény kiemelt előadását Dr. Gerle János, a FOK Oktatási Centrum igazgatója tartotta *A fogászati ellátó- és biztosítórendszer a 21. század elején* címmel. A nagy sikerű előadást kerekasztal-konferencia követte, melynek témája a fogászati szakma jövőjét próbálta felvázolni. Felkért hozzászólók: Bodó László, Gerle János, Kivovics Péter, Orosz Mihály, Vágó Péter voltak.

A Társaság Közgyűlése – titkos szavazással – évenként ítéli az arra alkalmasnak tartott személy számára a Dr. Orsós Sándor Emlékérmet, melyet 2009-ben Dr. Bodó László kapott meg, aki kiemelkedő szerepet vállalt a Társaság létrehozásában, és vállal folyamatosan annak működésében.

Az Emlékérem odaítélésében nem játszott szerepet – a Kollégák többsége nem is tudhatta –, hogy Dr. Bodó László 70 éves (született 1939. november 28-án, Esztergomban).

Fogorvosi diplomáját 46 évvel ezelőtt, 1963-ban szerezte a Budapesti Orvostudományi Egyetemen, és ebben az évben került az akkor országos feladatokat is ellátó Központi Stomatológiai Intézetbe, ahol a mai napig is dolgozik. Évtizedek óta az intézet igazgatóhelyettese, illetve orvos-igazgatója. A szakmában elsősorban „Bodó Lacinak" nevezett kollégánk, barátunk a hazai fogászat kiemelkedő alakja. Több évtizedig végzett a Magyar Fogorvosok Egyesületében nélkülözhetetlen munkát (vezetőségi, elnökségi tag, pénztáros). Jelenleg is aktívan dolgozik a MOK Fogorvosi Tagozatában. Volt fővárosi szakfelügyelő főorvos, Szakmai Kollégiumi tag. Munkája és annak eredményei messze túlmutatnak az Intézet falain, de emberi és szakmai kapcsolatai, munkája elsősorban az intézethez kötik. Számtalan kollégának segített különböző kérdésekben – köszönetet mondunk áldozatos munkájáért! Ez a segítőkészsége hallatlan nagy szorgalommal, szerénységgel és tudással párosul: ma is a szakma egyik legjobb jogszabályismerője, járatos szervezési és adminisztratív kérdésekben, jó és tartalmas kapcsolatban van az ÁNTSZ-szel, az OEP-pel.

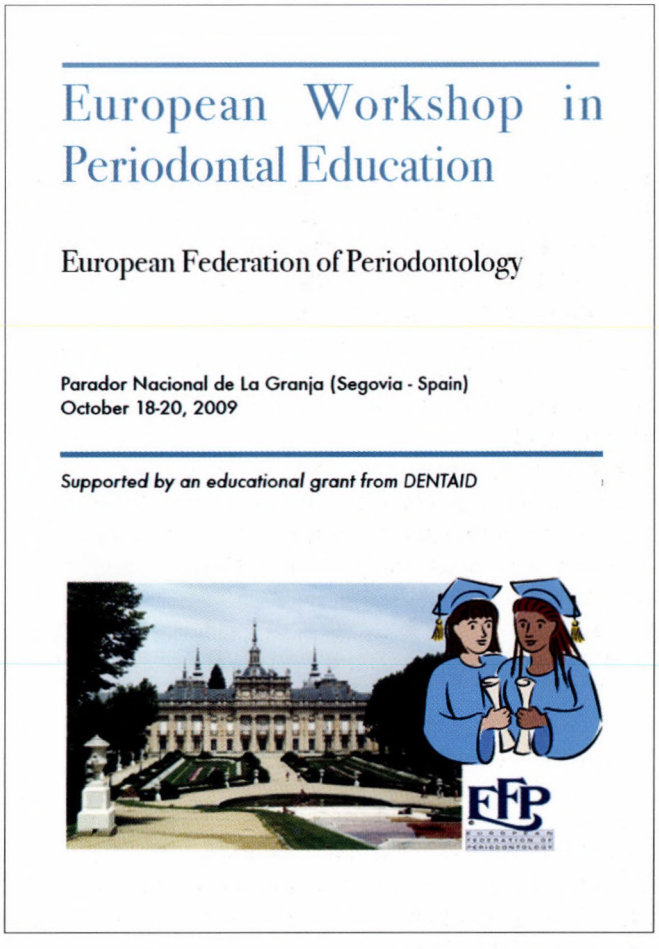
Az Orsós Sándor Emlékéremmel való kitüntetés és a 70. születésnap véletlen egybeesés – de lehet, hogy a sors akarata (is).

