

FOGORVOSI SZEMLE

Stomatologia Hungarica

A MAGYAR FOGORVOSOK EGYESÜLETÉNEK (MFE) HIVATALOS LAPJA

Alapította: Dr. Körmöczy Zoltán 1908-ban

109. évfolyam 4. sz. 2016. 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. FABIÁN GÁBOR,
DR. FAZEKAS ANDRÁS, DR. FAZEKAS ÁRPÁD, DR. FÁBIÁN TIBOR,
DR. GERA ISTVÁN, DR. HEGEDŰS CSABA, DR. KAÁN MIKLÓS,
DR. KOCSIS S. GÁBOR, DR. MÁRTON ILDIKÓ, DR. NAGY ÁKOS,
DR. NAGY GÁBOR, DR. NAGY KATALIN, DR. NÉMETH ZSOLT,
DR. OROSZ MIHÁLY, DR. PIFFKÓ JÓZSEF, DR. RADNAI MÁRTA,
DR. SCHIFF TAMÁS, DR. SCULEAN ANTON, DR. SPIELMAN ANDREW,
DR. TARJÁN ILDIKÓ, DR. TÓTH ZSUZSANNA, DR. VARGA GÁBOR,
DR. VÁGÓ PÉTER, DR. WINDISCH PÉTER, DR. ZELLES TIVADAR

Szerkesztőség:

1088 Budapest, Szentkirályi u. 47.
Fogpótlástani Klinika
Tel./fax: +36-1-317-1094

Kiadja: A MAGYAR FOGORVOSOK EGYESÜLETE

Megrendelhető a Magyar Fogorvosok Egyesülete Titkárságán
1088 Budapest, Szentkirályi u. 47.

Előfizetésben terjeszti

a Magyar Posta Zrt. Postacím: 1900 Budapest.

Előfizetésben megrendelhető az ország bármely postáján,
a hirlapot kézbesítőknél,

www.posta.hu WEBSHOP-ban (<https://eshop.posta.hu/storefront/>),
e-mailen a hirlapelofizetes@posta.hu címen,
telefonon +36-1-767-8262 számon,
levélben a MP Zrt. 1900 Budapest címen.

Belföldi előfizetési díjak: 1000 Ft/1 db szám

Külföldre és külföldön előfizethető a Magyar Posta Zrt.-nél:
www.posta.hu WEBSHOP-ban (<https://eshop.posta.hu/storefront/>),
1900 Budapest, +36-1-767-8262, hirlapelofizetes@posta.hu

Online elérhetőség:

A Fogorvosi Szemle korábbi számai,
az „Útmutató a Fogorvosi Szemle szerzői számára”
és a „Fogorvosi Szemle szerzői jogi nyilatkozata”
megtalálhatóak az MFE honlapján: <http://mfe-hda.hu/>

Index: 25 292 HU-ISSN 0015-5314

Nyomta az Argumentum Kiadó nyomdaüzeme

TARTALOM

Beszámoló a VII. Tóth Pál Vándorgyűlésről	110
DR. GYÓCSI ANDRÁS, DR. KOLAROVSKI BÉLA, DR. FRANK DOROTTYA Lehetséges mellékhatások a fogszabályozó kezelések kapcsán	111
DR. GHEORGHITA DOROTTYA, DR. ANTAL MÁRK ÁDÁM, DR. NAGY KATALIN, DR. KERTÉSZ ANNAMÁRIA, DR. BRAUNITZER GÁBOR Dohányzás és pikkelysömör mint együttes rizikófaktor a fogágybetegségben	119
DR. PILIHACI BELLA, DR. GERA ISTVÁN Krónikus parodontitis komplex parodonto-endo-protetikai kezelése	125
DR. BÉRCZY KINGA, DR. LÁSZLÓ ZSUZSA, DR. GÖNDÖCS GYÖRGY, DR. SHKOLNIK TATIANA, DR. JOÓB-F. ÁRPÁD Az implantátumok méretváltozásának tendenciái az utóbbi években. 1. rész <i>Rövid implantátumok szerepe a fogászati implantológiában.</i> Irodalmi áttekintés	136
Útmutató a <i>Fogorvosi Szemle</i> szerzői számára	141
Beszámoló az Orsós Sándor Baráti Emléktársaság Egyesület 2016. szeptember 17-én, Sopronban tartott közgyűléséről	144
Beszámoló a Magyar Arc-, Állcsont- és Szájsebészeti Társaság XX. jubileumi Nemzeti Kongresszusáról	145
NEKROLÓGOK	
Dr. Fábíán Gábor egyetemi docens, igazgató (1962–2016)	147
Dr. Joób-Fancsaly Gáspár (1939–2016)	147
Megemlékezés Dr. Bánóczy Jolán professor emeritára	148

VII. TÓTH PÁL VÁNDORGYŰLÉS

2016. november 17-19. Pécs, Hotel Palatinus

MFE Gyermekfogászati és Fogszabályozási Társaság Szimpóziuma

Beszámoló a pécsi konferenciáról

Az idei évben Pécs városát érte az a megtiszteltetés, hogy otthont adhatott ennek a rendezvénynek. A patinás belvárosi Hotel Palatinus volt a konferencia helyszíne, ahol a tudományos program és a kísérő események zajlottak.

A konferencia első napján a bejelentett előadások után „Mi lesz veled, iskolafogászat?” címmel fórumot szerveztünk az ezen a területen dolgozó fogorvosok számára Dr. Kuhajda István, a NEFMI munkatársának részvételével. Megszólt Dr. Szőke Judit, aki röviden ismertette a magyar iskolafogászat történetét napjainkig, majd egy rövid összefoglalás után a meghívott szakértő a feltett kérdésekre válaszolt. A közös döntés végül egy javaslat lett, amelynek megfogalmazását a Társaság tagjainak együttműködésével a vezetőség vállalta. Ezt a szakmai állásfoglalást szeretnénk a megfelelő döntéshozók kezébe juttatni.

A második napon az Európai Társaság (EAPD) előadói beszéltek azokról a modern irányelvekről, amelyek forradalmasították a gyermekfogászati kezeléseket. Új anyagok, új technikák és az informatikai fejlődés korában sok olyan újdonságot hallottunk, ami a magyar gyermekfogorvos, illetve gyermek páciensekkel foglalkozó kollégáknak is fontos információ. Előadásaik:

Prof. Dr. Luc Martens (Ghent): New materials in pedodontic dentistry: Biodentine

Prof. Dr. Jack Toumba (Leeds): Treatment of luxation injuries in permanent teeth

Prof. Dr. Rita Cauwels (Ghent): Current views for Pulp capping and pulpotomy in primary and permanent teeth

Dr. Nick Lygidakis (Athens): Guidelines for Paediatric Dental General Anaesthesia

Dr. Nick Lygidakis (Athens): MIH Treatment

Prof. Dr. Jack Toumba (Leeds): Prevention and fluoride usage in children. EAPD guidelines

14 kiállító-támogató jött el a rendezvényre, köszönet nekik a megjelenésért.

A szombati napon zömmel magyar nyelvű bejelentett előadásokat hallgattunk, és a tudományos program befejező prezentációja Dr. Knut Thedens professzor fogszabályozási előadása volt.

A kongresszushoz kapcsolódott a Társaság háromévente kötelező vezetőségválasztó közgyűlése, ahol az új vezetőségbe a következő kollégákat szavaztuk meg: Alberth Márta, Balaton Gergely, Bártfai Ernő, Dima Magdolna, Gábris Katalin, Gurdán Zsuzsanna, Hárs Anikó, Herényi Gejza, Horváth János, Kárpáthy Krisztina, Madlén Melinda, Nemes Bálint, Nemes Judit, Papp Katalin, Pinke Ildikó, Rózsa Noémi, Sándor Balázs, Szántó Ildikó, Tarján Ildikó, Török Judit, Vitályos Géza.

Sok feladat vár a Társaság vezetésére, illetve tagságára, hiszen követni kell a világszerte tapasztalható fejlődést: napjainkban a gyermekek fogászati prevenció kezelésére, illetve valós ellátására szakmai, társadalmi,



gazdasági szempontokból is feltétlen prioritást érdemel. Ehhez kívánok mindenkinek jó munkát, jó egészséget és szép eredményeket!

Pécs, 2016. november 23.

Dr. Szántó Ildikó
A Társaság elnöke

Pécsi Tudományegyetem, Klinikai Központ, Fogászati és Szájsebészeti Klinika, Fogszabályozási Részleg*
Pécsi Tudományegyetem, Klinikai Központ, Fogászati és Szájsebészeti Klinika, Dentoalveoláris Részleg**

Lehetséges mellékhatások a fogszabályozó kezelések kapcsán

DR. GYÓCSI ANDRÁS*, DR. KOLAROVSZKI BÉLA**, DR. FRANK DOROTTYA*

Jelen áttekintő közlemény célja, hogy a fogszabályozó kezelések során előforduló lehetséges mellékhatásokat összegezve részletes irodalmi összefoglalást nyújtson az esetlegesen kialakuló szövődményekről (fogágyat ért egészségkárosodás, külső gyökér resorptio, zománckárosodás, pulpát érintő változások, fájdalom, diszkomfort, lágyrészsérülések, készülékalkatrészek/műszerek légúti aspirációja/lenyelése, infekzív endocarditis, temporomandibuláris izületi problémák, allergiás reakciók). Minthogy a fent említett kedvezőtlen, nem kívánt mellékhatások jelentős része kellő figyelemmel és körültekintéssel megelőzhető, vagy a kialakulásuk kockázata minimálisra csökkenthető, ezen információk ismerete alapvető fontossággal bír minden egyes fogszabályozással foglalkozó gyakorló orvos vagy leendő szakorvos számára.

Kulcsszó: mellékhatás, fogszabályozó kezelés, káros, szövődmény

Bevezetés

Mint a legtöbb egészségügyi beavatkozás, így a fogszabályozó kezelések alkalmával is felléphetnek nem kívánt, káros hatások. Minden olyan az orvosi beavatkozások következtében fellépő egészségkárosodást, ami a szervezet valamilyen működési zavarát okozza és az elvégzett beavatkozással közvetlen okozati összefüggésben keletkezett a beteg állapotában, mellékhatásnak, szövődménynek tekinthetünk. A beavatkozások esetében a legnagyobb körültekintés elnére is fellépnek egészségügyi kockázatok. Ezeket a kezelés úgynevezett objektív mellékhatásainak tekintjük (genetikai hajlam, ismeretlen allergia). Ugyancsak adódhat egészségkárosodás a kezelő orvos hibájából, mint például diagnosztikus tévedések, mulasztások, kezelés alatti hiányosságok, nem megfelelő eszközökkel, illetve a megfelelő eszközök hiányában elvégzett beavatkozások. A szövődmények lehetséges kialakulásának harmadik nagy csoportját pedig azok a tényezők alkotják, melyek a páciens nem megfelelő együttműködésére vezethetők vissza, mint például a nem megfelelő szájhigiénia vagy a kontrollok elmulasztása. Természetesen a kiváltó tényezők legtöbbször együttesen vannak jelen és egymással szoros interakcióban állnak, utalva ezzel is gyakori multifaktoriális eredetükre. Minden páciensnek jogában áll a kezelés előtt a kezelő orvosától számára érthető módon felvilágosítást kapni. A tájékoztatáshoz való jog kivétel nélkül megilleti őket, melynek részletesen ki kell terjednie a beavatkozások kockázataira is, beleértve a lehetséges szövődmények előfordulási gyakoriságát is. A másik oldalról pedig az orvos is köteles eleget tenni ezen tájékozta-

tási kötelezettségének, melynek legfőbb mércéje az elvárható gondosság elve. Közleményünk célja, hogy ezeket a mellékhatásokat összegezve egy áttekintő irodalmi összefoglalást nyújtson, mert ezen információk ismerete elengedhetetlen annak érdekében, hogy minden páciens az őt megillető lehető legmagasabb szintű ellátásban részesüljön.

Lehetséges mellékhatások

Parodontális vonatkozások

A parodontális szöveteket érintő megbetegedés az egyik leggyakrabban fellépő mellékhatása a fogszabályozó kezeléseknek. Legtöbbször plakk okozta gingivitis tünetekkel találkozunk, de a fogágybetegségek számos egyéb megjelenési formája is előfordulhat (parodontitis, alveoláris csontvesztés, dehiszcencia, fenesztráció, gingiva-hyperplasia, recesszió) [6]. Fogínyduzzanat rögzített készüléket viselő páciensek esetén mintegy 0,69%-ban, míg fogínyvérzés átlagosan 58,72%-ban alakul ki [44]. A kezelést követően pedig az esetek mintegy 10,3%-ában fordul elő recesszió, elsősorban az alsó metszők területén [39]. A plakk okozta gingivitis kiváltó tényezője a nem megfelelő szájhigiénia miatt felhalmozódó dentális plakk. A fogszabályozó kezelés során használt készülékalkatrészek önmagukban fokozott veszélyt jelentenek a plakkfelhalmozódás szempontjából, és bebizonyosodott, hogy nemcsak a plakk mennyisége, hanem annak minőségi összetétele is jelentősen megváltozik [38]. Minthogy a jó szájhigiénia alapvető kulcsa a parodontális egészségnek, a kezelés megkezdése előtt és annak teljes ideje alatt a pá-

Érkezett: 2016. január 13.

Elfogadva: 2016. szeptember 20.

ciensek szájhygiénés instruálására, motiválására nagy hangsúlyt kell fektetni. Mindemellett fluorid, illetve klórhexidin tartalmú fogkrémek, szájvizetek, szájápolási készítmények használata is ajánlott, melyek tovább csökkentik a plakk okozta megbetegedések kialakulásának esélyét [3]. A plakk mellett természetesen egyéb tényezők is befolyásolják a parodontális szövetek egészségi állapotát, mint például a dohányzás, a gazdaszervezet fogékonysága, szisztémás betegségek, illetve bizonyos gyógyszerek is. A hydantoin, cyclosporin A, kalciumcsatorna-blokkolók, antikoncipiensek és a korai generációs, magasabb hormontartalmú készítmények a legfontosabb gyógyszer-csoportok, melyek hatással lehetnek a fogágy állapotára. Azoknál a pácienseknél, akiknél fokozott a rizikó – vagyis fennáll valamelyik fent említett tényező közül valamelyik vagy esetlegesen több –, illetve azoknál, akiknél a parodontális szövetek egészségi állapota károsult, fokozott figyelmet kell arra fordítani, hogy a fogágyat tovább ne károsítsuk. Gyakoribb kontrollok (általában 3 havonta parodontológiai szakrendelésen), professzionális szájhygiénés beavatkozások szükségesek, kisebb erők, illetve kevésbé plakkretentív alkatrészek használata. Az ilyen páciensek esetén kerülni kell az elasztikus ligatúrák alkalmazását, helyette inkább fém ligatúrák felhelyezése javasolt, melyek a plakkfelhalmozódás szempontjából lényegesen kedvezőbb feltételeket biztosítanak. Ugyancsak kerülendő a gyűrűk ragasztása, gyűrűk helyett pedig inkább ragasztható tubusok alkalmazása ajánlott. Azoknál a pácienseknél, akiknél fogágybetegség diagnosztizálható, kontraindikált a fogszabályozó kezelés megkezdése mindaddig, míg az aktív folyamatot nem állítottuk meg, és a páciens szájhygiénéje nem megfelelő.

Külső gyökér resorptio

A külső gyökér resorptio egyes szerzők szerint elkerülhetetlen velejárója a fogmozgatásnak. Mikroszkóppal vizsgálva a gyökérfelszínt Segal és mtsi 100%-ban mutattak ki gyökérfelszívódást fogszabályozó kezelést követően [31]. Kurol és mtsi ugyancsak magas előfordulási arányt, mintegy 93%-os gyakoriságot találtak [13]. Átlagosan mintegy 1,421+/-0,448 mm-rel rövidült a gyökér hossza a kezelése során [31]. Enyhébb esetek, ahol a 2 mm-t nem haladja meg a resorptio mértéke átlagosan 5–18%-ban, míg a súlyosabbak a gyökér hosszának 1/3 és 4 mm közötti rövidülése ennél ritkábban 1–5%-ban fordulnak elő [14]. Tünetekkel azonban még súlyosabb mértékű felszívódás esetén is csak ritkán találkozhatunk. A Miller-skála szerinti beosztás alapján 1. fokú fogmobilitás csak extrém ritkán fordul elő. Kalkwarf vizsgálatában arra a következtetésre jutott, hogy 3 mm-es felszívódás körülbelül 1 mm-es tapadásvesztésnek felel meg [11]. A felszívódás súlyosságának megítélésére a Malmgren-féle beosztást használjuk, mely 5 csoportba sorolja a resorptiók típusát azok mértéke alapján (0-Nincs resorptio, 1-enyhe resorptio, a gyökérhossz változatlan, de szabálytalan kontúrlefutás, 2-mérsékelt resorptio, gyökércsúcs mérsékelt fel-

szívódása, egyenes csúcsi lefutás, 3-fokozott resorptio, a gyökér 1/3-a felszívódott, 4-extrém resorptio, a gyökér több mint 1/3-a felszívódott) [18].

Az etiológiai tényezőket két nagy csoportra bonthatjuk; a páciens-függő, illetve a kezelés kivitelezéséhez kapcsolódó tényezők. A páciens-függő tényezők esetén alapvető feladatunk, hogy a magas rizikójú pácienseket még a kezelés előtt felismerjük és kiszűrjük. Ha már a kezelés előtt diagnosztizálható resorptio, ott a kezelés során a felszívódás nagy valószínűséggel tovább súlyosbodik. Ugyancsak különbségek vannak a különböző etnikai csoportok között is. Az ázsiai népcsoportoknál általában jóval kisebb mértékű felszívódás látható, mint a kaukázusi vagy a hispániai népcsoportoknál [14, 28]. Sameshima és munkatársai 868 páciens vizsgálata során azt tapasztalták, hogy a fent említett 3 népcsoportnál minden esetben a felső oldalsó metszők voltak legnagyobb mértékben érintve. Az ázsiaiaknál 0,97 +/-1,22, a kaukázusi csoport esetén 1,58+/-1,35, a hispániaiaknál pedig 1,65+/-1,27 mm mértékű resorptio volt átlagosan látható. A legkisebb mértékű felszívódást pedig az alsó metszők esetén mérték, ahol átlagosan az ázsiai népcsoportnál 0,61+/-0,90, a kaukázusnál 0,65+/-0,96, még a hispániaiaknál 0,84+/-1,02 mm mértékű resorptiót diagnosztizáltak [28]. A páciensek általános állapota, egyes szisztémás betegségek (allergia, asthma, diabetes mellitus és egyes endokrin megbetegedések) szintén növelik a kockázatot. Az erupciós zavar a szomszéd fog gyökerére gyakorolt nyomás miatt ugyancsak rizikótényezőnek számít. A nyitott harapás is predisponálhat a gyökér hosszának megrövidülésére, ebben az esetben a nem megfelelően fejlett parodontiumot tartják felelősnek, mert ez rosszul reagál a különböző ortodontiai erőkre. A hypodontia vagy egy korábban elszenvedett trauma szintén növeli a felszívódás kialakulásának esélyét [1]. Végül, de nem utolsósorban a gyökérmorfológia is fontos szerepet játszik. A vékony, kúp alakú, gracilis, görbült gyökerek esetén nagyobb valószínűséggel kell számolni resorptióval. Az ortodontiai technikát magában foglaló rizikótényezők közé a kezelési idő hossza, a gyökér helyzetének változtatása, az alkalmazott erő típusa és nagysága tartoznak [31]. Mindezek közül a legjelentősebb hatással a kezelés időtartama bír. A legveszélyesebb fogmozgatási típusok közé az intrusio, illetve a vesztibuláris korona torque mozgások tartoznak. Ugyancsak kerülendő a nagy és folyamatos, illetve váltakozó irányú erők alkalmazása. Amennyiben már a kezelés megkezdése előtt fény derül a fokozott rizikóhajlamra, kerülni kell a nagymértékű mozgásokat, nagy erőket, minimalizálni szükséges a kezelési időt, illetve 6 havonta kontroll röntgenfelvételek elkészítése javasolt, legalább a frontfogak területéről. Amennyiben negatív a röntgenlelet és az elváltozás stagnál, úgy várhatóan nem lesz jelentősebb romlás a kezelés hátralevő részében. Abban az esetben, ha a resorptio egyértelműen diagnosztizálható, esetleg fokozódott, akkor szükséges 2-3 hónapig passzív ív mentén pihentetni a fogmozgatást [42],

illetve a kezelési célt újraértékelni. Legvégső esetben pedig akár a kezelés teljes megszakítása is alternatíva lehet. A kezelést követően is szükséges további követéses röntgenvizsgálat. Az 1. ábra egy többszörösen újramezelt páciensről készült panoráma röntgenfelvételt szemléltet, melyen jó látható a kialakult resorptiók mértéke. Amennyiben a progresszió még a kezelés befejeztével is folytatódik, szükséges felülvizsgálni esetleges okklúziós trauma fennállását, illetve kizárni a retenciós készülék aktív állapotát.

Zománckárosodás

Zománc demineralizáció, fogszuvasodás

Szintén gyakori mellékhatás a fogszábaelyező kezeléseknél a zománc demineralizáció – természetesen csak abban az esetben, ha a páciens szájhygiéniája nem megfelelő. A készülékalkatrészek jelentős mértékben fokozzák a plakkretenciót, és ezzel egy időben csökkentik az öntisztulás lehetőségét. Rögzített készülék mellett mintegy 2-3-szorosára növekszik a plakkretenció [12], továbbá megfigyelhető a nyál pH értékének csökkenése, illetve a *Streptococcus mutans* és a *Lactobacillus* számának emelkedése is [40]. Leggyakrabban a bracket bázisok körül, általában azok gingivalis és distalis szélénél láthatunk kialakult léziókat [8]. Elsősorban a felső metszőfogak érintettek, Chapman tanulmányában 30% fölötti előfordulást említ a frontrégióban [7]. A léziók kialakulásának megelőzése alapvető fontosságú. A prevenció legfontosabb alappillére a megfelelő szájhygiéniák kialakítása, a táplálkozási tanácsadás; a páciens instruálása, motiválása. Ugyancsak javasolt kezelés előtt a páciens caries rizikóját felmérni. Amennyiben fokozott a rizikó, fontos a plakkretenciós tényezőket minimálisra csökkenteni. A felesleges ragasztócement precíz eltávolításával is tovább csökkenthetjük a retenciós tényezőket. A felesleges cement eltávolítást a színes ragasztóanyagok megjelenése jelentősen megkönnyítette. A fluorid tartalmú ragasztóanyagok használata tovább csökkenti a demineralizáció lehetőségét. A fluorid tartalmú szájöblítők használata is tovább csökkenti a léziók kialakulását [2]. Ezek alapján a fluorid tartalmú készítmények, fogpaszták, ecsetelők és szájvizek alkalmazása fontos részét képezi a prevenciónak [19]. A zománc savakkal szembeni ellenállóságát ugyancsak fokozhatjuk lézeres kezeléssel. Vizsgálatok igazolják, hogy a széndioxid, illetve Neodymium-Doped Yttrium Aluminium Garnet lézer – ez utóbbi a nedves szövetekbe történő jobb penetrációs képességének köszönhetően – hatékonyan bizonyult a zománc demineralizációval szembeni ellenállóbbá tételében [27]. Amennyiben a készülék eltávolítása után kerül sor a lézió diagnosztizálására, akkor az egyik lehetséges megoldás, hogy várunk a spontán remineralizációra, vagy a másik lehetőség, hogy remineralizációt segítő fluorid, illetve kazein-foszfopeptid tartalmú készítményeket alkalmazunk. Egyes esetek-



1. ábra: Egy többszörösen újramezelt páciens panorámaröntgen-felvétele. A Malmgren-féle osztályozás szerinti enyhe, mérsékelt, illetve fokozott gyökérreszorpciók láthatók a front- és a premoláris fogak területén.

ben mikro abrázációs vagy caries infiltrációs technikák is kiváló kezelési alternatívát jelenthetnek.

