



FOGORVOSI SZEMLE

Stomatologia Hungarica

A MAGYAR FOGORVOSOK EGYESÜLETÉNEK (MFE) HIVATALOS LAPJA

Alapította: Dr. Körmöczy Zoltán 1908-ban

111. évfolyam 4. sz. 2018. 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. FÁBIÁN GÁBOR,
DR. FAZEKAS ANDRÁS, DR. FAZEKAS ÁRPÁD, DR. FÁBIÁN TIBOR,
DR. GERA ISTVÁN, DR. HEGEDŰS CSABA, DR. KAÁN MIKLÓS,
DR. KOC SIS S. GÁBOR, DR. MÁRTON ILDIKÓ, DR. NAGY ÁKOS,
DR. NAGY GÁBOR, DR. NAGY KATALIN, DR. NÉMETH ZSOLT,
DR. PIFFKÓ JÓZSEF, DR. RADNAI MÁRTA, DR. RÓZSA NOÉMI,
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 hírlapot 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”
megtalálhatók az MFE honlapján: <http://mfe-hda.hu/>

Index: 25 292 HU-ISSN 0015-5314

Nyomta az Argumentum Kiadó nyomdaüzeme

TARTALOM

SZIGETI VIRÁG, DR. NÉMETH ZSOLT, DR. UJPÁL MÁRTA Orális lichen planus előfordulása diabetese betegek körében – irodalmi áttekintés	110
DR. GERA ISTVÁN A fogágybetegség és a peri-implant betegségek új klasszifikációja <i>Az American Academy of Periodontology (AAP) és a European Federation of Periodontology (EFP) World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-implant Diseases and Conditions (2017) konszenzus riportja</i> 2. rész: A parodontitis klasszifikációja	114
DR. BALÁZS MÓNKA, DR. KOMORA PÉTER, DR. TÓTH ZSUZSANNA Minimál invazív bemeneti kavitás premoláris és moláris fogaknál – irodalmi összefoglalás	123
Pályázat Körmöczy-pályadíjra	128
Útmutató a <i>Fogorvosi Szemle</i> szerzői számára	129
Dr. Vass Zoltán nekrológ	132
Kongresszusi beszámoló ORCA-kongresszus 2018, Koppenhága, Dánia	133
Miso Virág professzor emlékére	134
Nagyvenéves a Fogpótlástani Társaság	135
Orthodontiai biomechanika, szekciós ívtechnika, illetve miért fontosak a biomechanikai alapismeretek, még ha egyenes ívtechnikát használunk is? <i>Beszámoló az IOSS Orthodontic Biomechanic Summer School továbbképzésről Olaszország, Lido di Camaiore 2018.06.25.–2018.07.27.</i>	140
Debreceni Egyetem Fogorvostudományi Doktori Iskola	142
MAÁSZT elnöki és főtktári beszámoló	144

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar, IV. évfolyam, Budapest*
 Semmelweis Egyetem, Arc-, Állcsont-, Szájsebészeti és Fogászati Klinika, Budapest**

Orális lichen planus előfordulása diabeteses betegek körében – irodalmi áttekintés

SZIGETI VIRÁG*, DR. NÉMETH ZSOLT**, DR. UJPÁL MÁRTA**

Manapság egyre több olyan irodalmi adatot közölnek, melyek azt igazolják, hogy a cukorbetegség körében gyakrabban fordulnak elő szájüregi praecancerosus elváltozások, elsősorban leukoplákia és lichen. Cikkünkben azokat a PubMeden 1988–2017 között megjelent publikációkat gyűjtöttük össze, amelyek az orális lichen és a diabetes mellitus kapcsolatával foglalkoznak. A lichen planus előfordulása cukorbetegség között ezek alapján 2,52%, addig a kontrollcsoportban 0,97%, a lichen planussal rendelkező betegek között a diabetes gyakorisága pedig 23,32%. A vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a lichen planus mint az egyik leggyakoribb rákmegelőző elváltozás, szoros kapcsolatban áll a diabetezzel, ezért az érintett betegcsoport szájüregi és metabolikus kontrollja kiemelt figyelmet és interdiszciplináris együttműködést igényel.