Kedves Laci! A kitüntetésedhez szívből gratulálunk, és 70. születésnapodon nagyon jó egészséget, hosszú, munkával (és természetesen pihenéssel) teli, boldog éveket kívánunk Neked!

Dr. Orosz Mihály, Dr. Vágó Péter

Beszámoló az I. European Workshop in Periodontal Education háromnapos nemzetközi konferenciájáról

A European Federation of Periodontolgy szervezésében a DENTED támogatásával megrendezett háromnapos, az európai parodontológiai oktatást és szakképzés kérdéseit érintő konferenciájának házigazdája és fő szervezője Dr. Mariano Sanz professzor, a madridi egyetem parodontológus professzora és dékánja volt. A konferenciára 2009. október 18–20. között Segoviában (Spanyolország) került sor. A konferencia célja volt az európai parodontológia oktatásának, a szakorvosképzés helyzetének, a parodontális továbbképzés szerepének áttekintése és európai harmonizációja. Négy munkacsoport az előre elkészített szakértői jelentések alapján tekintette át az európai parodontális epidemiológiai helyzetet (I. Workshop), az egyetemi oktatást (II. Workshop), a szakorvos-képzést (III. Workshop) és a továbbképzést (IV. Workshop) helyzetét. A munkacsoportok által összeállított jelentéseket a résztvevők naponta plenáris üléseken elemezték, és munkálták ki a végleges dokumentumokat. Az I. Workshop az európai lakosság parodontális állapotát elemezve egy nagyon részletes, közel 50 oldalas beszámoló alapján megállapította, hogy a gingivitis népbetegség, és a krónikus parodontitis igen elterjedt Európában. A J. S. König, B. Holtfreter és T. Kocher által összeállított munka nagyon sok helyen hivatkozik magyarországi epidemiológiai adatokra. Kiemelik: annak ellenére, hogy a magyar felnőtt lakosság parodontális epidemiológiai mutatói viszonylag jók, az átlagos tasakmélység terén a svédekkel vagyunk összemérhetők, ugyanakkor mind a 35–44, mind a 65–74 éves korosztályban a foghiányok számát illetően az utolsó helyet foglaljuk el, ami arra utal, hogy a fogmegtartó kezelésünk hatékonysága gyenge. A 35–44 éves korosztályban átlagosan 9,2, míg a 65–74 évesek között 21,3 foghiánnyal lettünk sereghajtók. Ugyanakkor a teljesen fogatlanok arányát tekintve jobb a helyzetünk, mivel a 65–74 éves korosztályban 26% teljesen fogatlan, és ezzel a középmezőnyben helyezkedünk el. Jellemző módon ugyanebben a korosztályban a svédek között 1% a teljesen fogatlan, ugyanakkor az olaszok között 31%, az angolok között 35 és a finnek között 36% teljesen fogatlan. Az anyag kiemeli, hogy hazánkban a parodontológiai szakellátás egészében OP-finanszírozott, és ezzel majdnem egyedül állunk Európában. A II. Workshop az undergraduális képzés struktúrájával és a végzett fogorvosok parodontális kompteneciáival foglalkozott. E sorok írója is ennek a munkacsoportnak volt tagja. A DENTED képzési követelmény rendszerére alapozva Prof. Jörg Meiyle német professzor állította össze az anyagot, és a munkacsoport Prof Sanz és Prof K. Lang vezetése alatt elemezte és finomította mondatról mondatra haladva a képzési követelményrendszert. Megállapította a fő- és a kiegészítő kompetenciákat és lefektette a képzés minimál-követelmény rendszerét. Tekintettel arra, hogy nem minden országban elfogadott a parodontális szakképzés, és ahol létezik, ott is igen alacsony a parodontológus szakorvosok száma, az általános fogorvos feladata a gingivitis és mérsékelten súlyos parodontitis gyógyítása, és ezen betegek monitorizálása. A Workshop egyértelműen állást foglalt amellett, hogy az implantológia a parodontológia szerves része, és parodontális előkészítés és ellenőrzés nélkül az implantátumok sorsa kétséges. A III. Workshop a parodontális szakképzés követelményrendszerét fogalmazta meg. U. Van der Velden hollad professzor vezetése alatt tekintették át a munkacsoport résztvevői