Irreverzibilis zománckárosodás

Az ortodonciai kezeléseknél kialakuló irreverzibilis zománckárosodás elsősorban a használt ragasztási és bracket eltávolítási technikától függ. Bizonyított, hogy a zománccsoporthoz történő ragasztás során a zománccsoporthoz irreverzibilis változások mennek végbe, amelyek változások jóval jelentősebbek a hagyományos sav-bond rendszerek alkalmazása esetén [26]. A ragasztás során kialakuló úgynevezett rezin tagek keletkeznek, melyek a ragasztóerő nagyságát határozzák meg, azonban ezek maradéktalan eltávolítása szinte lehetetlen a zománc irreverzibilis károsítása nélkül. Az újabb, önsavazó rendszerek használatakor lényegesen kisebb károsodással kell számolnunk, azonban ezzel együtt természetesen csökken a ragasztóerő is. Fjeld és munkatársai 3 különböző típusú ragasztóanyag zománccsoporthoz gyakorolt hatását vizsgálták. A konvencionális rezin tartalmú bracket ragasztó, amennyiben azt 35%-os foszforssavval együttes kondicionálással alkalmazták, okozta a legjelentősebb változásokat a zománccsoporthoz. Mély és vastag, mintegy 10–20 µm-es rezin tagek keletkeztek, melyek következtében szignifikánsan megnőtt a felszíni zománccsoporthoz. Önsavazó rendszerrel kombinált rezintartalmú ragasztóanyagok esetén lényegesen kisebb, mintegy 5–10 µm-es tagek alakultak ki. A legkedvezőbb eredményt a rezin módosított üvegeionomer Fuji ORTHO LC esetén kapták, ahol a zománccsoporthoz a ragasztás előtt 10%-os poliakrilsavval előkezelték. Ez utóbbi esetben egyáltalán nem volt megfigyelhető tagképződés, így szinte minimális volt a zománccsoporthoz gyakorolt károsító hatás [9]. A ragasztási technika mellett a debonding technika is alapvető jelentőséggel bír. A sérülés esélye a fém bracketek és üvegeionomer alapú cementek együttes használata esetén a legminimálisabb. A sérülés kerámia bracketek esetén fokozódik, főleg ha hagyományos sav-bond technikát és rezin alapú ragasztót használunk. A sérülés elkerülése érdekében ezért eltávolításkor arra kell

törekedni, hogy a bracketek és a ragasztóanyag közti kapcsolatot megszakítsuk, majd ezt követően a visszamaradt ragasztót javasolt vídia keményfém fúróval körülbelül 30 000/perc-es fordulatszámra eltávolítani. Sigillio és munkatársai további 6 különböző eltávolítási protokollt (forgó műszer finomság és fordulatszám szerint) összehasonlítva azt találták, hogy bár a vizsgált módszerek egyike sem növelte a felszíni érdeséget, a ragasztóanyag eltávolítással töltött idő nagy jelentőséggel bír a sima zománcfelszín elnyerése tekintetében. Eredményeik alapján arra a következtetésre jutottak, hogy minél hosszabb ideig tart a maradék ragasztóanyag eltávolítása, az annál finomabb zománcfelszínt eredményezhet [33]. Mindemellett a zománcsérülések csökkentésére alternatív megoldás lehet a forgó műszerek helyett az intraoralis homokfúvó használata. Mhate és munkatársai azt találták, hogy a ragasztóanyag eltávolítása homokfúvóval jelentősen kíméletesebb volt, mint az alacsony fordulatszámú forgó műszer használata [17].

Elszíneződések a fogakon

A fogszabályozó kezelést követő zománc-elszíneződések meglehetősen kedvezőtlen esztétikai megjelenést kölcsönöznek, és negatív irányban befolyásolják a páciens kezeléssel kapcsolatos megítélését. Az elszíneződések etiológiai eredetüket tekintve multifaktoriálisak és gyakrabban fordulnak elő rögzített készülékes kezeléseknél [26]. A rezin tartalmú ragasztók használatakor a zománc-elszíneződések elkerülhetetlenek, ugyanis a kialakult rezin tageket a zománc károsodása nélkül nem lehet eltávolítani, ezért negatívan befolyásolják a zománc optikai megjelenését. Az elszíneződések hátterében leggyakrabban különböző ételszínezékek, ultraviola sugárzás állnak, és a készülék korróziója során kioldódó anyagok a felelősek. Az elszíneződések leg többje általában sárgás jellegű.

Szekunder attríció, fogkopás

A készülékalkatrészek nem megfelelő érintkezések mellett a fogakon szekunder kopási felszíneket alakíthatnak ki. A kerámia bracketek mintegy 9–38-szorosára emelik ennek esélyét a fém bracketekhez képest. Ebből adódóan kerülni kell a nem megfelelő érintkezéseket, hogy az irreverzibilis kopási felszín kialakulását megelőzzük. Például azoknál a pácienseknél, akiknél mélyharapás látható, kerülni kell az – elsősorban kerámia – bracketek ragasztását az alsó metszőfogakon mindaddig, míg megfelelő vertikális, illetve sagittális túlharapás mellett nem biztosítható a rendellenes kontaktusok kiküszöbölése.

Diszkomfort, fájdalomérzet

Átlagosan a páciensek mintegy 75–95%-ánál jelentkezik valamilyen kellemetlen érzet, fájdalom a kezelés során [25]. Leggyakoribb a nyomó, feszítő, lüktető jellegű

fájdalom. A frontfogaknál jóval gyakrabban számolnak be a páciensek fájdalomérzetről, mint a támasztó zónában [30], illetve elsősorban a rögzített készülékes kezelések kapcsán fordul elő. Irodalmi adatok szerint a készülék felhelyezését követően mintegy 4 óra után jelentkezik először a tünet, és akár 7 napig is eltarthat. 48 órával a kezdő ív behelyezését követően a legintenzívebb, ami az esetek mintegy 2%-ában akár éjszakai alvási problémákat és fájdalomcsillapító használatát is eredményezheti [34]. A fájdalom elsősorban étkezések alkalmával okoz nehézségeket [8]. Enyhítésére speciális műanyag ostyát, esetleg aszpirin tartalmú rágógumit javasolnak egyes szerzők, mivel ez fokozza a parodontális szövetek vérkeringését, ezáltal csökkentve a fájdalomérzetet. Néhány esetben akár fájdalomcsillapító, elsősorban ibuprofen vagy acetaminofen tartalmú gyógyszerek alkalmazhatók a panaszok enyhítésére [24]. Sebészi beavatkozások kapcsán bebizonyosodott, hogy a félelem, illetve a szorongás szignifikáns hatással van a fájdalomérzékelésre [15]. A fogszabályozó kezelés előtti félelem és stressz ugyancsak szoros összefüggést mutatott a kezelés során fellépő fájdalomérzettel. Ebből adódóan a kezelés előtti tájékoztatás, a páciens felkészítése alapvető, mellyel oldani lehet a szorongását, és ezzel egy időben csökkenteni a kezelés során a fájdalom percepcióját [41].

Infektív endocarditis

A fogászati beavatkozások, így a fogszabályozó kezelések között is számos olyan létezik, melyek tranziens bakterémiát idéznek elő. Már a gyűrűfelhelyezést megelőző szeparálás során is számítani lehet átmeneti baktériumszám-növekedésre a véráramban. Ezen tranziens baktériumszám-fokozódás a gyűrűfelhelyezés során az esetek mintegy 10%-ában fordul elő [16]. Mivel sok esetben a maxilla transzverzális tágitásakor is olyan ragasztott készüléktípusokat alkalmazunk, melyek gyűrűk segítségével rögzülnek, ezért a rizikópácienseknél javasolt úgynevezett splint típusú ragasztott tágitókészüléket alkalmazni. Ugyancsak fokozott elővigyázatosságot igényel a skeletalis horgonylatok behelyezése [37]. Bár a fent említett beavatkozásoknál jóval ritkábban, de az interproximális zománcredukció során is előfordulhat tranziens bakterémia. Yagci és munkatársai 29 pácienszt vizsgáltak, de mindösszesen csak 1 esetben tudtak sztrippeléssel összefüggésben bakterémiát kimutatni [43]. Természetesen minden egyéb vérzéssel járó, invazív beavatkozás során, mint például ortodonciai indikációval történt fogeltávolítás, valamint az ortognáth műtétek esetén is szükséges a megfelelő előkészületeket megtenni. Szerencsére ezen átmeneti bakterémiával járó beavatkozások esetén az ebből adódó életet veszélyeztető bakteriális endocarditis előfordulásának rizikója meglehetősen alacsony. Azonban, hogy ennek előfordulását a lehető legkisebbre csökkentjük, minden rizikópáciens esetén

a fent említett beavatkozásoknál szükséges antibiotikus profilaxis alkalmazása.

Lágyrészsérülések

Ortodonciai kezelések kapcsán meglehetősen gyakran fordulnak elő különböző, a készülékalkatrészek által okozott, direkt kontaktus révén kialakuló, avagy az operátor nem megfelelő műszerhasználatából eredő lágyrésztraumák. A sérüléseket elhelyezkedés alapján két nagy csoportba lehet sorolni: intra- és extraoralis. Az intraoralis sérülések leggyakoribb formái közé a bucca, a nyelv, az ajak és a gingiván előforduló nyálkahártya-eróziók, ulcerációk tartoznak, melyek sok esetben társulnak kellemetlen diszkomfort és fájdalomérzettel. A 2. ábra egy lip bumper által, míg a 3. ábra egy húzórugó által okozott nyálkahártya-sérülést szemléltet. A sérülések elkerülése végett javasolt a bracketeken és a készülék sérülést okozó részein védőviasz használata, illetve bizonyos esetben a gyógyulás idejére a mobilis alkatrészek ideiglenes eltávolítása. Transpalatinalis ívek ugyancsak okozhatnak benyomatot a lágyrészekben, elsősorban a nyelven (4. ábra), melynek ijesztő meg-



2. ábra: Lip bumper által okozott intraoralis lágyrészsérülés a bucca nyálkahártyán.



3. ábra: Gingivába besüppedt NiTi húzórugó.



4. ábra: Transpalatinalis ív által okozott lágyrészbnyomat a nyelven.

jelenése szokott aggodalmat kelteni. Nemcsak intra-, hanem extraoralis sérülések is előfordulhatnak, elsősorban arcív használatkor. Ezek a traumás sérülések főként játékkal, alvással, vagy nem megfelelő használattal összefüggésben fordulnak elő. Blum-Hareuveni egyik közleményében például egy 12 éves fiú arcívvel szerzett szemsérülését mutatja be [4]. A sérülések elkerülése érdekében jelenleg az arcívek biztonsági zárrakkal vannak ellátva.

Pulpára gyakorolt hatások

A fogszabályozó kezelés során történő fogmozgatás a fogbére csak minimális hatással van, és elsősorban akkor is csak a kezelés legelején [34]. Főként enyhe, tranzien, gyulladásos reakció figyelhető meg, fokozott vascularisatio, az erekben felhalmozódott fehér és vörösvérsejtek, továbbá az odontoblast réteg megszakítotttsága látható. Ezen morfológiai változások, illetve az enyhe pulpitiszes reakcióra emlékeztető tünetek szerepet játszhatnak a kezelés elején fellépő kellemetlen diszkomfortérzet kialakulásában is [29]. Vitalitásvesztés a fogmozgatások során csak ritkán fordul elő, melynek esélye a fogat ért korábbi traumák esetén, illetve nem megfelelő nagyságú erők alkalmazásakor, továbbá olyan irányú döntőgető erők esetén fokozott, ahol a gyökércsúcs a corticalison kívülre mozdul, ezáltal a vérkeringés lehetetlenné válik [34].

Temporomandibuláris ízületi probléma

A tudomány jelenlegi állása szerint még mindig nem egyértelműen bizonyított, hogy a temporomandibuláris ízületi problémák, illetve a malocclusio, és ennek megfelelően a fogszabályozó kezelések között szoros összefüggés lenne. A nemzetközi irodalomban számos,

egymással ellentmondásban álló publikáció található. Egyes szerzők azon a véleményen vannak, hogy a kezelés során a korai fogérintkezések jelentősen növelik az ízületi panaszok előfordulását, míg mások úgy vélik, hogy nincs hatással rá [5]. Abban azonban egységes az álláspont, hogy minden kezelést megelőzően a klinikai vizsgálatnak az állkapocsízület alapos vizsgálatára is ki kell terjednie. Különösen fontos a korábbi fej-nyak területet ért trauma, gyulladáshoz vezető csont és ízületi betegségek (rheumatoid arthritis), krónikus fejfájás, stresszes lelkiállapotok felderítése is, melyek hatással lehetnek az temporomandibuláris ízület állapotára. Azoknál a pácienseknél, akiknél ízületi probléma diagnosztizálható, a fogszabályozó kezelés megkezdése nem javasolt mindaddig, míg az ízületi panaszokat, diszfunkciót nem kezeljük.

Idegentest légúti aspiráció, lenyelés

A szájüregben történő manipuláció önmagában fokozott rizikót jelent a különböző meglazult, törött vagy nem megfelelően rögzített alkatrészek, műszerek légutakba, emésztőcsatornába kerülésére. Ezt a kockázatot a kis méret, a nyál, csúszós környezet csak tovább növeli. A kialakult szövődmények nagymértékben függenek az idegen test alakjától, méretétől, és ebből adódóan annak elhelyezkedésétől. A légúti aspiráció lényegesen nagyobb veszélyt jelent, mint a gastrointestinalis lokalizáció. Tamura és mtsi egy Japánban végzett felmérés alapján arra a következtetésre jutottak, hogy a fogászati kezeléseknél mintegy 3,6–27,7%-ban fordulnak elő ilyen jellegű balesetek. A gyakorisági sorrendben a protetikai beavatkozások után a fogszabályozó kezeléseknél állnak a második helyen [35]. A balesetek megelőzése érdekében ezért javasolt például transpalatinális ívek, quad helix esetén fogselyem felhelyezése behelyezés-kor, illetve a készülék ligatúrával való rögzítése; ahol lehetséges az ívvegek lehajlítása; elszívó használata; készülék levételkor a bracketek ívvel együtt történő eltávolítása, illetve minden kezelés végeztével a szájüreg alapos átvizsgálása mozgó, leesett alkatrészek után [36]. Amennyiben a megfelelő óvintézkedések ellenére is bekövetkezik a baleset, azonnali elsősegélynyújtás és sürgősségi orvosi ellátás szükséges. Az észrevétlenül maradt aspirációkra azonban lehetséges, hogy csak később a már kialakult komplikáció, szövődmény hívja fel a figyelmet – pneumónia, bronchiektasia. Az ilyen esetekben a már kialakult granulációs szövet, hegesezés pedig tovább nehezíti az idegentest eltávolítását.

Allergiás reakciók

A fogszabályozó kezeléseknél leggyakrabban a nikkel, kobalt, króm, latex és a polimerek válhatnak ki allergiás reakciókat, melyek számos formában jelentkezhetnek – a lokális tünetként fellépő arc-nyaki bőr kontakt

dermatitisétől kezdve egészen a súlyos szisztémás reakciókig. A leggyakoribb problémát a nikkel jelenti, mely jellemzően késői, IV. típusú hyperszenzitivitási reakcióként válik ki. A leggyakoribb panaszok közé a szájégés tartozik, de emellett fém íz, gingivitis, gingiva hyperplasia, angularis cheilitis, labialis desquamatio, perioralitis, perioralis dermatitis, kontakt dermatitis és ritka esetben akár orolingualis parestesia is felléphet [23]. Számos szerző vizsgálta a nikkel és a króm kioldódását a különböző ortodonciákban használt fémekből. Park és Shearer átlagosan mintegy 40 µg nikkel és mintegy 36 µg króm kiáramlást mért [21]. Shenkutvan és mtsi is vizsgálták a különböző ortodonciai ívekből történő nikkel-kioldódást, azonban a kioldódás mértéke egyik esetben sem haladta meg a napi ételmiszerbevitellel történő nikkelbevitel mennyiségét, tehát minden esetben a kritikus érték alatt maradt, ami allergiás reakció kiváltásához még nem elegendő [32]. Egyes szerzők így úgy vélik, hogy sok esetben a nikkel nem önmagában, hanem más fémekkel együtt fejt ki allergiás reakciót, illetve érzékenyíti a gazdaszervezetet egy gyulladáshoz vezető válaszreakción keresztül, így az fogékonyabb lesz különböző fogágybetegségekkel és nyálkahártya-elváltozásokkal szemben [22]. Ugyancsak bizonyított, hogy a korábbi nikkel expozíció, nikkel tartalmú ékszerek, piercingek viselése megnöveli a tünetek kialakulásának esélyét [10]. A megfelelő anamnézis elengedhetetlen a szövődmények elkerülése érdekében. Ismert nikkelallergia esetén választható alternatívák ívek esetén: rost-megerősítésű kompozit, TMA, tiszta titánium, aranyozott, műanyag borítású NiTi, ionkezelte NiTi ívek (az ívek felszínét nitrogénnel kezelik, mely amorf szerkezetű felszíni réteget képez az íven, ezáltal növeli a korróziós ellenállást és csökkenti az allergizáló hatást). A hagyományos bracketek helyettesítésére ajánlott kerámia, műanyag, polikarbonát, titánium vagy arany bracketek használata. A latex allergizáló hatása is nagy jelentőséggel bír. A teljes lakosság mindösszesen csak 1%-át érinti, azonban a fogászati szakdolgozók és fogorvosok körében lényegesen magasabb arányban, mintegy 5%-ban fordul elő [34]. A latex tartalmú kesztyűk mellett az elasztikus ligatúrák, a különböző extra- és intraoralis gumihúzáshoz használt elasztikus elemek válhatnak ki allergiát, mely általában ugyancsak IV. típusú, de legsúlyosabb esetben akár I. típusú hyperszenzitivitási reakcióként is jelentkezhet. Spina bifida, illetve korábbi sebészeti beavatkozások, melyeknél hosszabb latexexpozíció történt, jelentősen növelik az allergiás tünetek fellépésének esélyét [34].

Összefoglalás

A fogszabályozó kezeléseknél is sokszor kell kedvezőtlen mellékhatásokkal számolni. Ugyanakkor a legtöbb esetben ezek kellő odafigyeléssel elkerülhetők, vagy a kialakulásuk esélye minimálisra csökkenthető.

Ehhez azonban fontos mind az orvos, mind a páciens számára a lehetséges összes kellemetlen következmény pontos ismerete. A páciensek teljes körű tájékoztatása még a kezelés előtt a kezelő orvos feladata. A pácienseknek átfogó tájékoztatást kell kapniuk a lehetséges szövődményekről, továbbá nyomatékosítani szükséges saját szerepvállalásuk, együttműködésük fontosságát is annak érdekében, hogy a káros mellékhatásokat megelőzzük. Mindezek együttes figyelembevételével lehetséges a kezelési eredmény maximalizálása, a mellékhatások minimalizálása.