Kulcsszavak: diabetes mellitus, orális lichen planus, inzulinrezisztencia, szájüregi szűrés

Bevezetés

A diabetes mellitus (DM) népbetegségnek tekinthető, melynek előfordulása az utóbbi évtizedekben rohamosan megemelkedett. Európában prevalenciája 1980 és 2014 között 5,3%-ról 7,3%-ra növekedett, Magyarországon a 19 és 70 éves kor között 8% feletti a gyakorisága [30]. A diabetes szájüregi szövődményei közé tartoznak a parodontális megbetegedések, nyáltermelési zavarok, valamint a különböző szájnyálkahártya-elváltozások. Egyre több publikáció jelent meg az elmúlt években, amelyek bizonyítják, hogy a diabetes mellitus elősegíti a rosszindulatú daganatok kialakulását és kedvezőtlenül befolyásolja mind a tumoros progressziót, mind a daganatos túlélést [25]. Diabeteses betegek körében gyakrabban fordulnak elő szájüregi praecancerosus elváltozások is, elsősorban leukoplákia és lichen [26]. A lichen ruber planus egy krónikus gyulladásos betegség, amely a bőrt és a szájnyálkahártyát érinti. A lichen orisnak több formája ismert. Elemi jelensége a papula, ez rendeződik különböző formátumokba. Így ismerünk, papuláris, reticularis, anularis, plakkos valamint exsudatív formákat: ez utóbbinak bullosus, eróziós és atrófiás megjelenése ismert. A legnagyobb malignizálódási hajlama az utóbbi három exsudatív formának van [11]. Egy átfogó tanulmány alapján ez az érték átlagosan 1,25% [9]. A nyálkahártyán változatos, jellegzetes elhelyezkedésű, fénylő, fehér papulák formájában jelentkeznek, amelyek egymással össze is olvadhatnak. Leggyakoribb lokalizációja a bucca hátsó harmada, de előfordul továbbá a nyelven, ajkon és a gingiván [12].

Vizsgálati anyag és módszer

Célunk egy szakirodalmi áttekintés a szájüregi lichen és a cukorbetegség epidemiológiai összefüggéseinek vizsgálatára. A PubMeden 1988–2017-ig ebben a témában megjelent azon cikkeket használtuk fel, melyeket az alábbi kulcsszavak segítségével találtunk meg: A lichen planus előfordulása diabetes mellitussal rendelkező betegekben (prevalence of oral lichen planus in patients with diabetes mellitus), szájüregi nyálkahártya léziók előfordulása diabetesben (prevalence of oral mucosal alterations in diabetes), lichen planus megjelenése diabetes mellitusban (lichen planus occurrence in diabetes mellitus).

Eredmények

A fenti keresőszavak alapján 24 cikket találtunk. A feldolgozott publikációk a világ különböző kontinensein élő populációk szűrési adatait tükrözik. Az eredményeket táblázatokba foglaltuk. Az első vizsgálati csoportban a szerzők azt vizsgálták, hogy cukorbetegség körében milyen gyakorisággal fordul elő orális lichen planus (1. táblázat). Syed F Mohsin (Pakisztán) kutatásában 800-an vettek részt, 395 diabeteses, 405 egészséges egyén. A diabetesesek 1,8%-ánál, a kontrollcsoport 1%-ánál találtak lichen planust [13]. Bastos AS és munkatársai (mtsai) (Brazília) vizsgálatában 257 paciens közül 146 diabeteses és 111 a kontrollcsoport tagja. A lichen előfordulása itt 6,1% a diabeteses csoportban, a kontrollcsoportban pedig 0% volt [5]. Petrou-Amerikanou C