a M. Quirynen flamand professzor által összeállított jelentést. A munka külön foglalkozott az EFP által akkreditált programok curriculumával, és ennek egységes követelményrendszerével. Ebben a rendszerben a szakorvosjelölteknek a három éves képzés alatt a penzu-

muk 60%-a elméleti és klinikai, míg 40% önálló kutató munka. Ugyanez a követelményrendszer nem érvényesíthető az egyéb, EFP által nem akkreditált képzésekre, így a magyar parodontológus szakképzési programra sem. Az egyik fő cél, hogy az Európai Unióban a szájsebész és ortodontus szakképesítéshez hasonlóan a parodontológiai szakképesítés is minden országban elfogadott szakképesítés legyen. A IV. Workshop I. Chapple angol professzor vezetése alatt azokat a lehetőségeket igyekezett feltárni és összefoglalni, amelyek a folyamatos parodontális továbbképzést szolgálják, mind az általános fogorvosok, mind a parodontológus szakorvosok számára. Itt a távoktatástól kezdve a kiscsoportos „hands on" kurzusokig sok minden szóba jöhet. A háromnapos konferencia végén az utolsó plenáris ülés áttekintette és elfogadta a véglegesített Workshop dokumentumokat, és ezt fogja Sanz professzor a DENTED és ADEE számára felterjeszteni. A végleges dokumentumok angol nyelven elérhetők lesznek az EFP és ADEE honlapján. A feszes, napi 10–12 órás munka mellett nem sok szabad időt engedtek a rendezők. A részvevőket azonban kárpótolta a gyönyörű környezet és a csodálatos spanyol ősz. A kongresszust Segovia mellett V. Fülöp, az első Bourbon spanyol király – XIV. Lajos unokájának nyári rezidenciáján, a „spanyol Versailles-ben" rendezték. A spanyol vendégszeretet, a gasztronómiai élvezetek és a csodálatos környezet a szakmai értékek mellett különleges élményt jelentett a közel 60 résztvevőnek, akik Európa vezető egyetemeinek professzorai voltak.

Dr. Gera István

HIRDETÉSEK

Keresek (fogorvosi egyetemet Budapesten végeztem) egy kollégát/kolléganőt, Hannoveri/Németországi, modernül berendezett, saját laborral rendelkező praxisom részére.
Lehetőség szerint német nyelvtudással és hosszabb időtartamra. (Lakás biztosítva.)

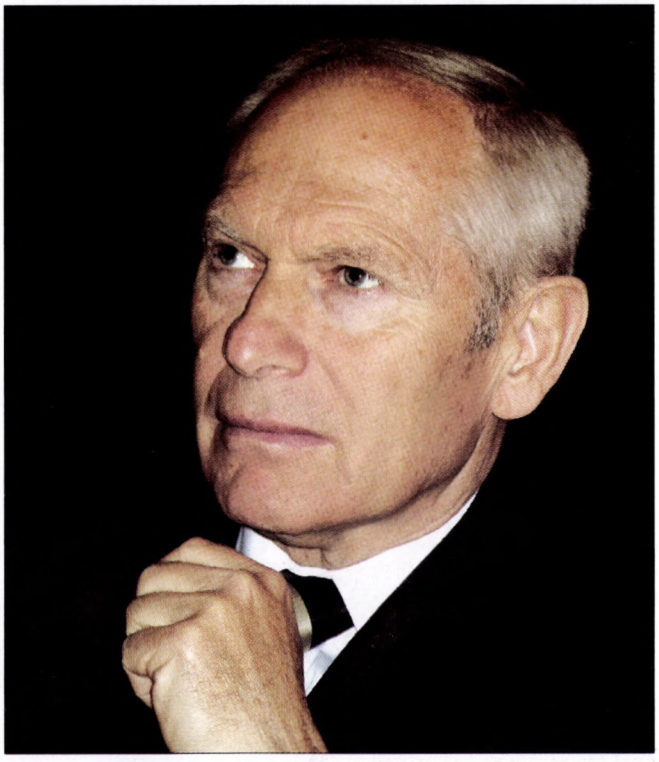
KONTAKT
Dr. Marina Selig – Zahnärztin
E-mail: seligdr@yahoo.de
Telefon: 0049 511 732977