Irodalom

- ARTUN J, VAN 'T HULLENAAR R, DOPPEL D, KUIJPERS-JAGTMAN AM: Identification of orthodontic patients at risk of severe apical root resorption. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009; 135(4): 448–455.
- BENSON PE, PARKIN N, MILLETT DT, DYER F, VINE S, SHAH A: Fluorides for the prevention of white spots on teeth during fixed brace treatment. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2004; No. 3, CD003809.
- BEYTH N, REDLICH M, HARARI D, FREIDMAN M, STEINBERG D: Effect of sustained-release chlorhexidine varnish on Streptococcus mutants and Actinomyces viscosus in orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003; 123: 345–348.
- BLUM-HAREUJVENI T, REHANY U, RUMELT S: Blinding endophthalmitis from orthodontic headgear. *New England Journal of Medicine.* 2004; 351(26): 2774–2775.
- BOURZGUI F, SEBBAR M, NADOUR A, HAMZA M: Prevalence of temporomandibular dysfunction in orthodontic treatment. *Int Orthod.* 2010; 8(4): 386–398.
- BRAGGER U, LANG N: Significance of bone in periodontal disease. *Semin Orthod.* 1996; 2: 32–38.
- CHAPMAN JA, ROBERTS WE, ECKERT GJ, KULA KS, GONZÁLEZ-CABEZAS C: Risk factors for incidence and severity of white spot lesions during treatment with fixed orthodontic appliances. *Am J of Orthod Dentofacial Orthop.* 2010; 138(2): 188–194.
- FIRESTONE A, SCHEURER P, BURGIN, W: Patients' anticipation of pain and pain-related side effects, and their perception of pain as a result of orthodontic treatment with fixed appliances. *Eur J Orthod.* 1999; 21: 387–396.
- FJELD M, ØGAARD B: Scanning electron microscopic evaluation of enamel surfaces exposed to 3 orthodontic bonding systems. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006; 130(5): 575–581.
- FORS R, PERSSON M, BERGSTRÖM E, STENLUND H, STYMNE B, STENBERG B: Lifestyle and nickel allergy in a Swedish adolescent population: effects of piercing, tattooing and orthodontic appliances. *Acta Derm Venereol.* 2012; 92(6): 664–668.
- KALKWARF KL, KREJCI RF, PAO YC: Effect of apical root resorption on periodontal support. *J Prosthet Dent.* 1986; 56(3): 317–319.
- KLUKOWSKA M, BADER A, ERBE C, BELLAMY P, WHITE DJ, ANASTASIA MK, WEHRBEIN H: Plaque levels of patients with fixed orthodontic appliances measured by digital plaque image analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011; 139(5): 463–470.
- KUROL J, OWMAN-MOLL P, LUNDGREN D: Time-related root resorption after application of a controlled continuous orthodontic force. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996; 110(3): 303–310.
- LOPATIENE K, DUMBRAVAITE A: Risk factors of root resorption after orthodontic treatment. *Stomatologija.* 2008; 10(3): 89–95.
- MALMO RB, SHAGASS C: Physiologic studies of reaction to stress in anxiety and schizophrenia. *Psychosom Med.* 1949; 11: 9–24.
- MCLAUGHLIN JO, COULTER WA, COFFEY A, BURDEN DJ: The incidence of bacteremia after orthodontic banding. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996; 109(6): 639–644.
- MHATRE AC, TANDUR AP, REDDY SS, KARUNAKARA BC, BASWARAJ H: Enamel Surface Evaluation after Removal of Orthodontic Composite Remnants by Intraoral Sandblasting Technique and Carbide Bur Technique: A Three-Dimensional Surface Profilometry and Scanning Electron Microscopic Study. *J Int Oral Health.* 2015; 7(Suppl 2): 34–39.
- MALMGREN O, GOLDSOHN L, HILL C, ORWIN A, PETRINI L, LUNDBERG M: Root resorption after orthodontic treatment of traumatized teeth. *Am J Orthod.* 1982; 82(6): 487–491.
- ØGAARD B, ALM A, LARSSON E, ADOLFSSON U: A prospective, randomized clinical study on the effects of an amine fluoride/stannous fluoride toothpaste/mouthrinse on plaque, gingivitis and initial caries lesion development in orthodontic patients. *Eur J Orthod.* 2006; 28: 8–12.
- ØGAARD B, FJELD M: The Enamel Surface and Bonding in Orthodontics. *Semin Orthod.* 2011; 16(1): 37–48.
- PARK HY, SHEARER TR: *In vitro* release of nickel and chromium from stimulated orthodontic appliances. *Am J Orthod.* 1983; 84: 156–159.
- PAZZINI CA, JUNIOR GO, MARQUES LS, PEREIRA CV, PEREIRA LJ: Prevalence of nickel allergy and longitudinal evaluation of periodontal abnormalities in orthodontic allergic patients. *Angle Orthod.* 2009; 79: 922–927.
- PAZZINI CA, MARQUES LS, PEREIRA LJ, CORRÊA-FARIA P, PAIVA SM: Allergic reactions and nickel-free braces: a systematic review. *Braz Oral Res.* 2011; 25(1): 85–90.
- POLAT O, KARAMAN A: Pain control during fixed orthodontic therapy. *Angle Orthod.* 2005; 75: 210–215.
- POLAT O: Pain and discomfort after orthodontic treatment. *Semin Orthod.* 2007; 13: 292–300.
- PREOTEASA CT, IONESCU E, DIDILESCU AC, MELESCANU-IMRE M, BENCZE MA, PREOTEASA E: Undesirable dental hard tissue effects hypothetically linked to orthodontics – a microscopic study. *Rom J Morphol Embryol.* 2011; 52(3): 937–941.
- SADR HAGHIGHI H, SKANDARINEJAD M, ABDOLLAHI AA: Laser application in prevention of demineralization in orthodontic treatment. *J Lasers Med Sci.* 2013; 4(3): 107–110.
- SAMESHIMA GT1, SINCLAIR PM: Predicting and preventing root resorption: Part I. Diagnostic factors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001 May; 119(5): 505–110.
- SANTAMARIA M JR, MILAGRES D, IYOMASA MM, STUANI MB, RUELLAS AC: Initial pulp changes during orthodontic movement: histomorphological evaluation. *Braz Dent J.* 2007; 18(1): 34–39.
- SCHEURER P, FIRESTONE A, BURGIN W: Perception of pain as a result of orthodontic treatment with fixed appliances. *Eur J Orthod.* 1996; 18: 349–357.
- SEGAL GR, SCHIFFMAN PH, TUNCAY OC: Meta analysis of the treatment-related factors of external apical root resorption. *Orthod Craniofac Res.* 2004; 7(2): 71–78.
- SHENKUTVAN RS, JACOB S, CHARLES A, VADGAONKAR V, JATOL-TEKADE S, GANGURDE P: Evaluation of nickel ion release from various orthodontic arch wires: An in vitro study. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2014; 4(1): 12–16.
- SIGILIAO LC, MARQUEZAN M, ELIAS CN, RUELLAS AC, SANT'ANNA EF: Efficiency of different protocols for enamel clean-up after bracket debonding: an in vitro study. *Dental Press J Orthod.* 2015 Oct; 20(5): 78–85.
- TALIC NF: Adverse effects of orthodontic treatment: A clinical perspective. *Saudi Dent J.* 2011; 23(2): 55–59.
- TAMURA N, NAKAJIMA T, MATSUMOTO S, OHYAMA T, OHASHI Y: Foreign bodies of dental origin in the air and food passages. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1986; 15(6): 739–751.
- UMESAN UK, CHUA KL, BALAKRISHNAN P: Prevention and management of accidental foreign body ingestion and aspiration in orthodontic practice. *Ther Clin Risk Manag.* 2012; 8: 245–252.
- UYAL T, YAGCI A, ESEL D, RAMOGLU SI, KILINC A: Investigation of bacteremia following insertion of orthodontic mini-implants. *World J Orthod.* 2010; 11(4): 357–361.

38. VAN GASTEL J, QUIRYNEN M, TENGHLES W, CARELS C: The relationships between malocclusion, fixed orthodontic appliances and periodontal disease. A review of the literature. *Aust Orthod J.* 2007; 23: 121–129.
39. VASCONCELOS G, KJELSEN K, PREUS H, VANDEVSKA-RADUNOVIC V, HANSEN BF: Prevalence and severity of vestibular recession in mandibular incisors after orthodontic treatment. *Angle Orthod.* 2012 Jan; 82(1): 42–47.
40. VIZITIU TC, IONESCU E: Microbiological changes in orthodontically treated patients. *Therapeutics, Pharmacology and Clinical Toxicology.* 2010; 14(4): 283–286.
41. WANG J, TANG X, SHEN Y, SHANG G, FANG L, WANG R, XU Y: The correlations between health-related quality of life changes and pain and anxiety in orthodontic patients in the initial stage of treatment. *Biomed Res Int.* 2015; 2015: 725913.
42. WELTMAN B, VIG KW, FIELDS HW, SHANKER S, KAIZAR EE: Root resorption associated with orthodontic tooth movement: a systematic review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010; 137(4): 462–476.
43. YAGCI A, UYSAL T, DEMIRSOY KK, PERCIN D: Relationship between odontogenic bacteremia and orthodontic stripping. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013; 144(1): 73–77.
44. ZANATTA FB, ARDENGHI TM, ANTONIAZZI RP, PINTO TM, RÖSING CK: Association between gingivitis and anterior gingival enlargement in subjects undergoing fixed orthodontic treatment. *Dental Press J Orthod.* 2014 May–Jun; 19(3): 59–66.

GYÓCSI A, KOLAROVSKI B, FRANK D

Adverse effects of orthodontic treatments

Orthodontic therapy, like any other medical intervention, in addition to its benefits carries the risk of potential complications and is associated with adverse effects-including periodontal problems, external root resorptions, pulpal changes, enamel damages (demineralization, discoloration, attrition), temporomandibular disorders, infective endocarditis, soft tissue damages, discomfort, pain and the risk of either aspiration or indigestion of medical instruments and appliances. Usually these effects are multifactorial in origin- most often a result of interactions between the patient, the dental practitioner and the technical aspects of the appliances or techniques. With preventive measurements and care, most of these complications can be either limited or completely avoided. Therefore, every dental practitioner must be fully aware of these effects and associated risk factors in order to maximize the treatment outcome. The present review aims to summarize these effects of orthodontic therapies, and provide a detailed description of factors and preventive measures, in order to minimize these damages.

Keywords: adverse effects, orthodontics, root resorption, periodontal problem, enamel damage

Szegedi Tudományegyetem, Fogorvostudományi Kar, Konzerváló- és Esztétikai Fogászati Tanszék,
Szájüregi és Szisztémás Betegségek Kutatócsoport*

Szegedi Tudományegyetem, Fogorvostudományi Kar, Szájsebészeti Tanszék**

Szegedi Tudományegyetem, Fogorvostudományi Kar, Parodontológiai Tanszék***

Dohányzás és pikkelysömör mint együttes rizikófaktor a fogágybetegségben

DR. GHEORGHITA DOROTTYA*, DR. ANTAL MÁRK ÁDÁM*, DR. NAGY KATALIN**,
DR. KERTÉSZ ANNAMÁRIA***, DR. BRAUNITZER GÁBOR**

Az irodalom a dohányzást és a pikkelysömört is a krónikus parodontitisre hajlamosító tényezők között tartja számon. Az is ismert, hogy a dohányzás a pikkelysömörben és a parodontitisben is állapotromlást idéz elő. Mindaddig azonban csak saját, korábbi tanulmányunk foglalkozott azzal, hogy a parodontitisre nézve milyen következményekkel jár, ha a pikkelysömörös beteg dohányzik is. Jelen munkánkban kibővített mintán ismételtük meg korábbi méréseinket. A vizsgálatban 82 beteg és 117 kontrollszemély vett részt. A parodontális státusz jellemzéséhez teljes szájüregi vizsgálatot végeztünk. Az egyes kockázati tényezők fennállása esetén azt vizsgáltuk, hogy ezek mennyivel növelik meg a parodontitis súlyosabb stádiumainak kialakulási esélyét. A dohányzáshoz köthető kockázatonövekedés 1,32-szorosnak adódott ($p = 0,465$), a betegség fennállásával összefüggésbe hozható kockázatonövekedés pedig 1,85-szoros volt ($p = 0,163$). Ha a dohányzás a betegséggel együttesen állt fenn, a súlyos stádiumok kialakulásának esélye 6,22-ra növekedett ($p < 0,001$), ami többszöröse annak, mintha a kockázati tényezők egyszerűen kombinálódtak volna. Ez a kockázati tényezők szinergiájára utal.

Kulcsszó: parodontitis, psoriasis, dohányzás, immunológia

Bevezetés

Számos krónikus betegség megjelenése visszavezethető az alkoholfogyasztás, a mozgásszegény életmód, az egészségtelen táplálkozás és a dohányzás negatív hatásaira. A dohányzás jelenleg is globális közegészségügyi problémának számít [7]. Több populáció alapú epidemiológiai vizsgálat is kimutatta, hogy a fogágybetegség gyakrabban fordul elő dohányosoknál, mint nem dohányosoknál [4, 29]. A dohányfüst lokális irritáló hatása mellett bizonyított, hogy a dohányzás elősegíti a parodontopatogén baktériumok kolonizációját [15], befolyásolja a celluláris immunitást [14, 27, 28] és hozzájárul bizonyos autoimmun és immunmediált kórfolyamatok kialakulásához [8, 17, 18]. Ezek alapján a dohányzás mint rizikótényező játszhat szerepet a parodontális gyulladás és a pikkelysömör létrejöttében. Az irodalom szerint ezek az állapotok egymásra is befolyással vannak. Az első olyan esettanulmány, amely a bőrtünetek fellángolásával párhuzamos parodontális fellángolásokról számol be, Yamadától származik [30]. Az első esetkontroll vizsgálatot, amely komolyabban felveti a két állapot közötti lehetséges kapcsolatot, azonban csak tizennyolc évvel később, Preus és munkatársai publikálták [24]. Ezt követően két további hasonló munka is megerősítette a feltételezett összefüggést [13, 16].

Mind a pikkelysömör immunpatogenezise [26], mind

a parodontális gyulladás kialakulása [22] összefüggésbe hozható a megváltozott T-limfocita-aktivitással. A parodontális gyulladás akkor válik erősen progresszív, amikor a B-sejtes folyamatok kerülnek előtérbe, ezt pedig a T_H2 limfociták expanziója előzi meg. Ezen limfociták stimulálják a B-sejteket és interleukin szekrécióval (IL-4, IL-5 és IL-10) indukálják a humorális immunválaszt. Ugyancsak megemlítendő, hogy a T_H1 sejtek szintén képesek a B-sejtek aktiválására INF- γ szekréción keresztül, amely egy alternatív módja a B-sejt dominancia kialakulásának, különösen szupprimált T-sejt válasz esetén.

T_H1 -stimuláció IL-6, IL-8, IL-12, IL-18, TNF α és INF- γ (autostimuláció) hatására következik be. Ezen markerek emelkedett szérumkoncentrációt mutatnak a krónikus plakk-típusú pikkelysömörben szenvedő pácienseknél is [2]. A fent említettek alapján nem túl zavaró feltételezni, hogy a pikkelysömör súlyosbíthatja a parodontális gyulladást, mivel a fokozott INF- γ szekréció a T_H2 dominancia (és ez által a B-sejtes válasz) irányába hat. Mivel a dohányzás befolyásolja az immunitást, elősegíti a parodontopatogén baktériumok kolonizációját, valamint lokálisan irritáló hatású, feltételezhető, hogy trigger szerepet tölthet be a pikkelysömörös betegekben a parodontális gyulladás kialakulásában. Ennek a feltételezésnek az ellenőrzésére kutatócsoportunk már korábban is végzett klinikai vizsgálatmód-

szerekre alapozott epidemiológiai vizsgálatot [1]. A parodontális gyulladás előfordulását és súlyosságát vizsgáltuk dohányzó és nemdohányzó pikkelysömörös betegek, valamint dohányzó és nemdohányzó kontrollcsoport összehasonlításával. Jelen tanulmányunkban a korábbi minta kibővítésével és a statisztikai elemzés pontosításával ugyanerre törekedtünk. Célunk volt, hogy meggyőződjünk arról, hogy korábbi eredményeink eltérő mintán is igazolhatók, és azt is fontosnak tartottuk, hogy a magyar nyelvű szakajtóban egy újabb szempontból is felhívjuk a figyelmet a dohányzás komplex, a szájüregi egészséget változatos mechanizmusokon keresztül romboló hatására.

Vizsgálati anyag és módszer

A 82 fő pikkelysömörös páciens a Szegedi Tudományegyetem Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinikája pikkelysömör ambulanciájának beteganyagából került kiválasztásra bőrgyógyász szakorvos diagnózisa alapján, a kontrollcsoport tagjait pedig (117 fő) kötelező tüdőszűréseken megjelenő betegek közül, önkéntes alapon toboroztuk, a kor és a nem figyelembevételével. A szükséges esetszám kiszámítása G*Power 3.1.5. (University

of Kiel, Germany) szoftverrel történt [10]. Az összesen 199 fős esetszámmal 0,9 feletti statisztikai erőt értünk el.

A vizsgálati csoportba kizárólag bőrgyógyász által diagnosztizált pikkelysömörös betegek kerültek (BNO-10 L40.0–L40.9). Kizáró tényezőként szisztémás betegségek (pl. cukorbetegség), extrém testsúly (BMI \geq 30), fokozott alkohol- vagy drogfogyasztás, ösztrogén-deficiencia, neutropeniát okozó betegségek és lokális vagy szisztémás gyulladáshoz vezető állapotok szerepeltek. Elemzés-csökkenést eredményezett az, hogy néhány páciens nem felelt meg a vizsgálati kritériumoknak (főleg a fokozott alkoholfogyasztás következtében), néhányan nem vállalták az intraorális vizsgálatot, néhányan pedig elmulasztották megadni a dohányzással kapcsolatos adataikat. A végső, 82 fős betegszám ilyen módon alakult ki.

A demográfiai és dohányzási adatokat kérdőíven rögzítettük, az általános egészségi állapotra vonatkozó adatokat pedig a páciensek kartonjaiból nyertük ki. A résztvevőket dohányzó és nemdohányzó csoportokba soroltuk.

A parodontális gyulladás pontos klinikai stádiumai jelenleg is vita tárgyát képezik, habár a betegség immunológiai/patológiai háttere jól dokumentált [22]. Talán a legelterjedtebb klasszifikáció a WHO által kifejlesztett

I. táblázat

A parodontális gyulladás stádiumai a Fernandes-féle klinikai beosztás szerint és a stádiumoknak megfelelő patológiai/kórleletani kép

Klinikai tünetek (Fernandes és mtsai., 2009)	Patológiai/Kórleletani stádiumok (Ohlrich és mtsai., 2009)
1. Nincsenek klinikai tünetek – nincs tapadásvesztés (CAL), sem szondázási ínyvérzés (BOP)	(Nincs lézió) – Ohlrich és mtsai. által nem klasszifikált)
(Ínygyulladás) – Fernandes és mtsai. által nem klasszifikált) (CPITN 1)	1. Kezdeti lézió – legfeljebb 4 nappal plakk akkumulációt követően. Polimorfonukleáris leukociták (PMN), kötőszövet-vesztés. TNF- α felszabadulás a hízósejtekből, PMN migráció a gingivalis sulcusba, de a fagocitózis sikertelen a bakteriális biofilm védő hatása miatt. Lizoszómális enzimfelszabadulás a PMN sejtekből, ami további szövetkárosodáshoz vezet.
2. Korai parodontitis – CAL \geq 1 mm, \geq 2 fognál (CPITN 2)	2. Korai/stabil lézió – 7–21 nappal a plakk akkumulációt követően, klinikai tünetek megjelenése kb. a 12. naptól. Makrofág és limfocita dominancia (CD4+ : CD8+ 2 : 1). Perivascularis gyulladáshoz infiltrátum. Kiszélesedett epithelialis rések, bakteriális termékek fokozott beszűrődése a gingiva szöveteibe. A gyulladáshoz válasz kiterjedése. Plakkeltávolítás esetén szöveti regeneráció még lehetséges.
3. Előrehaladott parodontitis – 3 felszínen CAL \geq 4 mm, és legalább 2 felszínen a tasakmélység (PD) \geq 3 mm (CPITN 3)	3. Előrehaladott lézió – dominánsan B sejt/plazmasejt-válasz. Magas IL-1 és IL-6 szint: kötőszöveti vesztés és csontlebonlás.
4. Súlyos parodontitis – CAL \geq 6 mm \geq 2 fognál, és PD \geq 5 mm \geq 1 felszínen (CPITN 4)	4. Súlyos lézió – nyilvánvaló tapadásvesztés. Magas IL-1, TNF- α és PGE2 szint, ami a fibroblasztokat és a makrofágokat mátrix metalloproteázok termelésére serkenti. A junkcionális epithel áthelyeződik apicalis irányba (mélyül a periodontális tasak). Oligoclonalis T _{H2} (CD4+) dominancia.

CPITN [3], amely meglehetősen tág kategóriákat definiál, így magában hordozza a túlminta-vételezés veszélyét. Ezen túlmenően a CPITN elsősorban nagyobb populációk rutinszerű és klinikai célú szűrésére alkalmas. Mindezek figyelembevételével a Fernandes és munkatársai által javasolt, részletesebb osztályozást alkalmaztuk [11] (I. táblázat). A rendszerezéshez a következő paraméterek vizsgálatára volt szükség: a hiányzó fogak száma (a bölcsességfogak kivételével), Plakk-index (PI/Stillness-Löe Index), szondázási ínyvérzés (Bleeding on probing – BOP; szondázást követő 15 másodpercen belül a vérzés jelenlétének vagy hiányának vizsgálata), tasakmélység (Pocket Depth – PD; milliméterben megadva), és tapadásvesztés (Clinical Attachment Level – CAL; az ínyszél helyzete a zománc–cement junkcióhoz képest).

Minden résztvevőnél teljes intraorális vizsgálatot végeztünk. A szondázási ínyvérzés, a tasakmélység és a tapadásvesztés értékeit a bölcsességfogak kivételével minden fog hat felszínén, Williams szondával (Hu-Friedy Manufacturing Co., Chicago, USA) mértük.

A vizsgálati- és a kontrollcsoport összehasonlítása a páciensek dohányzási státusza alapján történt (dohányzik/nem dohányzik). Ez az osztályozás némiképpen eltér a szokásostól, hiszen jobbra a leszokott státust is figyelembe szoktuk venni, azonban a konkrét mintában ez egy igen kis elemszámú (összehasonlításra alkalmatlan) alcsoportot eredményezett volna. Szintén változás, hogy míg korábbi vizsgálatunkban a Fernandes-féle klasszifikáció eredeti, 4 stádiumos elemzését végeztük el, ebben a vizsgálatban 2 fokozattal számoltunk (enyhe és súlyos). Az enyhe fokozatba az eredeti klasszifikáció 1–2, a súlyosba pedig 3–4 fokozatai tartoznak. Azon túl, hogy az új csoportosítással az egyes alcsoportok elemszáma – és ezáltal az analízis megbízhatósága – növelhető, ez a csoportosítás immunológiai szempontból is jól értelmezhető, ugyanis az 1–2 és 3–4 stádiumok között húzódik az a „határvonal”, ahol az immunfolyamatok a saját szövetek szempontjából is destruktívvá válnak (ld. I. táblázat). Az egyes stádiumok kialakulására regresszióanalízis segítségével esélyhányadosokat számoltunk. Az analitikai modellben a stádium mint végeredmény, a különböző faktorok pedig (pl. dohányos vagy nemdohányos, illetve pikkelysömörös vagy egészséges) faktorként szerepeltek. Az ösz-

szefüggések elemzéséhez khi-négyzet próbát is alkalmaztunk. A statisztikai elemzéseket az SPSS 21.0 (SPSS, Inc., Chicago, USA) szoftverrel végeztük.

Eredmények

A minta leíró statisztikai jellemzőit a II. táblázatban közöljük. Amint az a táblázatból kitűnik, a nemek aránya a betegek körében közel azonos volt, míg a kontrollok között a női nem felülreprezentált volt, de ez az elemzések során nem okozott problémát, mivel a parodontitis súlyosságának szempontjából a nem sem a betegek ($\chi^2 = 2,481$; $p = 0,161$), sem a kontrollok ($\chi^2 = 2,831$; $p = 0,119$) esetében nem bizonyult szignifikáns hatású tényezőnek. Maga a főcsoporthoz tartozás (beteg/kontroll) azonban erősen szignifikáns összefüggést mutatott a parodontális gyulladás súlyosságával ($\chi^2 = 14,470$; $p < 0,001$).

A dohányzók aránya, korábbi vizsgálatainkhoz hasonlóan, most is a betegek körében volt magasabb, azonban az eltérés nem volt olyan mértékű, hogy ez torzította volna az elemzést ($\chi^2 = 1,022$; $p = 0,386$).

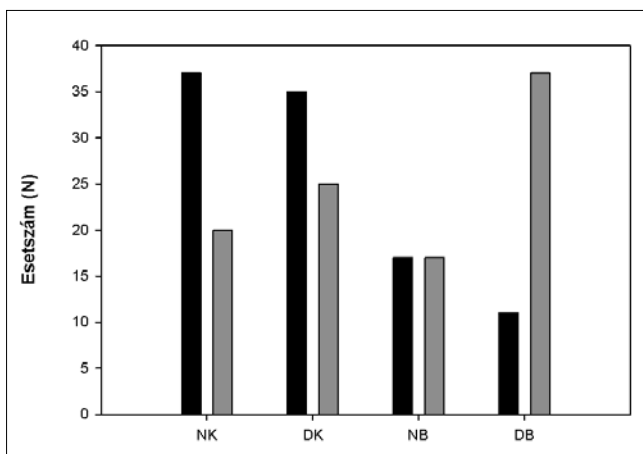
Az egyes súlyossági fokozatok dohányzó és nemdohányzó alcsoportok szerinti alakulását az 1. ábra tartalmazza. Ebben a tekintetben figyelemre méltó, hogy miközben a dohányzó betegek (DB) körében az enyhe fokozat 11 esetben, a súlyos fokozat pedig 37 esetben fordult elő, a nemdohányzó kontrolloknál (NK) majdhogynem fordított arány volt megfigyelhető: 37 esetben enyhe fokozatú fogágyi érintettséget találtunk, súlyos fokozatot pedig 20 esetben. Bár az ábrán ezt külön nem emeltük ki, a kontrollok között 16 fő teljesen egészséges parodontális állapotú személyt is találtunk, miközben a betegek között egészséges parodontiummal jellemezhető résztvevők egyáltalán nem fordultak elő.