1. táblázat

A lichen előfordulása a diabeteses betegek körében

Lichen planus előfordulása diabeteses betegek körében				
Szerző	diabeteses csoport	kontroll-csoport	lichen előfordulása DM csoportban	lichen előfordulása a kontrollcsoportban
Syed F 2014 (Pakisztán)	395	405	7 (1,8%)	4 (1%)
Bastos AS 2011 (Brazília)	146	111	9 (6,1%)	0 (0%)
Albrecht M 1992 (Magyarország)	1600	617	17 (1%)	0 (0%)
Petrou-AC 1998 (Görögország)	492	274	18 (3,7%)	5 (1,82%)
Van Dis ML 1995 (USA)	273	273	11 (4%)	8 (3%)
Saini R 2010 (Malaysia)	420	420	2 (0,5%)	0 (0%)
Borghelli RF 1993 (Argentína)	729		4 (0,55%)	

2. táblázat

Diabetes mellitus előfordulási gyakorisága lichenes betegek körében

Szerző	Lichen planussal rendelkezők száma	DM gyakorisága a lichenes betegek körében
Bagan JV 1993 (Spanyolország)	72	28 (39%)
Romero MA 2002 (Spanyolország)	62	17 (27,4%)
Seyhan M 2007 (Törökország)	30	8 (26,7%)
Ognjenovic M 1998 (Horvátország)	50	13 (26%)
Baykal L 2015 (Törökország)	79	21 (26,6%)
Barbosa G 2014 (Brazília)	37	4 (10,8%)
Denli YG 2004 (Törökország)	140	22 (15,7%)
Rossi L 2000 (Olaszország)	100	10 (10%)
Sallay K 1989 (Magyarország)		40%
Vijayasingam SM 1988 (Szingapúr)	72	8 (11%)

felmérése alapján (Görögország) a lichen előfordulása a diabeteses csoportban 3,7% volt, a kontrollcsoportban 1,8% [19]. *Albrecht M* Magyarországon 1600 egyént vizsgált, akik között a lichen előfordulása a kontrollcsoportban 0%, míg a diabeteses csoportban 1% [1]. *Van Dis ML* az Egyesült Államokban végzett kutatása során 273 diabeteses, és azonos számú egyént vizsgált a kontrollcsoportban. Az első csoportban 4%, a másodikban 3% esetben volt megtalálható lichen planus [27]. *Saini R* Malajziában végzett felmérésébe 420–420 diabeteses és kontroll került, ahol egyedül a diabeteses csoportban volt 0,5% a lichen planus gyakorisága [22]. *Borghelli RF* Argentínában 729 diabeteses szűrését végezte, akik közül 0,55%-nak volt lichenje is [7].

A másik megközelítésben a szerzők a diabetes előfordulását vizsgálták a lichen planusban szenvedő betegek körében (2. táblázat). *Bagan JV* és mtsai Spanyolországban 72 lichenes pacienseből 28 diabetesest (39%) találtak [3]. *Romero MA* szintén Spanyolországban végzett kutatást, ahol 62 lichen planusos pacienseből 17 (27,4%) volt diabeteses [20]. *Seyhan M* Törökországban 30 lichenes beteg között 8 (26,7%) diabetesest talált [24]. *Ognjenovic M* horvátországi felmérésében 50 lichennel rendelkező egyén között 13 (26%) diabeteses volt [18]. *Baykal L* és kutatótársai Törökországban 79 lichenes szűrését végezték, akik közül 26,6% metabolikus szindrómában is szenvedett [6]. *Barbosa G* Brazíliában 37 lichenes egyént vizsgált, akik közül 10,8% diabe-

teses volt [4]. *Denli YG* felmérése alapján, Törökországban 140 lichenes beteg között 22 cukorbeteget regisztráltak (15,7%), míg a kontrollcsoportban 7,1%-os DM prevalenciát találtak [8]. *Rossi L* Olaszországban 100 lichenes beteget vizsgált meg, akik közül 10% diabetesben is szenvedett [21]. *Sallay K* és munkatársai 1989-ben Budapesten vizsgáltak lichenes betegeket, akik közül 40% volt cukorbeteg [23]. *Vijayasingam SM* Szingapúrban 72 lichen planusos paciense között 8 (11%) cukorbeteget talált [28].