Keressük azt a Bérlőt, aki a Budapest, II. ker. Kolossy tér közelében egy irodaház földszintjén aszeptikus környezetet igénylő tevékenységet szeretne folytatni. A kínált helyiségcsoport 105,2 m^2 alapterületű, fekete-szürke-fehér öltözővel ellátott szerelőműhelyt, pihenőt, előkészítő raktárat és irodahelyiséget foglal magába. Korábban a bérleményben IUD gyártás folyt.

Érdeklődni a 06/20/9401313 telefonszámon lehet.

KITÜNTETÉSEK

Prof. Dr. Szabó György professor emeritust az egészségügyi miniszter nyugdíjba vonulása alkalmából sok évtizedes munkája elismeréseként Batthyány- Strattmann László kitüntetésben részesítette.



Prof. Dr. Sonkodi István (részlegvezető egyetemi tanár, SZTE FOK Szájsebészeti Tanszék, Orális Medicina Részleg) több évtizedes példás oktató és gyógyító munkájáért Batthyányi-Strattmann László kitüntetésben részesült.

HÍREK

A DE OEC FOGORVOSTUDOMÁNYI KARÁN az elmúlt évben *Dr. Hegedüs Csaba* tanszékvezető egyetemi docens eleget tett a habilitációs eljárás követelményeinek, ezáltal a DE Rektora és Habilitációs Bizottsága 2009. június 6-án a klinikai orvostudományok területén habilitált doktorrá nyilvánította.

Dr. Piskóty Gábor hédervári fogszakorvost, 44 év utáni nyugdíjba vonulása alkalmával, Darnózteli Önkormányzata és képviselőtestülete Díszpolgár címmel tüntette ki.

2009. évben a következők szereztek PhD-fokozatot:

A Debreceni Orvostudományi Egyetem Fogorvostudományi Karán
Dr. Bistey Tamás
Dr. Jenei Attila
Dr. Marincsák Rita

A Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Karán
Dr. Blazsek József
Dr. Oberna Ferenc

A Szegedi Tudományegyetem Fogorvostudományi Karán
Dr. Anton Sculean
Dr. Rózsa Noémi Katinka
Dr. Matusovits Danica

Kellemes karácsonyt és eredményekben gazdag, boldog újévet kíván
a Fogorvosi Szemle szerkesztősége
és a folyóiratot előállító Argumentum Kiadó és Nyomda.

SZTE Egyetemi Könyvtár
Folyóiratok
2.