A súlyos stádiumok kialakulásának esélyét (az enyhe stádiumokhoz viszonyítva) kiszámítottuk önállóan a dohányzásra, önállóan a pikkelysömörre, és mindkét kockázati tényező együttes fennállásának esetére is. A dohányzáshoz köthető kockázatnövekedés (a dohányzó és nemdohányzó kontrollok összehasonlításával) 1,32-szorosnak adódott ($p = 0,465$; CI 95%: 0,626–2,792), a betegség fennállásával összefüggésbe hozható kockázatnövekedés pedig 1,85-szoros volt

II. táblázat

A vizsgálati csoportok jellemzése

	Pikkelysömörös betegek (n = 82)	Kontroll csoport (n = 117)
Kor (átlag ± SD, év)	54,1 ± 13,5	51,1 ± 15,9
dohányzó alcsoport	53,3 ± 13,8	51,2 ± 16,4
nemdohányzó alcsoport	54,7 ± 12,9	48,9 ± 15,4
Nemek aránya F : N (n (%) : n (%))	45 (55%) : 37 (45%)	45 (38,5%) : 72 (61,5%)
dohányzó alcsoport	31 (64,6%) : 17 (35,4%)	27 (45,0%) : 33 (55,0%)
nemdohányzó alcsoport	14 (41,2%) : 20 (58,8%)	18 (31,6%) : 39 (68,4%)
Dohányzók (n (%))	48 (58,5%)	60 (51,3%)



1. ábra: A parodontitis súlyossági stádiumainak alcsoportok szerinti megoszlása.

Fekete: enyhe stádiumok, szürke: súlyos stádiumok.

Figyeljük meg, hogy ebben a konkrét mintában a nemdohányzó betegek között ugyanannyian voltak enyhe, mint súlyos fokozatokkal jellemezhetőek, a dohányzás azonban jól láthatóan a súlyos fokozatok túlsúlyát eredményezte!

($p = 0,163$; CI 95%: 0,779–4,393). Ha azonban a dohányzás a betegséggel együttesen állt fenn, a súlyos stádiumok kialakulásának esélye 6,22-re ugrott ($p < 0,001$; CI 95%: 2,619–14,785).

A dohányzás a parodontális gyulladás klinikai súlyosságával a pikkelysömörös betegeknél szignifikánsan összefüggött ($\chi^2 = 6,492$; $p < 0,05$), az egészséges kontrolloknál azonban nem ($\chi^2 = 0,535$; $p = 0,569$).

Megbeszélés

Korábbi eredményeinkhez hasonlóan a kibővített mintán is azt találtuk, hogy bár a dohányzás és a pikkelysömör külön-külön is megnövelik annak esélyét, hogy a parodontitis súlyos stádiumai alakulnak ki, a kockázat akkor válik csak igazán markánsná (és statisztikailag is szignifikánsná), ha a két tényező együtt áll fenn. Ésszerű lenne az a következtetés, hogy ez a kockázattövedés csupán az egyéni rizikótényezők összeadódásának eredménye. Ez a feltételezés egyszerűen ellenőrizhető, mindössze az esélyhányadosok kombinálása szükséges hozzá. Két esélyhányados kombinálása hasonló mintanagyságok esetén úgy történik, hogy az egyes rizikófaktorok esélyhányadosainak logaritmusát egymással osztjuk ($\log OR_1 / \log OR_2$). Esetünkben a súlyos stádiumok pikkelysömörhöz köthető esélyhányadosát (1,85) kombináltuk a dohányzás ugyanilyen vonatkozásban megadott esélyhányadosával (1,32). Az eredmény 2,16, ami jóval alatta marad a ténylegesen megfigyelt 6,22-es esélyhányadosnak. Ez arra enged következtetni, hogy a két kockázati tényező hatása nem pusztán összeadódik, közöttük valószínűleg szinergizmus lép fel.

Mindezekből arra következtetünk, hogy a dohányzás – bár önmagában nem növeli jelentősen a parodontitis súlyos fokozatainak esélyét – pikkelysömörben egyfajta permisszív tényezőként lép fel, ami a gyulladásos folyamatok destruktívba fordulásához vezet.

Továbbá, a dohányzás és a parodontális gyulladás súlyossága közötti összefüggés csak a vizsgálati csoportban mutatott szignifikanciát, ami szintén alátámasztja, hogy a dohányzás és a pikkelysömör együttesen idézi elő a megfigyelt hatást. Azonban a szignifikancia hiányát hiba lenne úgy értelmezni, mint annak bizonyítékát, hogy a dohányfüst önmagában nincs káros hatással a parodontiumra. Mára már evidenciának számít, de az irodalomban is számos alkalommal bizonyítást nyert, hogy ilyen fajta károsító hatás létezik (pl. Tonetti 1998), és arról sem szabad megfeledkezni, hogy – amint arra már korábbi vizsgálatunkban rámutattunk – amikor a betegség bármely fokozatának a kialakulását határozzuk meg az analízis kimeneteként (nem pedig fokozatonként elemeztünk), az összefüggés szignifikáns. Összegezve ez arra enged következtetni, hogy a dohányzás a pikkelysömör meglététől függetlenül szignifikánsan emeli annak esélyét, hogy a parodontitis kialakul, azonban ha a pikkelysömör mint alapbetegség is jelen van, a súlyosabb stádiumok válnak dominánssá.

Mivel korábban egyetlen tanulmány sem foglalkozott specifikusan azzal a kérdéssel, hogy milyen hatásai vannak a dohányzásnak a fogágybetegségekre pikkelysömörben szenvedő betegeknél, és mi magunk is csak epidemiológiai jellegű, előkészítő vizsgálatokat végeztünk a későbbi immunológiai kutatásokat megalapozandó, a megfigyelések magyarázata meghaladja lehetőségeinket. Azonban elég ismerettel rendelkezünk a pikkelysömör és a parodontális gyulladás patogenezisééről és a dohányzás kóreltani hatásairól ahhoz, hogy felállíthassunk egy hipotézist, amit az alábbiakban röviden vázolunk.

Ahogy Ohlrich és munkatársai kifejtették, a legértelműbb különbség a parodontális gyulladás korai és előrehaladottabb stádiumai között az, hogy az előrehaladottabb stádiumokban a gyulladásos válasz nem a T-limfociták, hanem a B-limfociták uralják [22]. A fokozott és maladaptív B-sejtes/plazmasejtes válasz hatására végső soron bekövetkezik a parodontium szöveteinek destrukciója és a csontlebonlás. Hipotézisünk ebből kiindulva a T- és B-sejtes válaszok egyensúlyának eltolódására összpontosít. Jelen tanulmányban csak a feltételezett immunológiai háttérre fókuszálunk, miközben nyilvánvaló, hogy egyéb tényezők (így pl. dohányzás káros hatása a gingiva véráramlására) is hozzájárulnak a folyamat kimeneteléhez [19, 20].

Ismeretes, hogy pikkelysömörben olyan gyulladásos mediátorok vannak jelen, amelyek a B-sejtes válasz irányába történő eltolódásnak kedveznek [2]. Krónikus plakktípusú pikkelysömörben az IL-6, IL-8, IL-12, IL-18, TNF- α és az INF- γ szérumkoncentrációja emelkedett. Ezen mediátorok mindegyike B-sejt aktivá-

ló [6, 9, 12, 25]. A TNF- α szintén potens stimulálója a fibroblastoknak és a makrofágoknak, melyekből mátrix metalloproteázok szabadulnak fel [22]. Ezen hatások összessége a szöveti destrukció irányába mutat, és magyarázhatja a pikkelysömör és a súlyos parodontális gyulladás között fennálló, már régen ismert kapcsolatot, minthogy a parodontális gyulladás destruktívba fordulásának immunológiai szempontból legjellemzőbb lépése a B-sejtes válasz dominánssá válása. Ezzel már magyarázhatjuk a dohányzás szinergista hatását?

Bár szintén csak hipotetikus magyarázat, rá kívánunk mutatni a toll-like receptorok, ezen belül is különösen a 4-es típus (TLR 4) lehetséges szerepére. A toll-like receptorok jellemzően immunsejteken fejeződnek ki, és az immunválaszok közvetítésében van szerepük. A T_{H1} limfociták felszínén expresszálandó TLR 4 bakteriális lipopoliszacharidokhoz kötődve aktiválja a sejtet, ami ennek hatására INF- γ termelésébe kezd, utóbbi pedig potens B-sejt aktivátor [21]. Normális esetben ez része a gingivális sulcus bakteriális kolonizációjára adott immunválasznak. Ha azonban a TLR 4 expressziója túlzott, a válasz aránytalan és maladaptív lehet. Pace és munkacsoportja rámutatott, hogy a cigarettafüst COPD-s betegek légúti epitheliumában a TLR 4 felszaporodásához vezetett, és – érvelésük szerint – éppen ez vezet oda, hogy a COPD-s betegek légútjaiban dominánsan T_{H1} -szabályozott immunválasz figyelhető meg. Ugyanezen tanulmányukban számolnak be arról is, hogy a dohányzás fokozza az epithelium bakteriális lipopoliszacharidok iránti affinitását [23]. Témánk szempontjából nem jelentéktelen, hogy a TLR 4 felszaporodását pikkelysömörös bőrben is megfigyelték [5]. Bár nem tudjuk, hogy ezek a megfigyelések mennyire alkalmazhatók a parodontiumra, az már az előbbiekből is világos, hogy a TLR 4 felszaporodása egy lehetséges útja annak, ahogyan a pikkelysömör eleve B-domináns immunológiai környezetben a parodontális gyulladás jellege T-sejtesből B-sejtesbe fordul. Az irodalom alapján tehát megalapozott lenne ebben az irányban immunológiai kutatásokat kezdeni.

Konklúzió

Jelen tanulmányunk eredményei egyfelől további alátámasztást adnak a pikkelysömör és a súlyos fogágybetegség között fennálló, már számos alkalommal leírt kapcsolatnak, másfelől rámutatnak, hogy a dohányzás a pikkelysömörös betegek esetében sokszorosára növeli a súlyos fogágybetegség egyébként is meglévő kockázatát.

Ennek üzenete a napi orvosgyakorlat számára az, hogy a dohányzás elhagyásának (illetve az ebben nyújtott segítségnek) fontosságát ebben a betegcsoportban nem lehet eléggé hangsúlyozni. Eredményeink szerint az esztétikai vonatkozásai miatt egyébként is súlyos pszichés terhet jelentő pikkelysömör dohányzás ese-

tén jóval valószínűbben szövődik súlyos fokú fogágybetegséggel is, ami csak fokozza a pszichoszociális hatásokat (halitosis, fogvesztés stb.), miközben – a dohányzás elhagyásával – ezek a komplikációk megelőzhetők. Talán ennél is fontosabb, hogy a dohányzás elhagyása nélkül a fogágy állapotának javítására tett erőfeszítéseink az esetek nagy részében hiábavalónak fognak bizonyulni.

Irodalom

1. ANTAL M, BRAUNITZER G, MATTHEOS N, GYULAI R, NAGY K: Smoking as a permissive factor of periodontal disease in psoriasis. *PloS one*, 2014, 9(3), e92333.
2. ARICAN O, ARAL M, SASMAZ S, CIRAGIL P: Serum levels of TNF-alpha, IFN-gamma, IL-6, IL-8, IL-12, IL-17, and IL-18 in patients with active psoriasis and correlation with disease severity. *Mediators of inflammation*, 2005; 2005(5), 273–279.
3. BARMES D: CPITN—a WHO initiative. *International dental journal*, 1994; 44(5 Suppl 1), 523–525.
4. BECK JD, KOCH GG, ROZIER RG, TUDOR GE: Prevalence and risk indicators for periodontal attachment loss in a population of older community-dwelling blacks and whites. *Journal of periodontology*, 1990; 61(8), 521–528.
5. CURRY JL, QIN JZ, BONISH B, CARRICK R, BACON P, PANELLA J, et al: Innate immune-related receptors in normal and psoriatic skin. *Archives of pathology & laboratory medicine*, 2003; 127(2), 178–186.
6. DURALI D, DE GOER DE HERVE MG, GIRON-MICHEL J, AZZARONE B, DELFRAISSY JF, TAOUFIK Y: In human B cells, IL-12 triggers a cascade of molecular events similar to Th1 commitment. *Blood*, 2003; 102(12), 4084–4089.
7. EDWARDS R: The problem of tobacco smoking. *Bmj*, 2004; 328(7433), 217–219.
8. EMRE S, METIN A, DEMIRSEREN DD, KILIC S, ISIKOGLU S, EREL O: The relationship between oxidative stress, smoking and the clinical severity of psoriasis. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology: JEADV*, 2013; 27(3), e370–375.
9. FALKOFF RJ, MURAGUCHI A, HONG JX, BUTLER JL, DINARELLO CA, FAUCI AS: The effects of interleukin 1 on human B cell activation and proliferation. *Journal of immunology*, 1983; 131(2), 801–805.
10. FAUL F, ERDFELDER E, LANG AG, BUCHNER A: G*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior research methods*, 2007; 39(2), 175–191.
11. FERNANDES JK, WIEGAND RE, SALINAS CF, GROSSI SG, SANDERS JJ, LOPES-VIRELLA MF, et al: Periodontal disease status in gullah african americans with type 2 diabetes living in South Carolina. *Journal of periodontology*, 2009; 80(7), 1062–1068.
12. HIRANO T, YASUKAWA K, HARADA H, TAGA T, WATANABE Y, MATSUDA T, et al: Complementary DNA for a novel human interleukin (BSF-2) that induces B lymphocytes to produce immunoglobulin. *Nature*, 1986; 324(6092), 73–76.
13. KELLER JJ, LIN HC: The effects of chronic periodontitis and its treatment on the subsequent risk of psoriasis. *The British journal of dermatology*, 2012; 167(6), 1338–1344.
14. KORN S, WIEWRODT R, WALZ YC, BECKER K, MAYER E, KRUMMENAUER F, et al: Characterization of the interstitial lung and peripheral blood T cell receptor repertoire in cigarette smokers. *American journal of respiratory cell and molecular biology*, 2005; 32(2), 142–148.
15. KUBOTA M, TANNO-NAKANISHI M, YAMADA S, OKUDA K, ISHIHARA K: Effect of smoking on subgingival microflora of patients with periodontitis in Japan. *BMC oral health*, 2011; 11, 1.
16. LAZARIDOU E, TSIKRIKONI A, FOTIADOU C, KYRMANIDOU E, VAKIRLIS E, GIANNOPOULOU C, et al: Association of chronic plaque psoriasis and severe periodontitis: a hospital based case-control study.

Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology: JEADV, 2013; 27(8), 967–972.

17. MASDOTTIR B, JONSSON T, MANFREDSDOTTIR V, VIKINGSSON A, BREK-KAN A, VALDIMARSSON H: Smoking, rheumatoid factor isotypes and severity of rheumatoid arthritis. *Rheumatology*, 2000; 39(11), 1202–1205.
18. MATHEWS JD, WHITTINGHAM S, HOOPER BM, MACKAY IR, STENHOUSE NS: Association of autoantibodies with smoking, cardiovascular morbidity, and death in the Busselton population. *Lancet*, 1973; 2(7832), 754–758.
19. MAVROPOULOS A, BRODIN P, ROSING CK, AASS AM, AARS H: Gingival blood flow in periodontitis patients before and after periodontal surgery assessed in smokers and non-smokers. *Journal of periodontology*, 2007; 78(9), 1774–1782.
20. MOROZUMI T, KUBOTA T, SATO T, OKUDA K, YOSHIE H: Smoking cessation increases gingival blood flow and gingival crevicular fluid. *Journal of clinical periodontology*, 2004; 31(4), 267–272.
21. NETEA MG, VAN DER MEER JW, SUTMULLER RP, ADEMA GJ, KULLBERG BJ: From the Th1/Th2 paradigm towards a Toll-like receptor/T-helper bias. *Antimicrobial agents and chemotherapy*, 2005; 49(10), 3991–3996.
22. OHLRICH EJ, CULLINAN MP, SEYMOUR GJ: The immunopathogenesis of periodontal disease. *Australian dental journal*, 2009; 54 Suppl 1, S2–10.
23. PACE E, FERRARO M, SIENA L, MELIS M, MONTALBANO AM, JOHNSON M, et al: Cigarette smoke increases Toll-like receptor 4 and modifies lipopolysaccharide-mediated responses in airway epithelial cells. *Immunology*, 2008; 124(3), 401–411.
24. PREUS HR, KHANIFAM P, KOLLTVEIT K, MORK C, GJERMO P: Periodontitis in psoriasis patients: a blinded, case-controlled study. *Acta odontologica Scandinavica*, 2010; 68(3), 165–170.
25. RIECKMANN P, D'ALESSANDRO F, NORDAN RP, FAUCI AS, KEHRL JH: IL-6 and tumor necrosis factor-alpha. Autocrine and paracrine cytokines involved in B cell function. *Journal of immunology*, 1991; 146(10), 3462–3468.
26. SCHON MP, BOEHNCKE WH: Psoriasis. *The New England journal of medicine*, 2005; 352(18), 1899–1912.
27. SOPORI M: Effects of cigarette smoke on the immune system. *Nature reviews Immunology*, 2002; 2(5), 372–377.
28. SULLIVAN AK, SIMONIAN PL, FALTA MT, MITCHELL JD, COSGROVE GP, BROWN KK, et al: Oligoclonal CD4+ T cells in the lungs of patients with severe emphysema. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 2005; 172(5), 590–596.
29. TOMAR SL, ASMA S: Smoking-attributable periodontitis in the United States: findings from NHANES III. National Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of periodontology*, 2000; 71(5), 743–751.
30. YAMADA J, AMAR S, PETRUNGARO P: Psoriasis-associated periodontitis: a case report. *Journal of periodontology*, 1992; 63(10), 854–857.

GHEORGHITA D, ANTAL MÁ, NAGY K, KERTÉSZ A, BRAUNITZER G

Smoking and Psoriasis as Synergistic Risk Factors in Periodontal disease

In the literature both smoking and psoriasis are discussed as predisposing factors for chronic periodontal disease. It is also known that smoking leads to deterioration in both psoriasis and periodontal disease. However, up to now, the only study to address the question what effect the co-occurrence of psoriasis and smoking has on the periodontal status of the individual, was a previous study of ours. In the present study, we repeated our measurements in an extended sample. 82 psoriatic patients and 117 controls participated, who all received a full-mouth examination so that their periodontal status could be determined. The analysis was aimed at finding out about to what extent the individual risk factors (i.e. smoking and psoriasis) increased the chance of the occurrence of the advanced stages of periodontal disease. The odds ratio for smoking was 1,32 ($p = 0,465$), and 1,85 for psoriasis ($p = 0,163$). In those patients who smoked, the odds ratio was 6,22 ($p < 0,001$), which is three times higher than the simple combination of odds. This suggests that the risk factors are in a synergistic relationship.

Key words: periodontitis, psoriasis, smoking, immunology

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Parodontológiai Klinika, Budapest

Krónikus parodontitis komplex parodonto-endo-protetikai kezelése

DR. PILIHACI BELLA, DR. GERA ISTVÁN

A krónikus parodontitis hagyományos mechanikai tisztításra és oki parodontális sebészi kezelésre jól reagál. Ma a krónikus parodontitis terápiás protokollja ismert és tudományosan igazolt. A kezelés két nagy fázisra, az iniciális vagy oki terápiára és a korrekciós fázisra osztható, ugyanakkor legtöbb esetben a páciensek komplex parodontális, konzerváló és protetikai kezelésre is szorulnak. Egy krónikus parodontitisben szenvedő 55 éves férfibeteg komplex kezelésének menete és eredménye kerül ismertetésre. A betegnek reménytelen prognózisú foga nem volt. Kezelési tervünkben oki parodontális kezelés, azaz professzionális szájhigiéniás kezelés, kürettálás, majd sebészi tasakkezelések és végül a protetikai ellátás szerepelt. A supragingivális szájhigiéniás fázist a nem sebészi tasakkezelés, a kvadránsokként végzett zárt kürett követte. A fázis egy terápia után az újraértékeléskor a mandibuláris két kvadránsban jelentős tasakredukció következett be, azonban a felső fogívben több fogcsoportnál is indikált volt sebészi tasakkezelés, mindkét kvadránsban a szükséges osteoplasticával kísért, módosított Widman-lebenyes műtét történt, melyet a 24, 36 és 47-es fogak régi gyökértömésének revíziója követte. A 24-es fogaon a gyulladással járó gyökérresorptio miatt a gyökértömés cseréje után gyökércsúcs rezekció mellett döntöttünk. Három hónapot követően üvegszál-as csapos csontkiegészítéssel láttuk el a 24-es fogat. Kilenc hónapot követően a 24-es fog gyökércsúcsa körüli terület radiológiai telődést mutatott. Az 12, 24 és 36-os fogakra supragingivális széli zárású fémkerámia koronák készültek, a 44–47-es pillérfogakra pedig fémkerámia híd. A páciens klinikailag tökéletes szájhigiéniát tart fent, a plakkérték 20% alatt volt, a vérzési érték 6%-ra csökkent. A parodontális, konzerváló fogászati és protetikai ellátás befejezése után a páciens 3 havonta visszarendeltük parodontális gondozás céljából.

Kulcszó: krónikus parodontitis, nem sebészi tasak-kezelés, parodonto-endo-protetikai kezelés, módosított Widman-lebeny, fenntartó kezelés

Bevezetés

A fogágybetegség primer oka az érett bakteriális biofilm [8, 17, 36, 38]. Alapvetően a biofilm akkumulációra adott szervezeti immunválasz jellege dönti el, hogy milyen mértékű és formájú pusztulás keletkezik a rögzítő apparátusban. A fogágybetegség leggyakoribb formája a krónikus parodontitis [1, 2], amelyben a progresszió viszonylag lassú, és elég szoros összefüggés van a supragingivális szájhigiéniával, a lokális irritatív tényezők és a gyulladás között [24, 37]. A háttérben több ismert rizikófaktor húzódik meg. A legfontosabb magatartási rizikótényező a dohányzás, míg a szisztémás faktorok között leggyakrabban a diabetes szerepel. Ezenfelül több életvitellel összefüggő és szisztémás, részben örökletes oki tényezőt ismerünk. Ennek értelmében a szervezet általános egészségi állapota és bizonyos genetikai tényezők jelentős mértékben befolyásolják a betegség kiterjedését, lefolyását és kezelésének sikerességét [15].

A krónikus parodontitisre jellemző a supra és subgingivális plakk- és fogkő-akkumuláció, az ínyszéli gyulladás, a tasakképződés és tapadásvesztés, amely dominánsan horizontális csontpusztulással társul. A betegség hagyományos mechanikai tisztításra és oki pa-

rodontális sebészi kezelésre általában jól reagál. Ma a krónikus parodontitis terápiás protokollja ismert és tudományosan igazolt. A kezelés két nagy fázisra, az iniciális vagy oki terápiára és a korrekciós fázisra osztható [28, 29]. Az oki kezelés célja a subgingivális dentális biofilm és plakk retenciós tényezők tökéletes eliminációja [6, 7].

Az elmúlt évtizedben a sebészi/nem sebészi tasakkezelés hatékonyságát sokan tanulmányozták és több összefoglaló közlemény született [20, 21, 22, 30, 32, 39, 40, 43]. Ennek alapján elmondhatjuk, hogy a tasakmélység és a fogak anatómiai tulajdonságai határozzák meg a tasakkezelés technikáját, és a helyesen megválasztott technika sokban hozzájárul a postoperatív eredmények kiszámíthatóságához.