Mozaffari HR Iránban végzett egy átfogó vizsgálatot, amely megállapította, hogy a lichen előfordulása diabeteses betegekben 1,584 OR-el bír a kontrollcsoportéhoz képest [14]. *Nagao T* Japánban végzett kutatást, a szerint a diabetes mellitusban szenvedő betegek körében a lichen planus előfordulása OR= 6,4 [15].

Több tanulmány utal arra, hogy hepatitis C (HCV) fertőzésben szenvedőknél gyakori a diabetes mellitus és a lichen együttes előfordulása. *Nagao Y* 87 HCV beteget vizsgált, akik közül 19 diabeteses (21,8%), 17 lichenes (19,5%) volt [16]. Egy másik kutatása során 88 HCV beteg közül 15-nek volt lichen planusa (17%) [17].

Az általunk vizsgált 24 tanulmányból 23 bizonyítja DM és a lichen szoros kapcsolatát és csupán *Gorsky M* 1996-os Izraelben publikált műve nem feltételez kapcsolatot, az OLP és a diabetes között [10].

Megbeszélés

Régóta ismert, hogy a diabetes mellitusban a jól ismert szövődmények mellett speciális szájtünetek lépnek fel. Ezek a parodontális elváltozások, szájszárazság, sebgyógyulási zavarok és különböző szájnyálkahártya elváltozások [2]. Napjainkban már egyértelműen bizonyított, hogy malignus daganatok is gyakrabban fordulnak elő a diabeteses paciensek körében. A 2. típusú cukorbetegség, és annak kezeletlen formája felgyorsítja a daganatos progressziót és rontja a beteg életkilátásait. Számos irodalmi adat van arra vonatkozóan is, hogy a praecancerosus szájüregi elváltozások, elsősorban a leukoplákia, gyakoribb a diabeteses betegek körében [26]. A másik fehér laesio, a lichen kevéssé került a vizsgálatok fókuszába, valószínűleg az alacsonyabb malignizációs hajlama miatt. Az általunk feldolgozott publikációk azonban arra hívják fel a figyelmet, hogy a szájüregi szűrésnek nagy jelentősége van a diabetesesek körében a lichen vonatkozásában és a lichenesek körében a diabetes mellitus irányába. Ez interdiszciplináris együttműködést igényel a belgyógyászok, bőrgyógyászok és a fogorvosok, szájsebészek között. Ezzel kapcsolatban kell megemlíteni, hogy a diabetesesek körében előforduló lichen oris okát tekintve lehet úgynevezett lichenoid reakció, mely klinikailag teljesen megegyezik a valódi lichen klinikai képével. Mai tudásunk szerint a lichen oris valódi autoimmun folyamatnak tartjuk, míg a lichenoid reakcióban valamilyen haptén természetű anyag kapcsolódik a nyálkahártyához, ami által antigénné válik. Mivel a lichenoid reakciók leggyakoribb oka a gyógyszer-mellékhatás, ezért a diabeteses betegek esetében nem zárható ki, hogy valamelyik gyógyszer okozza ezt az elváltozást [29]. Külön figyelmet érdemel a hepatitis C vírussal (HCV) fertőzöttek csoportja, ahol magas százalékban fordul elő DM és lichen együttesen [16;17]. Ennek oka az inzulinrezisztencia (IR). A HCV különböző mechanizmusok révén okoz IR-t a májbetegség súlyossági fokától függetlenül. Az inzulinrezisztencia pedig a 2. típusú diabetes alapja, amikor csökken a sejtek inzulin iránti érzékenysége. Első, kompenzált fázisában a megemelkedett vércukorszintet fokozott inzulintermeléssel, hyperinzulinaemiával sikerül egyensúlyban tartani. Az IR második, kompenzált fázisában a pancreas béta sejtjei már kimerültek, a tartós hyperglycaemia pedig a 2. típusú DM kialakulásához vezet [25]. A megváltozott immunológiai és gyulladásos reakciók hozzájárulnak ahhoz, hogy a parodontális és szájnyálkahártya-elváltozások gyakrabban és súlyosabb formában jelentkeznek cukorbetegség körében [2].