A *Fogorvosi Szemle* 102. évfolyamának tartalom- és tárgymutatója

2009

Összeállította

DR. FEJÉRDY PÁL

egyetemi tanár
főszerkesztő

EREDETI KÖZLEMÉNYEK

Dr. Baráth Zoltán és Dr. Dobó Nagy Csaba: Fogorvostanhallgatók képzése fogászati radiológia tantárgyból 21
Dr. Faragó Ildikó, Márton Sándor, Dr. Túry Ferenc, Bagi István, Dr. Madléna Melinda: Táplálkozási, szájhigiénés, valamint fogorvoshoz járási szokások és a családi háttér bizonyos jellemzői rendészeti szakközépiskolások körében 13
Dr. Gera István, Dr. Vári Melinda: A fogágybetegség genetikai háttere I. Alapfogalmak és örökletes szindrómák. Irodalmi összefoglaló 87
Dr. Gera István, Dr. Vári Melinda: A fogágybetegség genetikai háttere II. Genetikai polimorfizmus. Irodalmi összefoglaló 131
Dr. Kádár Kristóf, Porcsalmy Balázs, Király Marianna, Dr. Molnár Bálint, Jobbágy-Óvári Gabriella, Dr. Somogyi Eszter, Dr. Hermann Péter, Dr. Gera István, Dr. Varga Gábor: Humán fogbél eredetű őssejtek izolálása, tenyésztése és jellemzése 175
Dr. Kivovics Péter, Dr. Gerle János, Dr. Csadó Kinga: A teljes foghiányok gyógyítása témakörben, a Fogorvosi Szemlében megjelent közlemények tartalmi elemzése 141
Dr. Kóbor András: Az anyagtannal összefüggő közlemények a Fogorvosi Szemle eddig megjelent évfolyamaiban 97
Dr. Kóbor András: Az egyetemi fogászati klinikák alapításának évfordulóira I. A Stomatológiai Klinika megalapítása 235
Dr. Kóbor András: Orvostörténeti közlemények a Fogorvosi Szemle eddig megjelent évfolyamaiban 151
Dr. Kóbor András: Vajna Vilmos feltaláló fogorvos emlékére, születésének 155. évfordulóján 191
Dr. Körmöczi Kinga, Dr. Kádár Bence, Dr. Joób-Fancsaly Árpád: Második nagyőrlő replantációja sikertelen endodonciai kezelést követően. Esetismertetés 111
Dr. Márton Krisztina, Dr. Balázs Péter, Dr. Bánóczy Jolán, Dr. Kivovics Péter: Magyarország népegészségügyi helyzetének fogorvosi vonatkozásai. Összefoglaló közlemény 53
Dr. Nagy Judit, Dr. Seres László, Dr. Novák Péter, Dr. Nagy Katalin: Implantáció a szájüregi rák miatt sugárkezelésben részesült betegeken 7
Dr. Nemes Júlia, Dr. Duhaj Szilvia, Dr. Nyárasdy Ida: Az üregalakítás és a tömésterápia 100 éve a Fogorvosi Szemle publikációinak tükrében 43
Dr. Novák Péter, Dr. Németh István, Dr. Hamar Sándor, Dr. Tiszlavicz László, Dr. Szalai László, Dr. Sonkodi István, Dr. Nagy Katalin: Világossejtes adenocarcinoma a nyelvben. Koincidencia vagy áttét? 183
Dr. Orosz Mihály: A Denti® gyökérforma implantátumokkal szerzett klinikai tapasztalatok 211
Dr. Orosz Mihály: Alsó frontfoghiányok azonnali pótlása Denti® OP és tűimplantátumok segítségével. Esetismertetés 223
Dr. Pataky Levente, Dr. Dobó Nagy Csaba: A mandibula trajektoriális rendszerének megváltozása kóros képletet utánoz 116
Dr. Pataky Levente, Dr. Dobó Nagy Csaba: Tejfoggyökér-maradvány keletkezése 199
Dr. Pataky Levente, Dr. Dobó Nagy Csaba: A canalis mandibulae képének diagnosztikai értéke 78
Dr. Ruszin Tamás, Dr. Vaszilkó Mihály, Dr. Rásonyi-Kovács Orsolya, Dr. Ujpál Márta: Kiterjedt arcsérüléssel járó, halálos kimenetelű kutyatámadás ritka esete 187
Dr. Stájer Anette, Dr. Urbán Edit, Dr. Mihalik Erzsébet,Dr. Rakonczay Zoltán, Dr. Nagy Erzsébet, Dr. Fazekas András, Dr. Turzó Kinga, Dr. Radnai Márta, Dr. Nagy Katalin: A Streptococcus mutans kolonizációja különböző fluoridot tartalmazó prevenciós oldatokkal kezelt titánfelszínen 117
Dr. Suba Zsuzsanna, Dr. Mihályi Szilvia, Dr. Takács Dániel, Dr. Gyulai-Gaál Szabolcs: Szájüregi rák: Morbus Hungaricus a 21. században 63
Dr. Tar Ildikó, Dr. Márton Ildikó: Az orális lichen planus: bizonyosságok és kétségek. Irodalmi áttekintés 103
Dr. Tarján Ildikó, Dr. Gábris Katalin : A tej- és maradófogak baleseti sérüléseivel kapcsolatos szemléletváltozás jellemzői a Fogorvosi Szemlében 100 év alatt megjelent közlemények alapján 3
Dr. Vajdovich István dr. Nagy Katalin: Az azonnali implantációról a Denti® implantátumok azonnali beültetésével szerzett 10 éves tapasztalataink alapján 217
Dr. VajdovichIstván, Dr. Nagy Katalin: Az azonnali implantációról a Denti® implantátumok azonnali beültetésével szerzett saját 10 éves és a nemzetközi tapasztalatok alapján 227