A jól kontrollált klinikai vizsgálatok azt mutatják, hogy egygyökerű fogak körül maximálisan 5 mm mély parodontális tasakok esetében a nem sebészi tasakkezelés, azaz a subgingivális depurálás, gyökérsimítás és kürett hatásos és néha végleges terápiás eredményt adhat. Az 5 mm-nél mélyebb tasakok esetében a zárt kürettől végleges, kiszámítható eredményt nem várhatunk, és indokolt a sebészi feltárás. Terápiás szempontból fontos különbséget tenni a moláris fogak furcatio régióit

Érkezett: 2016. július 5.

Elfogadva: 2016. július 11.

érintő és furcatió lézióval nem járó krónikus parodontitis között. A furcatio lézióval nem társuló krónikus parodontitis kezelése sokkal kiszámíthatóbb és ritkábban igényel sebészi feltárást [19, 30].

Azonban alapelveként fogadhatjuk el, hogy minden olyan esetben, amikor a nem sebészi tasakkezelés után nem szűnik meg az ínyvérzés és nem csökkent a szondázási mélység, indokolt a tasak sebészi feltárása és a gyökérfelszín tisztítása [10, 11]. A sebészi feltáráskor dönthetünk arról is, hogy a tasak tisztításával együtt a tasakmélységet is csökkentjük az ínylebény apicalis irányú áthelyezésével, vagy megelégszünk a tasaktisztítással és az ínszél eredeti helyére fektetjük vissza. Ezzel jelentős mértékben csökken a patogén subgingivális tasakflóra újraképződésének esélye, javulnak az egyéni szájhigiéne feltételei és a későbbi professzionális fenntartó kezelés esélyei is [11, 23, 25, 33].

A krónikus parodontitis ma még nem gyógyítható betegség, a horizontális csontpusztulás regeneratív sebészi technikákkal sem korrigálható [15, 16]. Csupán a gyulladásos folyamat progressziójának megállítására vállalkozhatunk. Akinél egyszer már megindult a tapadásvesztés, mindig lényegesen nagyobb veszélye van annak, hogy az aktív gyulladásos folyamat újra fellángol, mint azoknál, akik ilyen betegségben még soha nem szenvedtek. Ezért ilyen beteg állandó professzionális ellenőrzésre és nagyon gondos helyreállító sebészi és protetikai kezelésre szorul. Bizonyos esetekben a beteg korrekciós mucogingivális műtetre is szorul. A helyreállító protetikai kezelésre csak a gyulladás teljes megszűnése, és nagyon jó egyéni szájhigiéna mellett kerülhet sor. Figyelembe kell venni azt, hogy az egyszer már parodontitisen átesett beteg mindig is fogékonyabb a betegség aktivizálódására és mindent meg kell tennünk annak érdekében, hogy a fogpótlás ne akadályozza a hatékony fogmosást és a rendszeres professzionális szájhigiéniás kezelést [26, 27]. Kritikus a koronák széli záródása, annak supra- vagy subgingivális elhelyezkedése, a fogközők alakja és a hézagfog kialakítása. Sok vizsgálat igazolta, hogy még a nagyon precíz subgingivális koronaszél adaptáció mellett is fokozott a sulcus váladék, és a subgingivális baktériumflóra eltolódik az anaerobok irányába [26]. Végül nagyon fontos a protetikai rekonstrukció befejezése után a páciens rendszeres ellenőrzése és ennek során minden alkalommal elvégzett professzionális szájhigiéniás kezelés [18].

Összefoglalva tehát a krónikus parodontitis kezelési protokollja a következő szakaszokra osztható [16]:

1. betegvizsgálat, elsődleges diagnózis, rizikóanalízis, parodontális prognosztika
2. az akut parodontális állapot azonnali ellátása, esetleges extractiók
3. szájhigiéniás motiváció és előzetes instrukciók
4. professzionális supra- és subgingivális depurálás, plakk retenciós tényezők eliminálása, szükség szerint ideiglenes sínezés, okklúziós korrekció

5. nem sebészi tasakkezelés –zárt kürett
6. végleges szájhigiéniás instrukciók
7. első újraértékelés és döntés a sebészi tasakkezelés indikációjáról
8. sebészi tasakkezelés – rezektív vagy nem rezektív tasaksebészet
9. második újraértékelés
10. korrekciós sebészet-mucogingivális sebészet
11. végleges foganként prognózis-protetikai rehabilitáció
12. fenntartó kezelés

Egy előrehaladott krónikus parodontitises páciens teljes körű kezelése sok esetben egy-másfél évig tart, és nem lehet bizonyos fázisokat lerövidíteni vagy elhagyni [16]. Az alább leírt esetünkben azt kívánjuk bemutatni, hogy egy előrehaladott krónikus parodontitisben szenvedő páciens esetében milyen lépésekben lehetett helyreállítani az egészséges funkciót és esztétikumot és milyen előkészítő beavatkozásokra van szükség ahhoz, hogy jó minőségű és kiszámítható prognózisú végleges fogpótlások készüljenek.

Esetismertetés

Az 55 éves férfi páciens fogorvosa utalta be a Semmelweis Egyetem Parodontológiai Klinikájára. A páciens ínyvérzésről és kellemetlen szájszagról panaszkodott. Az anamnézisben fogászati kezelést befolyásoló általános tényező, dohányzás nem szerepelt. A betegvizsgálat során a sztomato-onkológiai szűrés és a TMI analízis eredménye negatív lett. A páciens szájhigiéniája rossz volt, fogait nagy mennyiségű plakk és fogkő borította. Az elálló szélű fogpótlások mentén kifejezett ínygyulladás, helyenként secunder caries volt megfigyelhető (1. a, b, c, d, e ábra).

A felvételkor tapasztalt fogászati és parodontális státust mutatja a 2. ábra, a tasakmélység (PPD), ínycsesszió (GR), ínyvérzési (BoP) és plakk (PI) értékeket feltüntetve. A kiindulási radiológiai státust a 3. ábra mutatja.

A klinikai és radiológiai vizsgálat alapján reménytelen prognózisú fogat nem találtunk, kérdéses prognózisúnak a 24 és 27-es fogakat ítéltük, melyeknek sorsáról a kezelés későbbi szakaszában dönthetünk.

A kezelési tervünkben oki parodontális kezelés, azaz professzionális szájhigiéniás kezelés, kürettálás, majd sebészi tasakkezelések és végül a protetikai ellátás szerepelt.

A supragingivális szájhigiéniás fázist követően a nem sebészi tasakkezelést, zárt kürettet kvadránsenként, helyi érzéstelenítésben végeztük. A páciensnek antibiotikumot nem rendeltünk. Néhány hónappal később a páciens egyéni szájhigiéniájának és együttműködési készségének értékelésekor 17%-os teljes száj-plakk értéket (FMPS) mértünk, a teljes száj ínyvérzési érték pedig (FMBS) 10%-ra csökkent. A PPD értékek szintén csökkentek (4. ábra). Az újraértékeléskor a nem sebészi tasakkezelés eredményét figyelembe véve megállapí-



1. ábra: Kiindulási klinikai képek
a) kiindulási kép összezárt helyzetben



b) alsó fogív



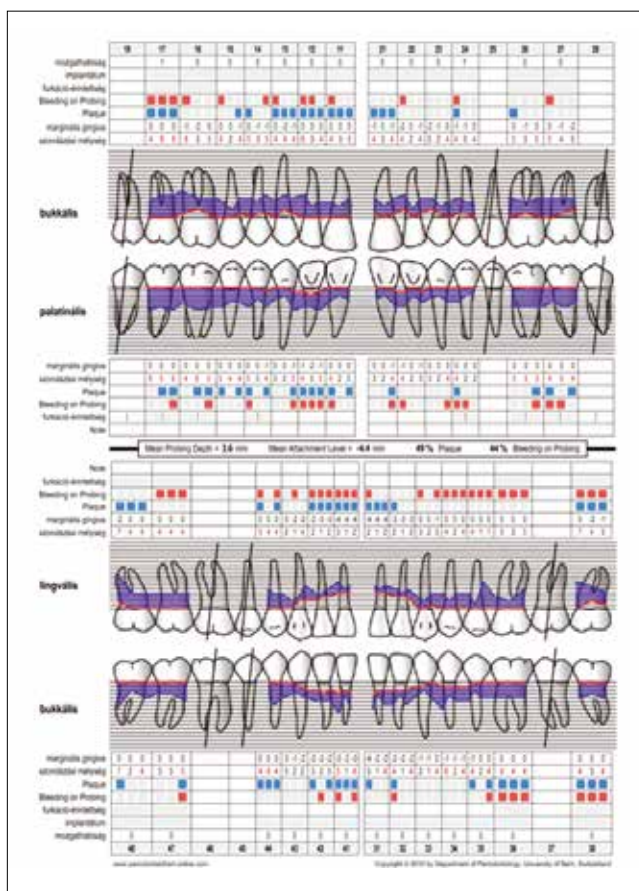
c) felső fogív



d) bal oldal összezárt helyzetben

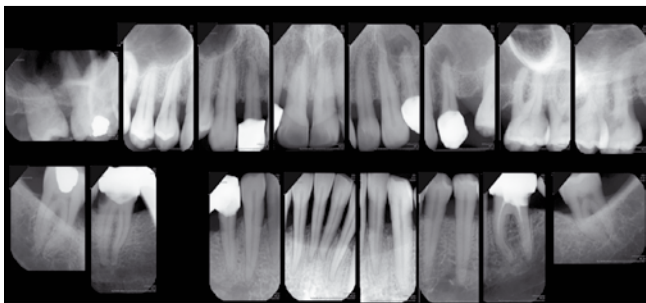


e) jobb oldal összezárt helyzetben

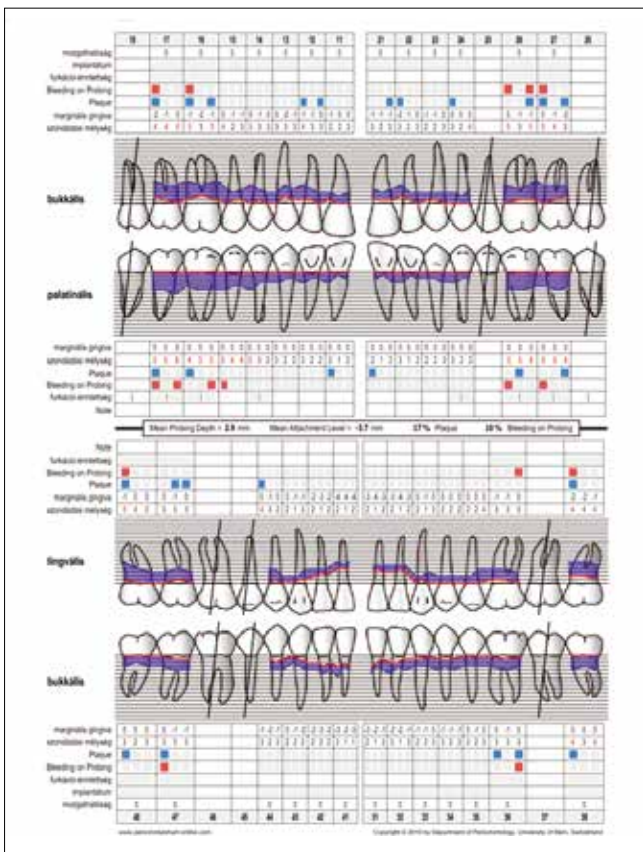


2. ábra: Kiindulási parodontális státusz

tottuk, hogy a mandibuláris két kvadránsban jelentős tasakredukció következett be, ezért itt nem találtuk indokoltnak sebészi tasakkezelést (5. a, b ábra). Ugyanakkor a felső fogívben több fogcsoportnál – tekintettel az újraértékeléskor mért tasakmélység-értékekre és a moláris fogak gyökerének nehezebben elérhető felszíneire – sebészi tasakkezelést indikáltunk. Első lépésben a jobb felső kvadránsban módosított Widman-lebenyes műtétet végeztünk [33], a szükséges osteoplastica után a sebszéleket per primam zártuk (6. a, b, c ábra). A műtét után két hétig chlorhexidines szájjöblítést rendeltünk. Varratszedéskor zavartalan sebgyógy-



3. ábra: Kiindulási röntgenstátusz (supragingivális depurálást követően)



4. ábra: A konzervatív kezelési fázist követő parodontális státusz



5. ábra: Az alsó kvadránsok klinikai képe konzervatív parodontális kezelést követően
a) jobb oldal

ulást tapasztaltunk. Az első műtét után 6 héttel került sor a bal felső kvadráns sebészi kezelésére, ahol az elsőhöz hasonlóan Widman-lebenyes műtétet végeztünk, a sebszéleket per primam zártuk (7. a, b ábra). A zavartalan sebgyógyulás után több héttel került sor a konzerváló és endodonciai kezelésekre

Elvégeztük a 24, 36 és 47-es fogak gyökérkezelését, illetve revízióját. A 47-es fogban felfedezett accessoricus csatorna obturációja is megtörtént (8. a, b ábra). A 24-es fogon valószínűleg a periodontitis apicalis chronica következtében kialakult gyulladásos gyökérresorptio miatt a gyökértömés cseréje során az apex egy része levált a gyökérről és a gyökértömő anyag a periapicalis térbe került, ezért a gyökércsúcs-rezekció mellett döntöttünk. A területet Pichler-lebeny képzésével tártuk fel és a rezekciót követően egyszerű csomós öltésekkel zártuk (9. a, b, c, d ábra). A varratszedésre egy héttel a műtétet követően került sor. Három hónap múlva a 24-es fogat üvegszál-as csapos csomkiegészítéssel láttuk el. Kilenc hónapot követően a 24-es fog gyökércsúcsa körüli terület radiológiai telődést mutatott és a páciens panaszmentes volt, ezért elkészítettük a végleges fémkerámia koronát (9. e ábra).

Az 12 és 36-os fogakra vállas preparálás mellett szintén fémkerámia koronák készültek. A 44–47-es fogakra Orton vállas preparálás mellett készült fémkerámia híd, a pillérfogak a 44, 47-es fogak, a hézagfogak 45, 46-os fogak voltak (10. a, b, c, d ábra).

A kiértékelő parodontális státuszon, a terápia befejezését követően fél évvel (11. ábra) jól látható, hogy a plakk-érték továbbra is 20% alatt volt, a vérzési érték 6%-ra csökkent, klinikailag a páciens tökéletes szájhigiénét tart fent, a supragingivális széli záródású koronák/hidak approximális tisztítása is kiváló (12. a, b, c, d, e ábra). A kezeléseket követően egy évvel később készült kontroll panorámafelvétel és radiológiai státusz készült a páciensről (13. a, b ábra).

A parodontális, konzerváló fogászati és protetikai ellátás befejezése után a páciens 3 havonta visszarendeljük, mivel gyakori professzionális szájhigiénés kezelés és ismételt instruálás-motiválás egy krónikus parodontitisen átesett páciens esetében elengedhetet-



b) bal oldal



6. ábra: Jobb felső kvadráns sebészi terápia
a) intraoperatív kép a lebonykózást követően



b) per primam sebzárás



b) intraoperatív kép a kürettálást és gyökérsimítást követően



c) per primam sebzárás



7. ábra: Bal felső kvadráns sebészi terápia
a) intraoperatív kép a kürettálást és gyökérsimítást követően



8. ábra: 24, 36 és 47-es fogakról készült radiológiai felvételek az endodonciai kezelést megelőzően és azt követően
a) kiindulási periapicalis felvétel a 47-es fogról



b) egyéves kontroll felvétel a 47-es fogról



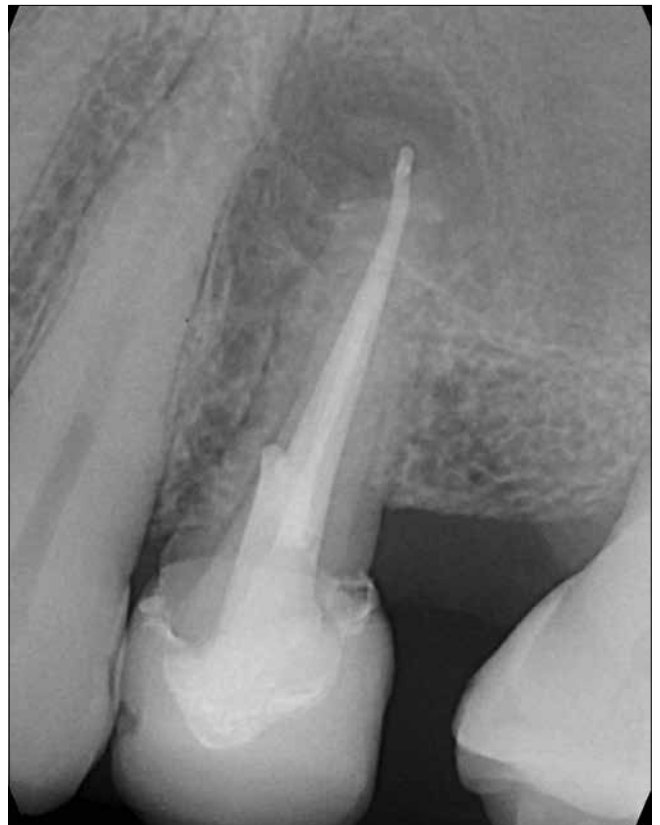
c) kiindulási periapicalis felvétel a 36-os fogról



e) kiindulási periapicalis felvétel a 24-es fogról



d) egyéves kontroll-felvétel a 36-os fogról



f) kontroll-felvétel a 24-es fogról, közvetlenül a gyökérkezelést követően

len az elért eredmények fenntartása céljából. Az egyéves kontrollon megjelent páciensről készült klinikai képeken látható, hogy sikerült elsajátítania jó egyéni szájhygiéné fenntartását (14. a, b, c, d, e ábra).

Megbeszélés

A krónikus parodontitis oka, rizikó tényezői és oki kezelési protokollja ismert, nagyszámú eredeti közlemény

és meta-analízis nyújt támpontot a parodontológusnak a betegség kezelésében és a beteg menedzselésében [10, 12, 14, 20, 22, 23]. A bemutatott komplex esetben nem választható el a nem sebészeti/sebészeti parodontális kezelés a hibás korona-híd munkák korrekciójától, az endodontáisan érintett fogak kezelésétől és végül a protetikai rehabilitációtól. A végleges protetikai kezelés sikere elsősorban a megelőző parodontális kezelés eredményétől és a páciens megfelelő motivációjától, otthoni szájhigiénias gyakorlatától függ [12, 13, 18]. Ilyen esetben gyors eredményre nem számíthatunk. Ezért fontos a beteg kellő felvilágosítása már az iniciális kezelés kezdetén, hogy bizony néha egy-másfél év telik majd el addig, mire a várt protetikai rehabilitáció befejeződhet. Nincs olyan oki vagy korrekciós kezelési fázis, amely lerövidíthető vagy elkerülhető lenne. Amennyiben kompromisszumot kötünk annak érdekében, hogy a pótlások hamarabb készüljenek el, akkor a preparációnál, de főleg a lenyomatvételnél nem lesz a marginális parodontium olyan állapotban, hogy precíz és pontos lenyomat és arra nagyon pontosan illesztett para- vagy subgingivális széli záródású korona készülhessen. Még ma is sokat vitatott, hogy a korona széli zárása sub-, para- vagy supragingivális legyen [9, 16, 34, 35, 36, 41, 42]. Egy krónikus parodontitisben szenvedő páciens, akinél a komplex rizikótényezők miatt alakult ki gyulladás, tasakképződés és tapadásvesztés, mindig is fogékonyabb lesz a dentális plakkakkumulációra és gyulladásos válaszreakcióra, ezért ilyenkor mindig a higiéniát, a fogmű tisztíthatóságát kell szem előtt tartani és legfeljebb csak az esztétikus zónában engedhető meg para- vagy subgingivális széli záródás, egyébként mindig supragingivális széli záródású koronák készítése indikált [26, 44, 45].

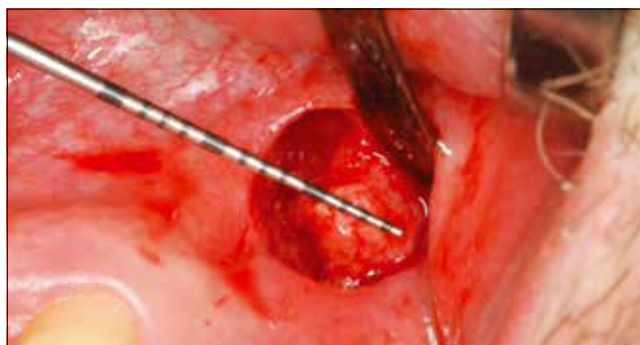
Az oki és korrekciós kezelés és protetikai rehabilitáció mellett legalább ilyen jelentősége van az aktív kezelési fázis után a páciens ellenőrzésének és a rendszeres professzionális szájhigiénias kezelés ütemezésének [3, 4, 5, 19, 23, 25, 41, 42]. Ma már nagyon sok hosszú távú követéses vizsgálat tanúsítja, hogy a parodontáisan érintett fogakra készült fix fogpótlások élettartama nem rövidebb, mint az ép parodontiumú fogakon elhorgonyzott pótlásoké akkor, ha azok minősége kifogástalan és a supragingivális szájhigiénia tökéletes [31].

Irodalom

1. ARMITAGE GC: Classifying periodontal diseases – a long standing dilemma. *Periodontol* 2000. 2002; 30: 9–23.
2. ARMITAGE GC: Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Ann Periodontol*. 1999; 4: 1–6.
3. AXELSSON P, LINDHE J: The effect of controlled oral hygiene procedures on caries and periodontal disease in adults. *J. Clin. Periodontol*. 5, 133, 1978.
4. AXELSSON P, LINDHE J: The significance of maintenance care in the treatment of periodontal disease. *J. Clin. Periodontol*. 8, 281, 1981.
5. AXELSSON P, LINDHE J: The long term effect of a plaque control programme on tooth morbidity caries and periodontal disease in adults. *J. Clin. Periodontol*. 31, 749–757, 2004.