A feldolgozott adatok arra is utalnak, hogy földrajzi-etnikai különbségek nem befolyásolják a lichen oris és a diabetes kapcsolatát. A legtöbb adatot ebben a témában európai szerzők szolgáltatták, de hasonló eredményeket kaptak a kutatók az Ázsiában és Amerikában végzett felméréseik során is.

Cikkünkkel szeretnénk felhívni a figyelmet a szájüregi szűrés és az interdiszciplináris együttműködés fontosságára a lichenes, diabeteses és a HCV betegcsoportban.

Rövidítések jegyzéke:

1. mtsai: munkatársai
2. DM: diabetes mellitus
3. OLP: orális lichen planus
4. IR: inzulin rezisztencia
5. HCV: hepatitis C vírus

Anyagi támogatás: A közlemény megírása, illetve a kapcsolódó kutatómunka anyagi támogatásban nem részesült.

Érdekeltségek: A szerzőknek nincsenek érdekeltségeik.

Szerzői munkamegosztás:

SzV: vizsgálatok elvégzése, kézirat összeállítása

NZs: kézirat ellenőrzése

UM: vizsgálat irányítása. A cikk végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

Irodalom

1. ALBRECHT M, BÁNÓCZY I, DINYA E, TAMÁS Gy: Occurrence of oral leukoplakia and lichen planus in diabetes mellitus. *J Oral Pathol Med.* 1992; 21: 364–366.
2. AL-MASKARI AZ, AL-MASKARI MY, AL-SUDAIRY S: Oral manifestations and complications of diabetes mellitus. *Sultan Qaboos Univ Med J.* 2011; 11: 179–186.
3. BAGAN JV, DONAT JS, PENARROCHA M, MILAN MA, SANCHIS JM: Oral lichen planus and diabetes mellitus. A clinico-pathological study. *Bull Group Int Rech Sci Stomatol Odontol.* 1993; 36: 3–6.
4. BARBOSA NG, SILVEIRA EDJ, LIMA EN DE A, OLIVEIRA PT, SOARES MSM, C DE MEDEIROS AM: Factors associated with clinical characteristics and symptoms in case series of oral lichen planus. *Int J Dermatol.* 2015; 54: e1–e6.
5. BASTOS AS, LEITE ARP, SPIN-NETO R, NASSAR PO, MASSUCATO EMS, ORRICO SRP: Diabetes mellitus and oral mucosal alterations: prevalence and risk factors. *Diabetes Res Clin Pract.* 2011; 92: 100–105.
6. BAYKAL L, ARICA DA, YAYLI S, BAHADIR A, ALTUN E, ET AL. Prevalence of metabolic syndrome in patients with mucosal lichen planus: A case-control study. *Am J Clin Dermatol.* 2015; 16: 439–445.
7. BORGHIELLI RF, PETTINARI IL, CHUCHURRU JA, STIRPARO MA: Oral lichen planus in patients with diabetes. An epidemiologic study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1993; 75: 498–500.
8. DENLI YG, DURDU M, KARAKAS M: Diabetes and hepatitis frequency in 140 lichen planus cases in Cukurova region. *J Dermatol.* 2004; 31: 293–298.
9. GOPALAKRISHNAN A, BALAN A, KUMAR NR, HARIS PS, BINDU P: Malignant potential of oral lichen planus an analysis of literature over the past 20 years. *Int J Appl Dent Sci.* 2016; 2: 1–5.
10. GORSKY M, RAVIO M, MOSKONA P, LAUFER M, BODNER L: Clinical characteristics and treatment of patients with oral lichen planus in Israel. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1996; 82: 644–649.
11. KÖVESI Gy: *Orális Medicina.* Semmelweis Kiadó, Budapest, 2016; 112–116.
12. MALCOLM AL, VERNON JB, MARTIN SG: *Burket's Oral Medicine: Diagnosis and Treatment.* Lippincott, Pennsylvania, 1994; 99–101.
13. MOHSIN SF, AHMED SA, FAWWAD A, BASIT A: Prevalence of oral mu-