ABSTRACTS

Addy Martin: Chlorhexidine: nearly 40 years of chemical prevention 69
Arav Lorraine: Functional foods and dental caries 69
Betegh Krisztina, Katona József, Lestyán János:
Inflammations of the gastrointestinal tract as oral risk factors 70
Borutta Annerose: Oral health and fluorides 70
Gera István: Secondary periodontal prevention 70
Gorzó István, Pál Attila, Novák Tibor, Eller József, Radnai Márta:
Possible effect of preventive periodontal treatment on the pregnancy outcome 70
Gorzó István, Vályi Péter, Szabó Zénó: Periodontal risk assessment before prosthetic treatment 71
Jász Máté: Tooth wear – incidence, prevalence, causes and prevention 71
Karjalainen Sara: Caries risk assessment in dental practice 71
Katona József: Patients suffering from chronic inflammation of lip as a risk group 72
Károlyházy Katalin, Hermann Péter, Kivovics Péter, Fejérdy Pál:
Preventive aspects in dental care of patients with epilepsy 72
Kárpáti Krisztina, Kürti Kálmán, L. Kókai Erzsébet, Kocsis Savanya Gábor:
Childhood diabetes as a dental risk factor 72
Loveren Cor Van: Prevention of oral health risk in elderly and compromised individuals 72
Lussi Adrian: Iatrogenic damage during tooth preparation and its prevention 73
Márton Ildikó: The responsibility of the dentists in the prevention of secondary diseases 73
Márton Krisztina, Madléna Melinda, Nagy Gábor:
Xerostomia as a risk factor in the mirror of the oral health status 73
Nyárasdy Ida: Risk groups and periods – expecting mothers 74
Páli Eszter: Child abuse – the role of the dental team in its recognition 74
Pitts Nigel: Closing the gap systematically: getting preventive evidence into practice 74
Radnai Márta: Parodontal prevention for patients wearing prosthesis 75
Rigó Orsolya: Relationship of nutrition and periodontal condition 75
Schlüter Nadine: Functional foods and dental erosion 75
Simon Tamás: The rules of healthy life and oral health 76
Squier Christopher, Slach N:
Detection and primary prevention of oral cancer – the role of the dental team 76
Szőke Judit: Oral health and oral health behaviour – national surveys 76
Tóth Vilmos: Influence of the genetic background on the periodontal condition 77
Twetman Svante: Caries risk groups and periods over time – children and adolescents 77