9. ábra: 24-es fog gyökércsúcs rezekciója
a) intraoperatív kép a lebenyképzést követően



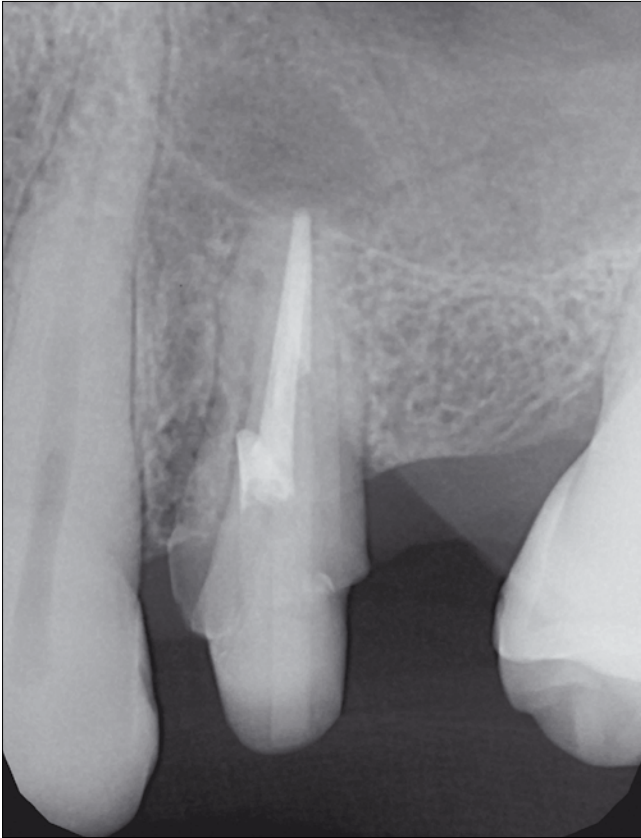
b) a buccalis csontfalat áttört gyulladásos szövetszaporulat terjedelme



c) a periapicalis térség a gyulladásos szövetszaporulat eltávolítását és a gyökércsúcs rezekcióját követően



d) sebzárás



e) kontroll periapicalis felvétel 3 hónappal a műtétet követően



10. ábra: 36, 44, 47-es fogak vállas előkészítése
a) az alsó szekciós minta



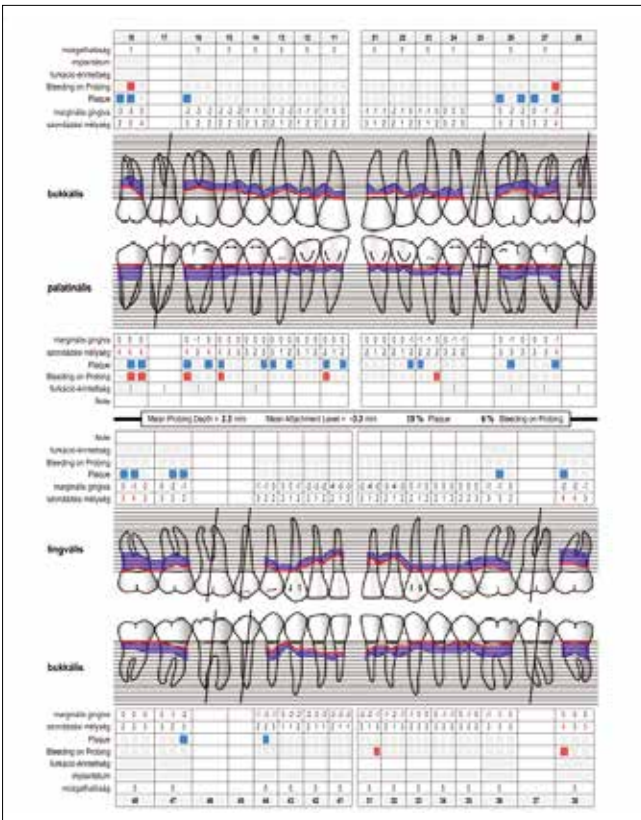
b) a 36-os fog supragingivalis vállas előkészítése



c) a 47-es fog supragingivalis vállas előkészítése



d) a 47-es fog supragingivalis vállas előkészítése



11. ábra: A sebészi terápiát követő kiértékelő parodontális státusz



12. ábra: A teljeskörű parodontális és protetikai rehabilitációt követő klinikai képek

a) klinikai kép összezárt helyzetben



d) alsó fogív bal oldal



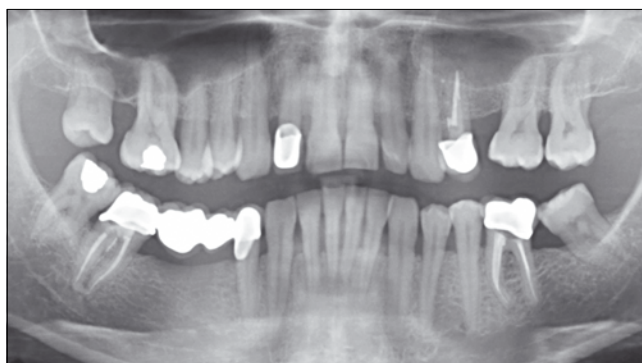
b) bal oldal összezárt helyzetben



e) alsó fogív jobb oldal



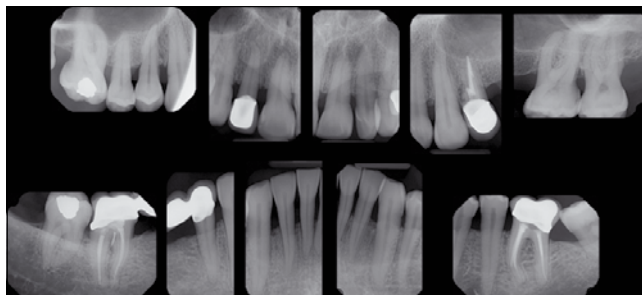
c) jobb oldal összezárt helyzetben



13. ábra: Radiológiai kontroll

a) kontroll OP felvétel

6. BADERSTEN A, NILVEUS R, EGELBERG J: Effect of non-surgical periodontal therapy. VI. Localization of sites with probing attachment loss. *J Clin Periodontol.* 1985; 12: 351–359.
7. BADERSTEN A, NILVEUS R, EGELBERG J: Effect of nonsurgical periodontal therapy. II. Severely advanced periodontitis. *J Clin Periodontol.* 1984; 11: 63–76.
8. BEIKLER T, FLEMMIG TF: Oral biofilm-associated diseases: trends and implications for quality of life, systemic health and expenditures. *Periodontology 2000.* Vol. 55, 2011, 87–103.
9. BJÖRN AL, BJÖRN H, GROKOVIC B: Marginal fit of restorations and its relation to periodontal bone level. Part one. Metal fillings. *Odont. Revy.* 20, 311, 1969.



b) kontroll radiológiai státusz



14. ábra: Klinikai képek a kezelés befejezését követően egy évvel: páciens jó szájhygiénét tud fenntartani.

a) klinikai kép összézárt helyzetben



b) felső fogív



c) alsó fogív



d) bal oldal összézárt helyzetben



e) jobb oldal összézárt helyzetben

10. BOLLEN CM, QUIRYNEN M: Microbiological response to mechanical treatment in combination with adjunctive therapy. A review of the literature. *J Periodontol.* 1996; 67: 1143–1158.
11. CARNEVALE G¹, KALDAHL WB: Osseous resective surgery. *Periodontol 2000.* 2000 Feb; 22: 59–87.
12. DEAS DE, MEALEY BI: Response of chronic and aggressive peri-

- odontitis to treatment. *Periodontology 2000.* Vol. 53, 2010, 154–166.
13. DRISKO CH: Nonsurgical periodontal therapy. *Periodontol 2000.* 2001; 25: 77–
14. ELTER JR, LAWRENCE HP, OFFENBACHER S, BECK JD: Meta-analysis of the effect of systemic metronidazole as an adjunct to scaling and root planing for adult periodontitis. *Periodontol Res.* 1997 Aug; 32(6): 487–496.
15. GENCO RJ: Current view of risk factors for periodontal disease. *J Periodontol.* 67, 1041–1049, 1996.
16. GERA, I (szerk): Parodontológia. Semmelweis Kiadó, 2009.
17. GILBERT AD, NUTTALL NM: Self-reporting of periodontal health status. *Br Dent J.* 1999 Mar 13; 186(5): 241–244.
18. GROSSO JE, NALBADIAN J, SANFORD C, BAILIT H: Effect of restorative quality on periodontal health. *Journal of Prosthetic Dentistry.* 1985; 53: 14–20.
19. HEASMAN PA, McCRACKEN GI, STEEN N: Supportive periodontal care: the effect of periodic subgingival debridement compared with supragingival prophylaxis with respect to clinical outcomes. *J Clin Periodontol.* 2002; 29 (Suppl. 3): 163–172.
20. HEITZ-MAYFIELD L, TROMBELLI L, HEITZ F, NEEDLEMAN I, MOLES D: A systematic review of the effect of surgical debridement vs. non-surgical debridement for the treatment of chronic periodontitis. *J Clin Periodontol.* 2002; 29 (Suppl. 3): 92–102.
21. HERRERA D, SANZ M, JEPSEN S, NEEDLEMAN I, ROLDAN S: A systematic review on the effect of systemic antimicrobials as an adjunct to scaling and root planing in periodontitis patients. *J Clin Periodontol.* 2002; 29 (Suppl. 3): 136–159.

22. HUNG HC, DOUGLASS CW: Meta-analysis of the effect of scaling and root planing, surgical treatment and antibiotic therapies on periodontal probing depth and attachment loss. *J Clin Periodontol.* 2002; 29: 975–986.
23. ISIDOR F, KARRING T: Long-term effect of surgical and non-surgical periodontal treatment. A 5-year clinical study. *J Periodontol Res.* 1986; 21: 462–472.
24. JEFFCOAT MK, REDDY MS: Progression of probing attachment loss in adult periodontitis. *J Periodontol.* 1991; 62: 185–189.
25. KALDAHL WB, KALKWARF KL, PATIL KD, MOLVAR MP, DYER JK: Long-term evaluation of periodontal therapy. I. Response to 4 therapeutic modalities. *J Periodontol.* 1996; 67: 93–102.
26. LANG NP, TONETTI MS: Periodontal risk assessment for patients in supportive periodontal therapy (SPT). *Oral Health and Preventive Dentistry.* 2003; 1: 7–16.
27. LANG PN, KIEL AR: Anderhalden: Clinical and microbiological effects of subgingival restorations with overhangs or clinically perfect margins. *J Clin Periodontol.* 1983; 10: 563–578.
28. LINDHE J, NYMAN S: Scaling and granulation tissue removal in periodontal therapy. *J Clin Periodontol.* 1985; 12: 374–388.
29. LINDHE J, WESTFELT E, NYMAN S, SOCRANSKY SS, HEIJL L, BRATTHALL G: Healing following surgical/non-surgical treatment of periodontal disease. A clinical study. *J Clin Periodontol.* 1982; 9: 115–128.
30. LISA J, HEITZ-MAYFIELD L: How effective is the surgical therapy compared with non-surgical therapy. *Periodontology 2000.* 2005; 37: 72–87.
31. LUNDGREN D, NYMAN S, HEIJL L, CARLSSON GE: Functional analysis of fixed bridges on abutment teeth with reduced periodontal support. *J Oral Rehabil.* 1975; 2: 105–116.
32. PIHLSTROM BL, MCHUGH RB, OLIPHANT TH, ORTIZ-CAMPOS C: Comparison of surgical and non-surgical treatment of periodontal disease. A review of current studies and additional results after 6½ years. *J Clin Periodontol.* 1983; 10: 524–541.
33. RAMFJORD SP, NISSELE RR: The modified Widman flap. *J Periodontol.* 1974; 45: 601–607.
34. RENGGLI HH, REGOLATI B: Gingival inflammation and plaque accumulation by well-adapted supra- and subgingival proximal restorations. *Helv. Odont. Acta.* 1972; 99: 16–23.
35. SILNESS J: Periodontal conditions in patients treated with dental bridges. III. The relationship between the location of the crown margin and the periodontal condition. *J Periodontol Res.* 1970; 5: 225–229.
36. SOCRANSKY S, HAFFAJEE A: The bacterial aetiology of destructive periodontal disease: current concepts. *J Periodontol.* 1992; 63: 332–331.
37. SOCRANSKY SS, HAFFAJEE AD: Periodontal microbial ecology. *Periodontology 2000.* I. 38, 2005, 135–187.
38. STEWART JL, GRATZEL K, GERITY EJ, AKERMAN M, HILL JM: Comparison of soft toothbrush and new ultra-soft cleaner in ability to remove plaque from teeth. *N Y State Dent J.* 2014 Nov; 80(6): 28–32.
39. SUVAN J: Effectiveness of non-surgical pocket therapy. *Periodontology 2000.* 2005; 37: 48–71.
40. TUNKEL J, HEINECKE A, FLEMMIG TF: A systematic review of efficacy of machine-driven and manual subgingival debridement in the treatment of chronic periodontitis. *J Clin Periodontol.* 2002; 29 (Suppl. 3): 72–81.
41. VALDERHAUG J, HELOE L: Oral hygiene in a group of supervised patients with fixed prosthesis. *J Periodontol.* 1977; 48: 221–224.
42. VALDERHAUG J: Periodontal conditions and carious lesions following the insertion of fixed prostheses: a 10-year follow-up study. *Int Dent J.* 1980; 30: 296–304.
43. VAN DER WEIJDEN GA, TIMMERMAN MF: A systematic review on the clinical efficacy of subgingival debridement in the treatment of chronic periodontitis. *J Clin Periodontol.* 2002; 29 (Suppl. 3): 55–71.
44. WAERHAUGH J: Effect of rough surfaces upon gingival tissue. *J Dent Res.* 1956; 35: 323–325.
45. WAERHAUGH J: Histologic considerations which govern where the margins of restorations should be located in relation to the gingiva. *Dent. Clin. North A.* 1960; 4: 161–176.

PILIHACI BELLA, GERA ISTVÁN

The comprehensive periodontal, restorative end prosthodontic therapy of chronic periodontitis Case presentation

Chronic periodontitis predictable responds to mechanical cleaning and cause related periodontal surgery. Nowadays the therapeutic protocol of the chronic periodontitis is widely known and scientifically proven. The therapy can be split into two major phases, the inicial or cause related therapy and the surgical therapy, however in the most of the cases the patients need complex periodontal, restorative and prosthodontic therapy. The presented case demonstrates the process and results of the complex treatment of a 55 years old patient suffering from chronic periodontitis. The patient didn't have hopeless teeth. In the first phase of the cause related periodontal therapy professional oral hygiene treatment, scaling rootplaning and subgingival curettage were performed by quadrants. At the re-evaluation after the conservative periodontal therapy there was a significant pocket reduction in the mandibular quadrants, however there was a need for surgical pocket therapy in the molar regions of the maxillary quadrants. Modified Widman-flap surgery and osteoplasty were performed in both of the maxillary quadrants. After the surgical periodontal therapy the revision of the old root canal fillings was accomplished in the teeth 24, 36 and 47. Due to an inflammatory root resorption, root resection was performed following the root canal filling on the tooth 24. Three months after the root resection surgery, the tooth was reinforced by a glass fiber post. Nine months postoperatively the periapical area of the tooth 24 showed growing radiopacity. After the second reevaluation of patient's compliance and the healing tendencies full mouth prosthodontic rehabilitation was provided. Metallo-ceramic crowns with a supragingival margin were made on the teeth 12, 24 and 36, metallo-ceramic bridge was made on the teeth 44 and 47. After the periodontal, restorative and prosthodontic therapy were finished the patient was remanded every 3 months for periodontal supportive therapy and could maintain excellent oral hygiene with a plaque score under 20% and a bleeding score of 6%.

Key words: chronic periodontitis, non-surgical pocket therapy, periodonto-endodontic-prosthodontic therapy, modified Widman flap, supportive therapy

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar
Arc-, Állcsont-, Szájsebészeti és Fogászati Klinika

Az implantátumok méretváltozásának tendenciái az utóbbi években

1. rész

Rövid implantátumok szerepe a fogászati implantológiában. Irodalmi áttekintés

DR. BÉRCZY KINGA, DR. LÁSZLÓ ZSUZSA, DR. GÖNDÖCS GYÖRGY, DR. SHKOLNIK TATIANA, DR. JOÓB-F. ÁRPÁD

A csontintegráció feltételeit már évtizedekkel ezelőtt leírták, amelyek között szerepel a megfelelő méretű implantátum beültetése is. Ugyanakkor az utóbbi pár évben egyre többet lehet olvasni – mind a hazai, mind a külföldi irodalomban – a rövid és a keskeny implantátumok szerepéről mint lehetőségéről. Ezek az implantátumok alternatívái lehetnek a különböző csontpótlásoknak. Kiválthatják az időben hosszabb, költségesebb, beavatkozások számában magasabb horizontális és vertikális augmentációkat. Elkerülhetünk olyan komplikált, a beteg számára megerőltető és sok szövődményvesztéssel járó beavatkozásokat, mint a disztrakció vagy a nervus alveolaris inferior transzpozíció.

Célunk egy két részből álló irodalmi áttekintés annak érdekében, hogy képet kapjunk arról, valós alternatívát jelentenek-e a rövid és keskeny implantátumok.

Kulcsszó: rövid implantátum, vertikális csontpótlás, sikerességi ráta, túlélési ráta

Albrektsson és Brånemark [2] már a nyolcvanas évek elején leírták a megfelelő csontintegráció kialakulásának feltételeként – az implantátum anyaga, a megfelelő sebészeti technika, a protetikai terhelés és a korszerű implantátum-felület kialakítás mellett – az implantátum megfelelő méretét. Korábban széles körben elfogadott szemlélet volt a rövid implantátumok alacsony sikerességi aránya és kiszámíthatatlan idejű túlélési aránya, valamint, hogy a csak standard hosszúságú implantátumok hozhatnak hosszú távú megbízható eredményeket. A rövid implantátumok alacsony sikerességi arányáról számos publikációban számoltak [13, 28]. Azonban az elmúlt időszakban egyre több beszámoló jelent meg a rövid implantátumok figyelemre méltó sikerességéről. Kijelenthetjük, hogy ma a rövid implantátumok a fogászati implantológia klinikai vizsgálatainak reflektorfényébe kerültek. Jól példázza ezt, hogy a 2016 februárjában Kölnben megrendezett Európai Fogászati Implantológiai Társaság („European Association of Dental Implantologists”, továbbiakban EDI) Konszenzus Konferenciájának egyik témáját is ez adta [8]. A rövid implantátumok használata számos előnnyel járhat. Alkalmazásukkal elkerülhetjük a vertikális csontpótlást, a felső állcsont poszterior régiójában megfelelő csontmagasság kialakítását célzó „sinus-lift” műtétet. Hatékonyabb az anatómiai képletek védelme, gyorsabbak és alacsonyabb morbiditásúak lesznek a beavatkozásaink és a költségek is jelentősen csökkennek, ösz-

szehasonlítva az augmentációval kombinált implantációval.

Ugyanakkor számos kérdés merül fel használatukkal kapcsolatban. A kisebb felület miatt milyen lesz az implantátumok primér stabilitása, elegendő lesz-e a csontimplantátum-kapcsolat („bone to implant contact”)? Milyen lesz a koronahossz–implantátumhossz-arány („crown to implant ratio”, továbbiakban C/I)? Ezek együttesen mennyire befolyásolják az implantátum hosszú távú stabilitását? A rövidebb implantátumhossz nem okoz-e nagyobb vagy korai marginális csontvesztést? Mi változott a korábbi eredményekhez képest, amiért egyre több sikerről számolnak be a rövid implantátumok használatával kapcsolatban? Munkánk során ezekre a kérdésekre kerestük a válaszokat az aktuális irodalomban.

A rövid implantátum fogalmának meghatározása folyamatosan változik [26]. Korábban az implantáció sikerességében komoly kockázati tényezőként szerepelt, ha az implantátum hossza az alsó állcsonton < 10 mm, illetve a felső állcsonton < 13 mm [27]. A 2010 körül megjelent publikációkban még a ≤ 10 mm hosszúságú implantátumokat tekintették rövidnek [14]. A 2011-ben megrendezett VI. EDI Konszenzus Konferencián a ≤ 9 milliméteres implantátumokat fogadták el rövidnek. Az idei EDI Konszenzus Konferencián [8] ez az érték már csak ≤ 8 mm, ugyanakkor meghatározták, hogy minimum 3,75 milliméteres átmérővel kell rendel-

kezniük az implantátumoknak. Az ultra rövid implantátum mint új fogalom került meghatározásra, amelynek hossza ≤ 6 mm.

Számos publikációban foglalkoznak azzal a kérdéskörrel, hogy milyen tulajdonságok megváltozása vezethetett ahhoz, hogy a Bränemark által megfogalmazott, a csontintegráció feltételeként leírt megfelelő implantátum-méret az idő előrehaladtával egyre kisebbé válik és számos sikerről beszámoló vizsgálat jelenik meg a témában.

Az egyik változás, hogy a korábbi implantátumok esztergált felszínnel rendelkeztek, így minimális volt a felületi érdesség, ez pedig alacsonyabb csont-implantátum („bone-to-implant contact”) kapcsolatot jelentett [29]. Ennek eredményeként alacsony volt az ellenállásuk a tengelytől eltérő terhelésekkel szemben, ami a kortikális csont mikro-sérüléseihez, csontvesztéshez és a rövid implantátum sikertelenségéhez, elvesztéséhez vezetett [9]. A Sun és mtsai [21] által publikált „systematic review” eredményei alapján az esztergált felszínnű rövid implantátumok (6–8 mm) sikertelensége 5,9–32,2% közötti, míg a 10 mm hosszú implantátumoké 14,6%. Felületkezelt implantátumok esetén ez az érték rövid implantátumoknál (6–8 mm) 0–3,6%, míg 10 milliméteres implantátumoknál 0,5–4,7%.

Egyértelmű következtetésként vonható le, hogy a felületkezelés kulcsfontosságú tényező a rövid implantátumok sikeressége szempontjából [5].

Számos munkacsoport vizsgálta a rövid implantátumok sikerességét az implantátum-átmérő változtatásának függvényében. Egyes elvek szerint nagyobb implantátum-átmérő esetén növekszik az implantátum összfelülete, a kortikális csontot alacsonyabb stresszhatás éri, csökkennek a csont mikro-sérülései. Egy vizsgálatban az esztergált felszínnű < 5 mm átmérőjű rövid implantátumok (6–8 mm) sikertelenségi aránya 6,4% volt. Ezzel ellentétben az 5 mm átmérőjű implantátumoké 20% [10]. Más vizsgálatok ezt az elméletet nem erősítették meg [17, 23].

Az utóbbi évtizedben megváltozott a műtéti technika is. Az implantátumokat azok átmérőjéhez képest kisebb csontfészkekbe helyezük, így nagyobb implantátum-csont-kapcsolat tud kialakulni [1].

A rövid implantátumok használatával megváltozik a korona-implantátum-arány, ennek korábban elfogadott maximális értéke 1 volt. Azonban kutatások kimutatták, hogy a megnövekedett korona-implantátum-arány nem jelent komoly rizikótényezőt mechanikai szempontból. Egy 10 éves prospektív vizsgálat TPS-sel felületkezelt implantátum esetén fordított arányosságot talált a C/R és marginális csontvesztés között, azaz a nagyobb C/R arány mellett alacsonyabb volt a marginális csontvesztés [4]. Garaicoa-Pazmiño és mtsai [6] 13 publikációt, összesen 2,072 darab 10 milliméternél rövidebb implantátumot értékelték és hasonló eredményre jutottak.

Új implantátum-formák (pl.: „tapered”, „bone level”) és új implantátum-anyagok (TiZr-Roxolid), új felületkezelési technikák (SLActive) jelentek meg, amelyek

hosszú távon szintén a rövid implantátumok sikerességének növekedéséhez vezethetnek [12]. Az új felszínnek esetén, mint például az SLActive az oszeintegráció gyorsabban történik meg, az úgynevezett másodlagos stabilitás („secondary stability”) hamarabb alakul ki [11, 15]. A TiZr anyagból készült implantátumok jobb mechanikai tulajdonságokkal rendelkeznek, mint a tiszta titánimplantátumok [7]. Rövid implantátumok használatával, amennyiben azok „bone level” típusú implantátumok, nem feltétlenül csökken az implantátum felülete. Egy „tissue level” (Straumann) implantátum csavarmenetei között a távolság 1,25 milliméter. Egy „bone level” (Straumann) esetén ez az érték 0,8 milliméter. Ez azt jelenti, hogy egy 4 milliméteres „bone level” implantátumon több csavarmenet helyezkedik el, mint egy 6 milliméteres „tissue level” implantátum esetén.