- cosal alterations in type 2 diabetes mellitus patients attending a diabetic center. *Pak J Med Sci.* 2014; 30: 716–719.
14. MOZAFFARI HR, SHARIFI R, SADEGHI M: Prevalence of oral lichen planus in diabetes mellitus: a meta analysis study. *Acta Inform Med.* 2016; 24: 390–393.
 15. NAGAO T, IKEDA N, FUKANO H, HASHIMOTO S, SHIMOZATO K, WARKULASURIYA S: Incidence rates for oral leukoplakia and lichen planus in Japanese population. *J Oral Pathol Med.* 2005; 34: 532–539.
 16. NAGAO Y, KAWASAKI K, SATA M: Insulin resistance and lichen planus in patients with HCV-infectious liver diseases. *J Gastroenterol Hepatol.* 2008; 23: 580–585.
 17. NAGAO Y, MYOKEN Y, KATAYAMA K, TANAKA J, YOSHIZAWA H, SATA M: Epidemiological survey of oral lichen planus among HCV-infected inhabitants in a town in Hiroshima Prefecture in Japan from 2000 to 2003. *Oncol Rep.* 2007; 18: 1177–1181.
 18. OGNJENOVIC M, KARELOVIC D, CEKIC-ARAMBASIN A, TADIN I, VREBALOV-CINDRO V: Oral lichen planus in HLA DR. *Coll Antropol.* 1998; 22: 97–100.
 19. PETROU-AMERIKANOU C, MARKOPOULOS AK, BELAZI M, KARAMITSOS D, PAPANAYOTOU P: Prevalence of oral lichen planus in diabetes mellitus according to the type of diabetes. *Oral Dis.* 1998; 4: 37–40.
 20. ROMEO MA, SEOANE J, VARELA-CENTELLES P, DIZ-DIOS P, GARCIA-POLA MJ: Prevalence of diabetes mellitus amongst oral lichen planus patients. Clinical and pathological characteristics. *Med Oral.* 2002; 7: 121–129.
 21. ROSSI L, COLASANTO S: Clinical considerations and statistical analysis on 100 patients with oral lichen planus. *Minerva Stomatol.* 2000; 49: 393–398.
 22. SAINI R, AL-MAWERI SA, SAINI D, ISMAIL NM, ISMAIL AR: Oral mucosal lesions in non oral habit diabetic patients and association of diabetes mellitus with oral precancerous lesions. *Diabetes Res Clin Pract.* 2010; 89: 320–326.
 23. SALLAY K, KÖVESI G, DÖRI F: Circulating immune complex studies on patients with oral lichen planus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1989; 68: 567–570.
 24. SEYHAN M, OZCAN H, SAHIN I, BAYRAM N, KARINCAOGLU Y: High prevalence of glucose metabolism disturbance in patients with lichen planus. *Diabetes Res Clin Pract.* 2007; 77: 198–202.
 25. SUBA Zs, UJPÁL M: A szénhidrát-anyagcsere rendellenességei és a szájjüregi rák kockázata. *Fogorv Szle.* 2007; 100: 243–249.
 26. UJPÁL M, MATOS O, BIBOK Gy, SOMOGYI A, SUBA Zs: Stomatológiai szűrővizsgálat cukorbetegség esetében. *Fogorv Szle.* 2003; 96: 193–196.
 27. VAN DIS ML, PARKS ET: Prevalence of oral lichen planus in patients with diabetes mellitus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1995; 79: 696–700.
 28. VIJAYASINGAM SM, LIM KB, YEOH KH, CHEONG WL, CHONG YY, DANIEL M, ET AL: Lichen planus: a study of 72 cases in Singapore. *Ann Acad Med Singapore.* 1988; 17: 541–544.
 29. http://www.aok.pte.hu/docs/phd/file/dolgozatok/2010/Ban_Agnes_PhD_dolgozat.pdf (2018.07.20)
 30. <http://tetplatform.hu/a-cukorbetegseg-gyakorisaga/> (2018.04.25)