HÍREK

A 2008. évi Körmöczi -pályadíj nyertese / dr. Gera István 182
A 2009. évben végző fogorvostan-hallgatók doktorrá avatása 163
A dr. Orsós Sándor Emlékérem 2009. évi kitüntetettje / dr. Orosz Mihály, dr. Vágó Péter 244
Akadémiai hírek / dr. Zelles Tivadar MTA megbízása 40
Az „elnöki tumor" esete / dr. Dobó Nagy Csaba és dr. Pataky Levente 32
Az MFE elnökének közleménye / dr. Márton Ildikó 51
Az MFE új vezetőségének tagjai (2009) 128
Beköszöntő „Szokatlan röntgenképek" rovat / dr. Dobó Nagy Csaba és dr. Pataky Levente 31
Beszámoló „Rendhagyó Danubius Kongresszus Budapesten" / dr. Szabó György dr. Barabás József 34
Beszámoló 5. Preventív Fogászati Konferenciáról / dr. Szőke Judit 29
Beszámoló a „100 éves az Arc-, Állcsont-, Szájsebészeti és Fogászati Klinika" és „70 éves dr. Szabó György egyetemi tanár " ünnepi megemlékezésről / dr. Orosz Mihály 156
Beszámoló a 2009. június 23–július 3. között Berlinben töltött tanulmányútról / dr. Szűcs Attila 206
Beszámoló a Fogorvosi Világszövetség, az FDI komgresszusáról / dr. Márton Ildikó 242
Beszámoló a Münchenben tartott IAPD kongresszusról / dr. Rencz Boglárka 201
Beszámoló az Europeriostockholmi kongresszusáról / dr. Gera István 203
Beszámoló az I. European Workshop in Periodontal Education háromnapos nemzetközi konferenciájáról / dr. Gera István 245
Beszámoló az MFE 2006–2009 közötti tevékenységéről / dr. Gera István 125
Beszámoló az MFE 2009. szeptember 9-i elnökségi üléséről / dr. Tóth Zsuzsanna 182
Beszámoló az MFE a Dento-Maxillo-Faciális Radiológiai Szakosztály üléséről / dr. Ackermann Gábor 33
Beszámoló az MFE Magyar Gyermekfogászati és Fogszabályozási Társaságának IV. Tóth Pál Vándorgyűléséről / dr. L. Kókai Erzsébet 243
Beszámoló az ORCA 56. kongresszusáról 2009. július 1–4. Budapest / dr. Tóth Zsuzsanna 164
Díszpolgári cím: dr. Piskóty Gábor 247
Habilitáció dr. Hegedüs Csaba 247
Helyreigazítás 62
Honoris causa doktor: Prof. dr. Anton Sculean, dr. Gera István 205
Kitüntetések: dr. Sonkodi István (Batthyányi-Strattmann László. kitüntetése 247
Kitüntetések: dr. Szabó György Batthyány- Strattmann László kitüntetése 247
Könyvismertetés:Preventív fogászat / Szerk.: Nyárasdy Ida–Bánóczy Jolán / dr. Orosz Mihály 174
Köszöntő: dr. Bánóczy Jolán 80 éves / dr. Gera István 80
Köszöntő: 70 éves / dr. Bodó László 244
Köszöntő: 70 éves dr. Szabó György egyetemi tanár / dr. Olasz Lajos dr., Barabás József dr., Orosz Mihály 161
MFE Elnökségének Közleménye / dr. Gera István 33, 84
Minden magyar fogorvos ismert bölcsességén, szívén és a magunk által alakítandó jövőképén áll az MFE sorsa / dr. Márton Ildikó 83
Nemzetközi elismerés / dr. Németh Zsolt 102
Pályázat Körmöczi-pályadíjra. / dr. Gera István 20, 84, 122
PhD-fokozatot szereztek: dr. Bistey Tamás dr. Jenei Attila dr. Marincsák Rita dr. Blazsek József dr. Oberna Ferenc dr. Anton Sculean dr. Rózsa Noémi Katinka dr. Matusovits Danica 247
Tájékoztató az MFE Magyar Gyermekfogászati és Fogszabályozási Társaság Vezetőségválasztó Közgyűléséről / dr. Gábris Katalin 226
Tájékoztató az új Fog- és Szájbetegségek Szakmai Kollégiuma megalakulásáról és első üléséről / Orosz Mihály 123
Útmutató A Fogorvosi Szemle szerzői számára 39
X. Debreceni Fogászati Szaknap Debrecen, 2009. március 27-28. / dr. Márton Ildikó 36

adhesive techniques 50
adhezív technika 43
alcohol consumption 68
alkoholfogyasztás 63
amalgam 50
amalgámtömés 43
anyagtan 97
apexificatio 3
apexification 6
arany 43
arany–kerámia inlay 43
arcsérülés 187
Árkövy József 235, 241
Árkövy József Magán Foggyógyintézet 235
armed forces 20
azonnali beültetés 217, 227

biofilm 117, 122

cavity preparation 50
cell therapy 181
ceramic 50
ceramics 102
clear cell carcinoma 186
Clinic of Stomatology 241
coincidence 186
complete denture 149
composite fillings 50
corrosion 122
curriculum 21

családi háttér 13

Demeter Nedelko 241
Dental education in the 19th century 241
dental implants 11, 122
dental materials 102
dental public health 62
dental pulp 181
dental studies in Vienna and Pest 198
dental visits 20
Denti Needle implant 225
Denti® cirkónium implantátum 211
Denti® zirconium implant 216
Denti® implantátumok 217, 227
Denti® implants 227, 234
Denti® root form implantátum 211
Denti® root form implant 206
Denti® tűimplantátum 223
Denti®implants 222
dentomaxillofaciális radiológia 21
dietary habits 20
distant metastasis 186
dogbite 190
dohányzás 63