A rövid implantátumok sikerességéről számos publikáció jelent meg a közelmúltban.

Atieh és mtsai [3] irodalmi áttekintést végeztek a témában. Ennek során 1992 és 2011 között megjelent 33 publikáció (5 randomizált klinikai kutatás; 16 prospektív, nem randomizált, nem kontrollált kutatás; 12 retrospektív, nem randomizált kutatás; 1 prospektív és retrospektív adatokat is tartalmazott) anyagát dolgozták fel. Összesen 2,573 rövid implantátum ($\leq 8,5$ mm) szerepelt a 33 beszámolóban. Egyéves utánkövetés során 59 sikertelen esetet írtak le, ezek 71%-a még a protetikai megterhelés előtt történt. Összesen 101 implantátum esetén volt öt éves követés. Konklúzióként írták le, hogy a rövid implantátumok jó alternatívái lehetnek azoknak az eseteknek, amikor a hosszabb implantátumok behelyezéséhez csont augmentációra lenne szükség.

Srinivasan és mtsai [20] 12 publikáció (1987–2011) eredményeit dolgozták fel, melyekben összesen 690 db 6 mm-es Straumann implantátum szerepelt. Az utánkövetési idő 1 és 8 év között volt. Összesen 25 implantátum-vesztés történt, ezek 76%-a a korai időszakban. A sikertelenség megoszlási aránya a maxillában 5,3%, a mandibulában 1,4%.

Rossi és mtsai [18] öt éves prospektív vizsgálatot végeztek. Ennek során 40 darab 6 mm hosszú, 4,1–4,8 mm átmérőjű, SLActive felszínnű implantátumot helyeztek be moláris régiókba. Protetikai rehabilitáció mindegyik esetben szóló korona volt, megterhelés 6-7 héttel a műtétet követően történt. Két darab implantátumvesztés történt, mindkettő a protetikai megterhelés előtt. A marginális csontvesztés $0,7 \pm 0,6$ mm volt.

Slotte és mtsai [19] 86 darab 4 milliméter hosszú implantátumot helyeztek el a mandibula hátsó régiójában. Az implantátumokat öt évig követték. Időközben összesen 6 implantátummal rendelkező két páciens elhunyt. Egy páciens az első évben három implantátumot veszített. További öt implantátumvesztés történt (3–5 év között) három másik páciens esetén. Az implantátumokat rögzített fogpótlásokkal látták el. A túlélési arányuk 92,2%. Az átlagos marginális csontvesztés 0,5 mm.

Telleman és mtsai [24] vizsgálataiból kiderült, hogy a 6 mm és a 9,5 mm hosszú implantátumok két éves

túlélési arányában nincs jelentős különbség. Az előbbi 97,4%-os, az utóbbi 98,6%-os eredményt hozott, tehát a különbség 1,2%. Azonban az 5 mm hosszú és a 6 mm hosszú implantátumok kétéves túlélési arányában jelentős különbség látható. Az 5 mm-es implantátumok túlélési aránya 93,1%, tehát a kettő közötti különbség 4,3%. Továbbá konklúzióként vonták le, hogy a mandibulában elhelyezett rövid implantátumok prognózisa jobb, mint a maxillába helyezetté.

A felső állcsonton manapság rutinszerűen alkalmazzuk a vertikális csontmagasságot növelő különböző sinus elevációs műtéteket. Nyitott „sinus-lift” esetén a sikerességi arány 98,3% [16], zárt sinus-lift esetén 92,8% [22]. Ehhez képest vajon mennyi a rövid implantátumok sikerességi aránya? Thoma és mtsai [25] arra a kérdésre keresték a választ, hogy a maxilla hátsó régiójában „sinus-lift”-et követően hosszú implantátummal, vagy augmentáció nélkül, rövid implantátum használatával érhető-e el jobb eredmény. Nyolc randomizált kontrollvizsgálat eredményét összegezték. 197 darab rövid (≤ 8 mm) implantátum (augmentáció nélkül) és 209 darab hosszú (≥ 8 mm) implantátum (augmentációt követően) behelyezés történt. A követési idő az implantációt követően 8–18 hónap, a túlélési arány ezen idő alatt 97–100%. A nyolc publikációból csak három vizsgálta a túlélési időt 12 hónappal a protetikai megterhelés után, ezek eredménye alapján mindkét műtéti technikánál 100%-os volt a túlélési arány. Biológiai komplikáció rövid méretű implantátum esetén 8 esetben fordult elő (5 intra-, 3 posztoperatív). A csontaugmentált betegeknél 21 biológiai komplikáció fordult elő (ebből 16 a sinus-elevációval összefüggésben, pl. sinus membrán perforáció). A publikációk alapján a marginális csontvesztés rövid implantátumoknál 0,1 és 1,02 mm között mozgott. Hosszú implantátumok esetén 0,1 és 1,15 mm közötti értékek szerepeltek. A páciensek a kevésbé invazív, rövid implantátumok használatát preferálták jobban, bár a szerzők szerint a páciensek elégedettsége nem standardizált és nem összehasonlítható módszerekkel történt. A műtéti idő és a várható költségek tekintetében egyértelműen a rövid implantátumok használata mutatott kedvezőbb eredményt. A rövid implantátumok behelyezési ideje 15 és 165 perc között mozgott, míg a csontaugmentációs műtétek 20 és 210 perc időt vettek igénybe. A rövid implantátumok átlagos műtéti költsége 941 euró volt, míg az augmentáció és a hosszú implantátum együttes költsége átlagban 1.944 euró volt. A szerzők szerint annak ellenére, hogy az eredmények alapján mindkét módszer biztonsággal és kiszámíthatóan használható, az eredményeket óvatosan szükséges kezelni, főleg a rövid implantátumok behelyezése utáni követési idő miatt. Felhívják a figyelmet arra, hogy a vizsgálatok a túlélési időről, a marginális csontvesztésről, valamint a biológiai komplikációról pontosan, viszont a protetikai sikerességről következtelenül számolnak be, vagy nincs róluk adat. Szükségesnek tartják továbbá hosszú távú prospektív vizsgálatok elvégzését.

A már korábban említett, idén megrendezett kölni

EDI Konszenzus Konferencián megfogalmazásra került a rövid implantátumok indikációi, illetve a komplikációk megelőzésének feltételei [8].

Indikációként tekintik mind a felső, mind az alsó állcsont részleges foghiányait a moláris régióban, amennyiben az anatómiai képletek (sinus maxillaris, nervus alveolaris inferior) közelsége miatt nem elégséges a vertikális csontmagasság standard méretű implantátum behelyezéséhez, de a horizontális csontvolumen elegendő $\geq 3,75$ mm átmérőjű implantátum alkalmazásához. Szintén indikációs terület a részleges kivehető fogpótlások elhorgonyzásához frontális régióba végzett implantáció.

A komplikációk elkerülése érdekében nem javasolják az esztergált felszínű implantátumok használatát. A rövid implantátumok alkalmazását csak megfelelő csontminőség esetén ajánlják. Kerülendő az implantátumokat oldal irányú erőbehatásoknak kitenni, tehát csak megfelelő okklúzió esetén használhatók a rövid implantátumok. Javasolják a „bone level” és a „tapered” típusú implantátumok használatát. Fontos mind a sebész, mind a protetikus megfelelő szakmai gyakorlata. Ugyanakkor nem foglalnak állást a rövid implantátumok azonnali megterheléséről, mivel a témában nem áll rendelkezésre megfelelő mennyiségű információ.

Összefoglalás

Az említett irodalmi adatok alapján a rövid implantátumok használata kiszámítható és biztonságos módszernek tűnik, valós alternatívája lehet a csontaugmentációs műtéteknek. Azonban a kapott eredményeket óvatosan kell kezelnünk. Nem beszélhetünk „evidence based”-ről. Ennek egyik oka a publikációk többségében szereplő rövid követési idő. Gyakori probléma a protetikai megterhelést követő, hosszú távú sikeresség-arány hiánya. A szerzők tudják, hogy irodalmi áttekintésük közel sem teljes. Célkitűzésükként sem ez szerepelt. A maguknak feltett kérdésekre (csont-implantátum-felület?, marginális csontvesztés?, korona-implantátum-arány?, túlélési arány?) az angol nyelvű irodalomban keresték a választ. A téma iránt kimagasló nemzetközi érdeklődés mutatkozik. Erre való tekintettel retrospektív vizsgálatot indítottunk klinikánk anyagából. A behelyezett rövid, valamint keskeny implantátumok adatait a páciensek aktuális kontrollvizsgálatai során rögzítjük. Reményeink szerint hosszú távú, megbízható és szignifikáns eredményeket kapunk, melyeket hamarosan publikálni tudunk.

A jelenlegi nemzetközi trendekből – a rövid és keskeny implantátumok alkalmazásával kapcsolatban – is kiderül, hogy a fogászati implantológiában még az alaptudományhoz tartozó, csontintegrációt befolyásoló tényezők, vizsgálatok is milyen fontosak. Hajlamosak vagyunk mindig az újat keresni, új műtéti technikákat, új eszközöket kutatni, fejleszteni, és a több évtizede felfe-

dezett és leírt tényeket evidenciának kezelni. Pedig az új anyagok (pl. TiZr), új implantátumfelszínek vizsgálata, vagy akár az implantátum méretének a változtatása is hozhat új eredményeket.

Későbbiekben terveink között szerepel a keskeny implantátumok aktuális irodalmi összefoglalójának elkészítése.

Irodalom

- AL-MARSHOOD MM, JUNKER R, AL-RASHEED A, AL FARRAJ ALDOSARI A, JANSEN JA, ANIL S: Study of the osseointegration of dental implants placed with an adapted surgical technique. *Clin Oral Implants Res.* 2011; 22: 753–759.
- ALBREKTSSON T, BRÄNEMARK PI, HANSSON HA, LINDSTRÖM J: Osseointegrated titanium implants. *Acta orthop. scand.* 1981; 52: 155–170.
- ATIEH MA, ZADEH H, STANFORD CM, COOPER LF: Survival of short dental implants for treatment of posterior partial edentulism: a systematic review. *J Oral Maxillofac Implants.* 2012; 27: 1323–1331.
- BLANES R, BERNARD J, BLANES Z, BELSER U: A 10-year prospective study of ITI dental implants placed in the posterior region. II. Influence of the crown-to-implant ratio and different prosthetic treatment modalities on crestal bone loss. *Clin Oral Implants Res.* 2007; 18: 707–714.
- DIPORTER D: Short dental implants: what works and what doesn't? A literature interpretation. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2013; 33: 457–464.
- GARAICOA-PAZMIÑO C, SUAREZ F, MONJE A, CATENA A, ORTEGA-OLLER I, GALINDO-MORENO P, WANG HL: Influence of Crown-Implant Ratio Upon Marginal Bone Loss. A Systematic Review. *J Periodontol.* 2014; 85: 1214–1221.
- GOTTLow J, DARD M, KJELLSON F, OBRECHT M, SENNERBY L: Evaluation of a new titanium-zirconium dental implant: a biomechanical and histological comparative study in the mini pig. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2012; 14: 538–545.
- GUIDELINES OF THE 11TH EUROPEAN CONSENSUS CONFERENCE. Short, angulated and diameter-reduced implants. *EDI Journal.* 2016; 12: 16–19.
- HAGI D, DEPORTER D, PILLIAR R, ARENOVICH T: A targeted review of study outcomes with short (< 7 mm) endosseous dental implants in partially edentulous patients. *J Periodontol.* 2004; 75: 798–804.
- IVANOFF C, GRONDAHL K, SENNERBY L, BERGSTROM C, LEKHOLM U: Influence of variations in implant diameters: A 3-to-5-year retrospective clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1999; 14: 173–180.
- LANG NP, SALVI GE, HUYNH-BA G, IVANOVSKI S, DONOS N, BOSSHARDT DD: Early osseointegration to hydrophilic and hydrophobic implant surfaces in humans. *Clin Oral Implants Res.* 2011; 22: 349–356.
- LOMBARDO G, CORROCHER G, PIGHI J, FACCIONI F, ROVERA A, MARINCOLA M, et al: The impact of subcrestal placement on short locking-taper implants placed in posterior maxilla and mandible: a retrospective evaluation on hard and soft tissues stability after 2 years of loading. *Minerva Stomatol.* 2014; 63: 391–402.
- NAERT I, KAUTSIKAKIS G, DUYCK I: Biologic outcome of implant-supported restorations in the treatment of partial edentulism. Part I. A longitudinal clinic evaluation. *Clin Oral Implants Res.* 2002; 13: 381–389.
- NKENKE E, STELZLE F: Clinical outcomes of sinus floor augmentation for implant placement using autogenous bone or bone substitutes: a systematic review. *Clin Oral Implant Res.* 2009; 4: 124–133.
- OATES TW, VALDERRAMA P, BISCHOF M, NEDIR R, JONES A, SIMPSON J, TOUTENBURG H, COCHRAN DL: Enhanced implant stability with a chemically modified SLA surface: a randomized pilot study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2007; 22: 755–760.
- PJETURSSON BE, TAN WC, ZWALEN M, LANG NP: A systematic review of the success of sinus floor elevation and survival of implants inserted in combination with sinus floor elevation. Part 1: Lateral approach. *J Periodontol.* 2008; 35: 216–240.
- POMMER B, FRANTAL S, WILLER J, POSCH M, WATZEK G, TEPPER G: Impact of dental implant length on early failure rates: A meta-analysis of observational studies. *J Periodontol.* 2011; 38: 856–863.
- ROSSI F, LANG NP, RICCI E, FERRAIOLI L, MARCHETTI C, BOTTICELLI D: Early loading of 6-mm-short implants with a moderately rough surface supporting single crowns – a prospective 5-year cohort study. *Clin Oral Implants Res.* 2015; 26: 471–477.
- SLOTTE C, GRÖNNINGSAETER A, HALMØY AM, OHRNELL LO, MORDENFELD A, ISAKSSON S, JOHANSSON LA: Four-Millimeter-Long Posterior-Mandible Implants: 5-Year Outcomes of a Prospective Multi-center Study. *Clin Implant Res.* 2015; 17: 385–395.
- SRINIVASAN M, VAZQUEZ L, RIEDER P, MORAGUEZ O, BERNARD JP, BELSER UC: Survival rates of short (6 mm) micro-rough surface implants: a review of literature and meta-analysis. *Clin Oral Implants Res.* 2014; 25: 539–545.
- SUN HL, HUANG C, WU YR, SHI B: Failure rates of short (< 10) dental implants and factors influencing their failure: A systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2011; 26: 816–825.
- TAN WC, LANG NP, ZWAHLEN M, PJETURSSON BE: A systematic review of the success of sinus floor elevation and survival of implants inserted in combination with sinus floor elevation. Part 2: Transalveolar technique. *J Periodontol.* 2008; 35: 241–254.
- TAWIL G, YOUNAN R: Clinical evaluation of short, machine-surface implants followed for 12 to 92 months. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2003; 18: 894–901.
- TELLEMAN G, RAGHOEBAR GM, VISSINK A, DEN HARTOG L, HUDDLESTON SLATER JJ, MEIJER HJ: A systematic review of the prognosis of short (< 10 mm) dental implants placed in partially edentulous patient retrospective study of 5–10 years. *J Periodontol.* 2011; 38: 667–676.
- THOMA DS, ZELTNER M, HÜSLER J, HÄMMERLE CH, JUNG RE: Short implants versus sinus lifting with longer implants to restore the posterior maxilla: a systematic review. *Clin Oral Implants Res.* 2015; 26: 154–169.
- VAJDOVICH I, OROSZ M: A short implantátumok alkalmazásának tapasztalatai az irodalomban. *Fogorvosi Szemle.* 2015; 2: 39–43.
- VAN STEENBERGHE D, LEKHOLM U, BOLENDER C, FOLMER T, HENRY P, HERRMANN I, et al: The applicability of osseointegrated oral implants in the rehabilitation of partial edentulism: A prospective multicenter study of 558 fixtures. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1990; 5: 272–281.
- WENG D, JACOBSON Z, TARNOW D, HURELER MB, FAEHEN O, SANAVI F, et al: Multicenter prospective clinical trial of 3i machined surface implants: result after 6 year of follow-up. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2003; 18: 417–423.
- WENNERBERG A, EKTESSABI A, ALBREKTSSON T, JOHANSSON C, ANDERSON B: A 1-year follow-up of implants of differing surface roughness placed in rabbit bone. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1997; 12: 486–494.

BÉRCZY K, LÁSZLÓ Zs, GÖNDÖCS Gy, SHKOLNIK T, JOÓB-F Á

Changes of trends in the size of the dental implants in recent years

Part 1.

The role of short implants in dental implantology

The literature review

The requirements for osseointegration have been determined decades ago, among which was the appropriate size of the dental implants. In the last few years, in both – domestic and foreign literature- we can find more and more articles suggesting short and narrow dental implants as a treatment possibility. They may serve as an alternative to various bone grafting techniques and may replace the time demanding, more invasive and expensive horizontal and vertical bone augmentation procedures. Using short and narrow implants we can avoid interventions often accompanied by serious complications, such as bone distraction and inferior alveolar nerve transposition which pose greater risk for the patient. Our objective is a two-part review of the periodic literature in order to establish whether short and narrow dental implants can serve as a real alternative treatment modality.

Key words: short implant, vertical bone augmentation, succes rate, survival rate



Helyszín: **Debrecen**, Kölcsey Konferencia Központ (Hunyadi u. 1–3.)

2017. október 5–7.



— XXI. Magyar Arc-Állcsont és Szájsebészeti Kongresszus

— XI. Danubius Nemzetközi Kongresszus

— Magyar Fogorvosok Egyesülete Fogpótlástani Társaságának XXII. kongresszusa és továbbképző tanfolyamai



ÚTMUTATÓ A FOGORVOSI SZEMLE SZERZŐI SZÁMÁRA

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

Közlésre elfogad

Összefoglaló referátumokat (a szerkesztőség felkérésére, illetve előzetes egyeztetés alapján), eredeti közleményeket (önálló elméleti vagy klinikai tudományos munkákról), esetismertetéseket betegeken tett megfigyelésekről, valamint közöl szakmai állásfoglalásokat, könyvismertetéseket, tudományos rendezvényekről szóló beszámolókat, és közli az MFE híreit is.

A kéziratokat elektronikus formában rögzítve, elektronikus úton kérjük beküldeni.

E-mail cím: gecse.veronika@dent.semmelweis-univ.hu
Telefonszám: +36/1-266-0244

Az elfogadás feltételei

A szerkesztőséghez beadott közleményhez mellékelni kell a *Nyilatkozatot*, amelyben a szerzők kijelentik, hogy a közléshez hozzájárulnak, és aláírásukkal igazolják, hogy az abban közöltek saját kutatásuk eredményei. A *Nyilatkozatot* a közlemény minden szerzőjének saját aláírásával kell ellátnia. Kérjük csatolni a munkahely(ek) vezetőjének aláírással ellátott engedélyét is. A *Nyilatkozatot* postai úton kell eljuttatni Szerkesztőségünkbe. A *Nyilatkozat* formanyomtatvány letölthető: http://mfe-hda.hu/wp-content/uploads/2016/04/nyilatkozat_kozlesi_engedelyrol.pdf

A kéziratok beérkezése után a szerkesztőség e-mailban visszaigazolást küld a levelező szerzőnek, a kéziratához rendelt iktatószám feltüntetésével. Ezt követően szakmai és formai értékelésre továbbítjuk a közleményt szaklektorokhoz. A lektori véleményt, ha a közlemény ennek alapján átdolgozást igényel, elektronikus úton visszaküldjük, a szerzőnek. Ez esetben kérjük az átdolgozást mielőbb elvégezni, és a javított szöveget visszaküldeni. A közlemény elfogadásáról a szerkesztőség e-mailben értesíti a levelező szerzőt.

Megjelentetés

A beérkezett írást a lektorálás és a szerkesztés után megjelentetjük a *Fogorvosi Szemle* valamelyik következő lapszámában. Ha több közlemény készül el, mint amennyit egy lapszámában meg tudunk jelentetni, a közlemények beérkezési sorrendje határozza meg a megjelenést, illetve a szerkesztőség dönt a dolgozat másik számban történő elhelyezéséről. A *Fogorvosi Szemle* frissen megjelent lapszámait online, nyílt hozzáféréssel is megjelennek az MFE honlapján: <http://mfe-hda.hu/fszemle/> A lapszámok letöltéséhez ezen az oldalon kell bejelentkezni: <http://issuu.com/mfehda/docs>

Egyéb folyóiratban történő közlés

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

Nemzetközi irányelvek

A kéziratoknak formailag az 1978-ban Vancouverben megtartott konferencia által felállított szabályoknak (Recommendation for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals), és azok mindenkori frissítéseinek (http://www.icmje.org/urm_main.html) kell megfelelniük, melyeket a nemzetközi és a hazai vezető folyóiratok jelenleg is megkívánnak. Ezeket az alábbiakban ismertetjük.

Emberi jogok tiszteletben tartása

A kéziratoknak tartalmilag meg kell felelniük a Helsink Deklaráció etikai irányelveinek, amelyeket a World Medical Association határozott meg. A fényképeken, ahol felismerhető lenne, a beteg szemét el kell takarni, tiszteletben tartva a beteg személyiségi jogait.

Formai követelmények

A kéziratokat magyar nyelven kell beküldeni, Word dokumentumként szerkesztve, „Times New Roman” 12-es betűtípussal, 2-es sorközzel, A/4-es formátumban, 80 leütéssel, 25 sorral egy oldalon. Mellékelni kell az ábrajegyzéket, amely a pontos kép- és ábrásorrendet és a képaláírásokat is tartalmazza, illetve a képeket és az ábrákat is.

A küldéssel és a formai követelményekkel kapcsolatos kérdéseiket a gecse.veronika@dent.semmelweis-univ.hu e-mail címen várjuk.

Terjedelem

Összefoglaló referátum esetén 10-12 (irodalmi hivatkozások száma maximálisan 40 db), eredeti közlemény 6-8 (irodalmi hivatkozások száma maximálisan 30 db), kazuisztikánál 4-5 oldal lehetséges (irodalmi hivatkozások száma maximálisan 15 db).

A kézirat elrendezése

Címdatal: A kézirat első oldalának első bekezdésében adja meg a levelező (kapcsolattartó) szerző elérhetőségét: pontos cím, telefon és e-mail cím is. – A következő bekezdésben fel kell sorolni a szerzők munkahelyeit. – Alatta a közlemény címe szerepeljen. – A következő bekezdésben a szerző(k) neve (Dr. feltüntetéssel, de egyéb titulus megjelölése nélkül). – Ha többszerzős a közlemény, és nem azonos a szerzők munkahelye, akkor a név után csillag jelzést (utalást) kell tenni, ami a munkahelyeknél is feltüntetve jelölje azt, ki, hol dolgozik. (Kérjük, hogy a *, **, *** stb. jelzést használja.) A gépelésnél ne használjon sem vastag (bold), sem nagybetűt (verzál)!