Egyetemi Fogászati Intézet 235
egyszakaszos gyökérforma-implantátum 223
érettségizett fiatalok 13
establishing dental education in Transylvania 198
etiológia 103
etiology 109
experiences 234

facial trauma 190
family background 20
fegyveres testület 13
feltalálói tevékenység 191
fémek 97
fémkerámiák 97
fluorid 117
fluoride 122
fogak baleseti sérülései 3
fogászat oktatása a 19. században 235
fogászati implantátum 117
fogászati népegészségügy 53
fogászati oktatás 21
fogászati tanulmányok Bécsben és Pesten 191
fogbél 175
fogorvoshoz járás 13
fogorvos-történet 151
fractura 3
fracture 6

gene mutation 95
genetic polymorphism 140
genetikai variánsok 131
génmutáció 87
glassionomer 50
gold 50
gold-ceramic inlay 50
graduated young adults 20

halálos szövődmény 187
healing period 222
histology 109
historical 149
history fo dentistry 155
hungarians in history of dentistry 155
Huszár György 151, 155

immediate implant placement 222, 234
immun-receptorok 131
immuno-receptors 140
implantáció 7
implantológia 97, 102
inherited syndromes 95
innovations in dentistry 198
interleukin 131, 140
irányelvek 21
Iszlai József 235, 241

kerámia 43
kerámiák 97
kidney 186
kockázati tényezők 63
koincidencia 183
Kolozsvári Egyetem 191
kompozíciós tömés 43
konzerváló fogászati anyagok 97
korrózió 117
közéleti tevékenység 191
kutyaharapás 187

lethal outcome 190
leukocyta funkciózavar 87
leukocyte deficiencies 95
luxatio 3
luxation 6

magyar személyek a fogászat történetében 151
malignancy 109
malignizáció 103
materials of conservative dentistry 102
mendeli öröklés 87
Mendelian inheritance 95
metals 102
molar tooth 115
moláris fog 111
műanyagok 97

Nedelko Demeter 235
nemzetközi tapasztalatok 227
nyálmirigy-adenocarcinoma 183

oktatás elindítása Erdélyben 191
OLP 103, 109
One-stage root form implant 225
oral cancer 11, 68
oral hygienie habits 20
orvostörténet 141
osseointegráció 7, 217
osseointegration 11, 217, 222, 227, 234
örökletes szindrómák 87

parodontitis 87
pathology 109
patogenezis 103
periodontitis 95, 131, 140
postnatal stem cell 181
preparation 50
preventív szemlélet 53
preventive approach 62
private Dental Treatment Institute 241
prosthetic dentistry 102
prosthetic rehabilitation 11
protetika 97
protetikai rehabilitáció 7
public life activity 198

radiotherapy 11
replantáció 111
resins 102
retrográd gyökértömés 111
retrograde root canal filling 115
risk factors 68
roncsolt sebek ellátása 187

Salamon Henrik 151, 155
salivary glands neoplasms 186
sejtosztódás 175
sejtterápia 175
silikat 50
sínezés 3
single nucleotide polymorphism 131, 140
smoking 68
social factors 62
splinting 6
Stomatológiai Klinika 235
Streptococcus mutans 117, 122
STRO-1. 175, 181
structural proteins 140
strukturális fehérjék 131
sugárterápia 7

szájhigiénés szokások 13
szájüregi rák 7, 63
szilikáttömés 43
szociális faktorok 53
szöveti őssejt 175
szövettan 103
tapasztalatok 217
táplálkozási szokások 13
távoli áttét 183
teljes fogpótlás 141
titánfelszín 117
titanium surface 122
tongue 186
tooth replantation 115
torn wound treatment 190
traumatic injuries of the teeth 6

University Dental Institute 241
University of Kolozsvár 198
üregalakítás 43
üvegionomer tömés 43

vese 183
világossejtes carcinoma 183

SZTE Klebelsberg Könyvtár
Folyóiratok
2.