Magyar nyelvű összefoglalás: A munkahely(ek), a szerző(k), a cím(ek) felsorolása után következzen a rövid magyar nyelvű összefoglalás (maximum 150 szóban), amely tartalmazza a közlemény lényegét, a vizsgálat célját, anyagát, módszerét, eredményeit (számszerű adatokat), a következtetéseket.

Kulcsszavak: Az összefoglalástól egy üres sorral elválasztva adjon meg 4-5, az írásra jellemző kulcsszót.

Angol nyelvű összefoglalás: A szerzők neve Dr. nélkül, vezetéknev kiírva, utónév kezdőbetűi pont nélkül (pl. Kovács B), a közlemény címe angolul, majd kb. 1 oldalban (200-250 szóban), a magyar nyelvű összefoglaláshoz hasonló szerkezetben, de részletesebben, a közlemény tagolásának megfelelően az absztrakt tartalma oly módon, hogy a nemzetközi nyilvánosságban kutató olvasó ebből megértse a lényegét.

Angol nyelvű kulcsszavak: Az angol összefoglalótól szintén egy üres sorral elválasztva 5-8 szóval adja meg. Kérjük, hogy a nemzetközi nyilvánosság miatt az NLM (National Library of Medicine) MeSH (Medical Subject Headings) rendszerét használják a kulcsszavak megadásánál. Részletes információ az NLM MeSH-ről: <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>

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.

Megbeszélés: Az eredmények értékelése az irodalmi adatok tükrében, az új megállapítások kiemelése.

A szövegrészben számozással jelölje az ábrák, illetve táblázatok elhelyezését (lásd: *Ábrajegyzék*).

Irodalom

Ebben a részben csak azok a művek szerepelhetnek, amelyekre a közleményben név szerint vagy szögletes zárójelben, számmal utalás történik. A megjelent, valamint a közlésre elfogadott, érvényes DOI számmal rendelkező közlemények szerepelhetnek a referenciákban. Az irodalomjegyzéket az első szerző neve szerint ábécé sorrendben kell megadni arab számokkal történő számozással, külön bekezdésben kezdve az egyes munkákat. Az irodalomjegyzékben hat szerzőig minden szerző nevét ki kell írni, ennél több szerzőt „és mtsai.”-ként kell említeni, angol nyelvű irodalom esetén „et al.” legyen a rövidítés. A folyóiratok nevének rövidítése az NLM folyóirat-katalógus

alapján történik, a szerzők és egyéb adatok a Vancouver-rendszer szerint írandók. A szerzők nevét kapitálchen (kiskapitális), a kötet- és a folyóirat címét minden esetben dőlt (kurzív, italic) betűből kérjük írni. A folyóiratnál a lapszámot nem kell jelölni.

A szerzők utóneve után nem kell pont, felsorolásnál vesszővel választjuk el, az utolsónál kettőspont szerepeljen.

Példák:

Folyóirat

SZABÓ GY., JANKÓ L., CSERE T: A hosszan tartó vizes tárolás hatása a protézis alaplemezzanyag egyes mechanikai tulajdonságaira. *Fogorv Szle* 2000: 239–243.

Könyvfejezet

GERA I: A fogágybetegség. In BÁNÓCZY J, NYÁRASDY I (szerk.): *Preventív fogászat*. Medicina, Budapest, 1999; 121–192. [Ha nem az első kiadás, ennek jelölése: pl. 2. kiad., vagy 3rd ed.]

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

Könyv

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

SCULLY C, CAWSON RA: *Medical problem in dentistry*. (2nd ed.) Wright, Bristol, 1993; 25–45.

DOI számmal rendelkező közlemények

YONGYI Y., XUE G., BANGGING H: Phenotypic Heterogeneity in a DFNA20/26 family segregating a novel ACTG1 mutation BMC Genetics BMC series – open, inclusive and trusted 2016 17:33 DOI: 10.1186/s12863-016-03331

Internet

A honlap megjelölése és az adatszerzés dátumának feltüntetése is szükséges.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals> (2014.02.12.)

Szóbeli előadásra hivatkozás nem fogadható el, mert ellenőrizhetetlen. Előadással kapcsolatban csak lektorált folyóiratban közölt „*idézhető absztrakt*”-ra lehet hivatkozni.

Táblázatok, ábrák, grafikonok

Táblázatok: Külön fájlban (lehetőség szerint excel vagy word) kell elkészíteni és római számmal felsorolni. Kérjük szerzőinket, hogy a táblázatkészítéshez mindenképpen táblázatkészítő eszközt válasszanak, és kerüljék a „kézi” táblázatkészítést.

Ábrák: Az ábrák száma – a szöveggel arányosan – lehetőleg 6-8-nál ne legyen több! Kérjük, az ábrák számozásánál arab számokat használjanak.

A képek: Lehetőleg külön fájlként kérjük leadni a képeket. (Nehézséget és gyakran minőségromlást okoz a word dokumentumba illesztett kép.) – Lehetőleg TIFF formátumú képet küldjön, kevésbé JPG-t vagy egyebet, mert azok minőségvesztést okoznak. – Fontos, hogy a hasáb-szélesnek szánt kép vízszintesen legalább 1100 pixeles (képpontos) legyen, míg az egész oldal széles képhez már vízszintesen 2750 pixel széles kép szükséges. – Sajnos az internetről letöltött képek jó része JPG, azaz veszteséges tömörítésű kép, továbbá kevés pixelből állnak, így gyakran csak 2-3 cm-es képek nyomtatásához alkalmasak.

Ábrajegyzék: A táblázatok és ábrák számát, sorrendjét, és címét külön word dokumentumban kérjük megadni.

Grafikonok: Az ábráknál ismertetett módon készítsük el, külön fájlban. Lehet excelben vagy wordben készített grafikon is.

A közlemény vége

Köszönetnyilvánítás: a közlemény végén szerepeljen.

Anyagi támogatás: Nyilatkozni akkor is kötelező, ha a közlemény megírása, illetve a kapcsolódó kutatómunka anyagi támogatásban nem részesült.

Szerzői munkamegosztás: Kérjük felsorolni, hogy melyik szerző, mivel járult hozzá a kézirat elkészítéséhez (például hipotézisek kidolgozása, vizsgálat lefolytatása, statisztikai elemzések, kézirat megszövegezése stb.). A felsorolásban a szerzők monogramjait kérjük feltüntetni. Kérjük továbbá, hogy itt nyilatkozzanak arról is, hogy a cikk végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

Érdekeltségek: Kérjük, a szerzők sorolják fel minden tényleges, illetve lehetséges érdekelttségüket (pénzügyi, személyes vagy egyéb), ami a kézirat beérkezését megelőző három évben hatással lehetett a cikk megírására. Amennyiben a szerzők nem rendelkeznek érdekelttségekkel, akkor is szükséges a következő mondat feltüntetése: „A szerző(k)nek nincsen(ek) érdekelttségei(k).”

Helyesírás

A Magyar Tudományos Akadémia által jóváhagyott mindenkori szabályzatok és állásfoglalások az irányadók.

Kémiai nevek és rövidítések

A rövidítéseket – a szaknyelvben megszokott formában – a szövegben az első megjelenés helyén, a rövidítendő kifejezés után, zárójelben használják először.

Valamennyi gyógyszer esetén a nemzetközileg elfogadott kémiai nevet kell használni. Meg kell adni a kémiai összetételt és a gyártó nevét is. A folyóiratok nevének rövidítésénél az NLM katalógus az irányadó, amely az alábbi URL alapján megtalálható: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>, a kereső boxba beírva a rövidíteni kívánt folyóirat nevét, megkapjuk a helyes rövidítést.

A hiányosan, vagy nem megfelelő formátumban beküldött közleményeket szerkesztőségünk nem tudja elfogadni, visszaküldi a szerzőknek.

Beszámoló az Orsós Sándor Baráti Emléktársaság Egyesület 2016. szeptember 17-én, Sopronban tartott közgyűléséről

A közgyűlés fő napirendi pontjai:

1. Beszámoló az Emléktársaság előző évi munkájáról. Ennek során tájékoztatást történt a Társaság működéséről szóló ügyészégi vizsgálat eredményéről, melynek lényege, hogy a Társaság működését a vizsgálat teljes egészében rendben találta.
2. Megemlékezés Dr. Bánóczy Jolán professzor haláláról (aki számtalan társasági tagsága és funkciója mellett az Orsós Társaságnak is tagja volt).
3. Fogorvosi szakmapolitikai témákban az alábbi előadások hangzottak el:
 - Dr. Kivovics Péter (egyetemi docens, igazgató): A Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézet múltja, jelene és jövője;
 - Dr. Kóbor András (egyetemi docens): A stomatológus cím hazai használatáról;
 - Dr. Gábris Katalin (egyetemi docens): A rezidensképzéssel kapcsolatos tapasztalatok.

4. Az Orsós Emlékérem Bizottság javaslata az Orsós Emlékérem 2016. évi kitüntettjére. A Bizottság előterjesztése alapján a Közgyűlés egyhangú szavazással Dr. Szilágyi László részére adományozta a 2016. évi kitüntetést.

Dr. Szilágyi László főorvos az Orsós Sándor Baráti Emléktársaság elnöke a Társaság megalakulása (2001) óta. Nevéhez köthető a Társaság megalakulásának szándéka, majd tényleges megvalósítása. Aktívan vett részt az Alapszabály kidolgozásában, a Társaság működésében és működtetésében azóta is folyamatosan kiemelkedő szerepet játszik.

Kitüntetéséhez őszintén gratulálunk.

Dr. Orosz Mihály
vezetőségi tag

Beszámoló

a Magyar Arc-, Állcsont- és Szájsebészeti Társaság XX. jubileumi Nemzeti Kongresszusáról



Siófokon rendeztük az idei Nemzeti Kongresszust szeptember 29. és október 1. között, az elegáns környezetet biztosító Azúr Hotelben. A rendezvény jubileumi volt! Ahogy a programfüzet köszöntőiben olvashatjuk, ez a kerek évforduló jó alkalmat, lehetőséget adhat és adott is, az elmúlt húsz esztendő visszaidézésére, értékelésére és a jövőbe tekintésre. Ehhez járult még egy nagyszerű és impozás kiadvány, a Szentirmai Annamária főorvos asszony által szerkesztett, több mint 300 oldalas emlékkönyv „20 éves a MAÁSZT” címmel.

Számos fekete-fehér és színes kép, programfüzetek nyitó oldalának illusztrációja, egyes (nem csak klinikai)



szájsebészeti intézmény beszámolóit színesítik a kiadványt. Minden kollégának jó szívvel ajánljuk olvasását. (A könyvet minden tagtársunk ingyen megkapja. Átvehető, illetve megvásárolható a Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Arc-, Állcsont-, Szájsebészeti és Fogászati Klinikán.)

A minden évben megrendezésre kerülő kongresszusra 264 résztvevő regisztrált, és nagy örömünkre nagyon sok fiatal rezidens volt közöttünk. Ez a szak-

mánk utánpótlásának lehetőségét és a tudományos program érdekes voltát csillantotta fel számunkra.

A védnökséget Hunyady László (ÁOK) és Gerber Gábor (FOK) dékán urak, továbbá Potocskané Körösi Anita siófoki alpolgármester asszony látták el. Az első nap végén volt a megnyitó és a nyitófogadás. A szakma illusztris vendégei és külföldi előadói jelenlétében zajló megnyitón Szentirmai Annamária főorvos asszony – a kongresszus főszervezője – köszöntötte a résztvevőket, majd Dr. Németh Zsolt, a MAÁSZT elnöke köszönte meg a résztvevőknek jelenlétüket és kifejezte örömét, hogy ilyen nagy számban jöttek el a kongresszusunkra. A Fogorvostudományi Kar dékánja, Dr. Gerber Gábor nyitotta meg hivatalosan a rendezvényt.

Az estét színessé és hangulatossá tették a kitűnő hangulatú zenei és művészettörténeti előadások.

A három nap alatt közel hatvan tudományos előadást hallgathattunk meg. Implantológia, dento-alveoláris sebészet, maxillo-faciális sérülések, rekonstrukciók, fejlődési rendellenességek, onkológia, és más érdekes esetek témákban és szekciókban.

A kongresszus második napján kerekasztal megbeszélés volt a Szakmai Kollégium Tanács és Tagozat prominens személyei és a kollégák körében. Szabó professzor úr moderálásában a felkért hozzászólók és a megbeszélés résztvevői a jelenlegi lehetőségeket, a korlátokat és a szakma jövőjét elemezték. Ezt követően a tudományos programot hátrahagyva egy kötetlen kirándulás keretében Herendre látogathattak a résztvevők. Este, elegáns környezetben, a bankett-vacsora során a kulináris élvezetek mellett rúdtáncos, illuzionista szórakoztatta a közönséget, miközben fergeteges hangulatot teremtett a MediColor zenekar.

Sok fiatal kolléga jelentkezése miatt külön „Fiatalok Fórumát” szerveztünk, ahol érdekes és lendületes előadásokat hallhattunk ifjú kollégáink tolmácsolásában.





Őket az ülésezők objektív pontozással értékelték különdíj odaítélésére.

A szekciók közötti szünetekben a 21 kiállító termékeit és újdonságait ismerhettük meg. A rendezvény sike-

réhez aranyfokozatú támogató (Orthosera Dental Kft.) is hozzájárult.

Összegzésül elmondhatjuk, hogy egy csodaszép indián nyárba burkolózó Balaton-parti hangulatban töltöttük a hétvégét, miközben Szentirmai főorvos asszony lelkiismeretességével, precizitásával, minden részletre kiterjedő figyelmével és az Asszisztencia Szervező Kft. segítségével egy nagyon színes és sikeres rendezvénynek voltunk részesei, ahonnan sok érdekes információval és tudományos ismeretekkel gazdagabban térhettünk haza.

Budapest, 2016. október

Dr. Németh Zsolt
MAÁSZT elnök

Pro Universitate-Díj ezüst fokozata



Az Egyetem érdekében végzett szakmai munkája, kimagasló teljesítménye elismeréseként a Pro Universitate-Díj ezüst fokozatában részesült Dr. Tarján Ildikó egyetemi tanár, professor emerita, a Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika nyugalmazott igazgatója.

NEKROLÓGOK

Dr. Fábián Gábor egyetemi docens, igazgató (1962–2016)



A Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika búcsúzik igazgatójától, Dr. Fábián Gábor egyetemi docenstől. A búcsú mindig fájdalmas és szomorú, de akkor különösen, ha a távozó nemhogy az agg vagy öregkort, de még az idős kort sem érte meg. 54 évesen, álmában érte a halál.

Fábián Gábort élete, pályafutása a Semmelweis Egyetemhez kötötte. Testvérével együtt fogorvos szülei, tanészkező édesapja nyomdokait követte, és egyik gyermeke, jelenleg hallgatóként, folytatja a családi hagyományt.

1986-ban szerzett diplomát a Fogorvostudományi Karon, majd a Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinikán kezdte meg a munkát és járta végig a klinikai ranglétrát. Jól képzett, hivatását magas szakmai színvonalon gyakorló orvos, oktató volt. Három szakvizsgát,

PhD fokozatot és habilitációt szerzett, és 2011-től a klinika igazgatója lett. Betegjei, hallgatói és kollégái egyaránt elismerték tudását, kedvelték személyét. Tantárgyi előadója volt a gyermekfogászat, a fogszabályozás, a fogszabályozási propedeutika és az ortodontiai diagnosztika tantárgyaknak. Lelkiismeretes oktatómunkája elismeréseként Kiváló Oktató kitüntetésben részesült.

Igazgatóként sok változást hozott a klinika életébe, fejlesztésekkel, újításokkal próbálta mindig magasabb színvonalra emelni a klinika teljesítményét, segíteni kollégái munkáját. A legújabb technikák bevezetésére továbbképzéseket szervezett neves külföldi előadók bevonásával. Lépést tartott a módszerek, eszközök és anyagok fejlődésével, beépítette azokat a betegellátásba és az oktatásba. Támogatta a lelkes fiatalok szakmai és tudományos ambícióit. Társzerkesztőként és társszerzőként hiánypótló új tankönyvet készített, amelynek sikerét bizonyítja, hogy két éven belül a bővített kiadás megjelenésére is szükség volt.

Széles körű szakmapolitikai és társadalmi aktivitást folytatott: tagja volt a World Federation of Orthodontistsnak, a European Orthodontic Societynek, a Magyar Orthodontus Társaságnak. Elnökségi tagja volt a Magyar Fogorvosok Egyesületének és az MFE Gyermekfogászati és Fogszabályozási Társaságának. Tagja a Szakmai Kollégium Fog- és Szájbetegségek Tanácsának és a Fogorvosi Szemle szerkesztőbizottságának.

Emberként milyen volt? Jó ember, egyenes ember, kedves ember. Az idősebbekkel tisztelettudó, mindenkivel barátságos, a fiatalabbakkal segítőkész. Nagyon nehéz ez a múlt időben való fogalmazás, hiszen hihetetlen, hogy már nincs köztünk. Utolsó napjaiban is beszélünk, intézkedtünk, terveztünk. Fejlesztési ötletei, tervei, céljai voltak, amelyek megvalósítása egy pillanat alatt füstbe ment.

Halála mindannyiunkat mélyen megrendített. Ígérjük, hogy félbemaradt munkáját folytatjuk és emlékét megőrizzük. Nyugodjon békében.

Dr. Gábris Katalin
egyetemi docens, igazgatóhelyettes

Dr. Joób-Fancsaly Gáspár (1939–2016)

Mély fájdalommal kell tudomásul vennünk, hogy egyik kitűnő kollegánk elhagyott bennünket.

Dr. Joób-Fancsaly Gáspár életének 77 évében, hosszas betegség után, 2016. november 15-én elhunyt.

Nehéz nekrológot írnom róla, mert személyesen any-

nyira érintett a halála, hogy ez az írásom összeszedettségét nagyon befolyásolja.

Az egyetemen évfolyamtársak voltunk. Ott ismerkedtünk meg, és barátságunk azóta is tartott.

Gazsi 1939. március 1-jén született Budapesten. A II. vi-



lágháború nagyon megviselte a családot. Apja Ausztriába, majd Amerikába menekült. Ők nővérel együtt először Kassára mentek, majd onnan tértek vissza Budapestre.

Középiskolai tanulmányait a Rákóczi, majd az Árpád

gimnáziumban végezte. Szülei nemesi származásúak voltak, ami nagy hátrányt jelentett számára az egyetemi felvétel során. Végül, több próbálkozás után felvették a Budapesti Orvostudományi Egyetem Fogorvosi Karára, ahol 1965-ben kapta meg a diplomáját. A diploma megszerzése után, mint annyian mások, ő is vidékre került. Ott megnősült, majd 3 év után visszaköltöztek Budapestre, ahol Csillagtelepen (Csepel) kapott fogorvosi állást, amit utolsó éveig nagy szakmai felkészültséggel, szorgalommal ellátott. Pályája kezdetén tudományos karriert is dédelgetett magában és több közleményét is megjelentette a Fogorvosi Szemle. 1968-ban született fia, Árpád. Házassága sajnos 10 évi kapcsolat után megromlott, és elváltak egymástól. Rövid időn belül újra megnősült. Ez a kapcsolata boldognak látszott, de 30 év harmonikus együttlét után utolsó éveiben felesége tragikusan méltatlanul viselkedett vele, ami hozzájárult egészsége gyors romlásához.

Nagyon büszke volt a fiára, Árpádra, aki az ő kezdeti titkos álmait megvalósítva, egyetemi karriert csinált. Nagy örömmel töltötte el a 2015-ben megkapott arany diplomája, és az a sok barát, akikkel együtt ünnepeleheték azt.

Gazsi nagyon szeretetre méltó, vidám, jó humorú ember volt. Sokat síeltünk, teniszeztünk együtt. Rengeteg közös élményünk volt.

Az őt ismerőkkel együtt, fájó szívvel búcsúzunk tőle. Gazsikám, nyugodj békében!

Dr. Divinyi Tamás

Megemlékezés Dr. Bánóczy Jolán professor emeritára

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Budapest

A Marosvásárhelyi Orvostudományi és Gyógyszerészeti Egyetem (MOGYE) volt és jelenlegi oktatói megrendülten értesültünk Dr. Bánóczy Jolán nyugalmazott egyetemi tanár haláláról. Ezúton szeretnénk kifejezni őszinte részvétünket, együttérzésünket a gyászoló családnak és vigasztalódást kívánunk a barátoknak, kollégáknak és mindazoknak, akik ismerték, tisztelték és szerették.

Nagy tisztelettel, hálás köszönettel és kegyelettel emlékezünk Dr. Bánóczy Jolán professzorasszonyra, aki mindig elfogadta felkérésünket, és szívesen jött meghívott előadóként tudományos rendezvényeinkre, hogy megossza velünk is a világszerte elismert széles körű tudományos munkássága eredményeit. Emlékezetes előadásokat tartott 1996-ban Sepsiszentgyörgyön az Erdélyi Múzeum-Egyesület Orvostudományi Szakosztály VI. Tudományos Ülésszakán; 2001-ben a Marosvásárhelyi Fogászati Napok Nemzetközi Szimpóziumon és 2008-ban a MOGYE Fogorvostudományi Karán szervezett posztgraduális továbbképzés alkalmával. Kitűnő előadó volt, élvezet volt hallgatni érthető, gondolatébresztő előadásait, amelyeket naprakész tudás, logikus gondolkodás és a szakma iránti alázat jellemzett. Csodáltuk szellemi frissességét, közvetlenségét, kellemes egyéniségét és humorát.

Dr. Bánóczy Jolán professor nemzetközi szinten elis-

mert egyetemi oktató és kutató volt. Szakmai tevékenysége magába foglalta a fogorvoslást, a fogorvosképzést és továbbképzést, a tudományos kutatást, valamint a tudományos szervező és -terjesztő tevékenységet. Számos nemzetközi szakmai- és tudományos társaság tagja, vezetője, majd tiszteletbeli tagja volt, és igyekezett a fiatal egyetemi oktatóknak is lehetőséget teremteni a szakmai ismertségükhöz, hogy alkalmuk legyen külföldi kutatásokat végezni. Így alakult ki közöttünk egy kétévtizedes eredményes szakmai kapcsolat, mert engem is tanítványának tekintett, megtisztelt bizalmával és kitartóan támogattott törekvéseimben. Az Európai Fogorvosképző Egyesület (ADEE), amikor tiszteletbeli tagjává választotta, kiemelte, hogy „hidat tudott építeni Nyugat- és Kelet-Európa között”. A külföldi szakkörökkel való tudományos kapcsolattartás mellett volt tanítványával és barátaival is mindig ápolta a kapcsolatot.

Ezen írással Dr. Bánóczy Jolán professor emerita áldott emlékének adózom, őszinte tisztelettel és hálával a MOGYE volt és jelenlegi oktatóinak nevében. Emlékét szívünkben megőrizzük, nyugodjon békében!

Dr. Székely Melinda

egyetemi tanár

MOGYE, Fogorvostudományi Kar