SZIGETI V, NÉMETH Zs, UJPÁL M

The prevalence of oral lichen among diabetic patients Literature review

Nowadays, more and more literary data are reported which demonstrate that oral lesions, especially leukoplakia and lichen, occur more often in patients with diabetes mellitus. In our article, we used publications in the PubMed between 1988 and 2017 about the relationship between diabetes mellitus and oral lichen. The incidence of lichen planus among diabetics is 2,52%, in the control group 0,97%, and the incidence of diabetes among lichen planus patients is 23,32%. Studies show that lichen planus, as one of the most common precancerous lesions, is closely related to diabetes, therefore the oral and metabolic control of the affected patient group requires special attention and interdisciplinary collaboration.

Keywords: diabetes mellitus, oral lichen planus, insulin resistance, oral screening

A fogágybetegség és a peri-implant betegségek új klasszifikációja

*Az American Academy of Periodontology (AAP)
és a European Federation of Periodontology (EFP)
World Workshop on the Classification of Periodontal and
Peri-implant Diseases and Conditions (2017) konszenzus riportja*

2. rész: A parodontitis klasszifikációja

DR. GERA ISTVÁN

Az új klasszifikációs rendszer több ponton módosította, illetve felülírta a plakk okozta fogágybetegség 1999-es nevezéktanát és klasszifikációját. A korábban krónikus és agresszív parodontitist egységesen parodontitisnek nevezte el és ezen belül két dimenziós diagnosztikai kategóriát különít el, nevezetesen (staging) stádium és (grading) osztály fokozatot. A stádium (staging) az első vizsgálat során felmért parodontális állapot súlyosságát és a kezelés szempontjából a komplexitását foglalja magába. Az osztály (grading) pedig további információval szolgál a betegség biológiai hátteréről, az anamnéziséből, a betegség progressziójáról, a rizikófaktorokról, a további progresszió rizikójáról, a lehetséges kezelési eredményeket negatívan befolyásoló tényezőkről, valamint mindazokról a rizikófaktorokról, amelyeket maga a betegség vagy a parodontális kezelés jelent a páciens általános egészségi állapotára.

A necrotizáló fogágybetegség, amelyhez klinikailag jellemző egyedülálló jelek (papilla necrosis, spontán vérzés és fájdalom) társulnak megváltozott szervezeti immun válasszal, továbbra is a korábbi, 1999-es klasszifikáció diagnózisát használja. Az endo-parodontális léziók körébe az új besorolás azokat a patológias folyamatokat sorolja, amelyben egy adott fogónál a pulpa és a parodontium között valamilyen kommunikációs csatorna nyílik meg. Ez lehet akut és krónikus lefolyású. Ezen belül olyan alcsoportokat állít fel, amelyek hatással vannak a folyamat lefolyására és a kezelési lehetőségekre. A parodontális abscessus olyan akut folyamat, amelyben a sulcus/tasak falszövetében genny gyűlik össze, amely nagyon rapid szöveti destrukciót eredményez és nagy a veszélye a folyamat tovaterjedésének.

Kulcsszavak: akut parodontális állapotok, endo-parodontális léziók, fogágybetegség, necrotizáló gingivitis, necrotizáló parodontitis, parodontális abscessus, parodontitis

Bevezetés

A parodontitis krónikus, multikauzális gyulladásos betegség, fő oka a disbiotikus biofilm-akkumuláció és jellemzője a fogak rögzítő szöveteinek progresszív, irreverzibilis pusztulása [1]. Vezető tünete a parodontális tapadás-vesztés (CAL) és a radiológiailag kimutatható csontpusztulás, az ezzel társuló tasakképződés és ínnyvérzés.

A parodontitis komoly népegészségügyi probléma, tekintettel arra, hogy a leggyakoribb bakteriális gyulladásos betegség, amely fogvesztéshez, rágási képtelenséghez, komoly esztétikai hátrányhoz, szociálisan negatív szituációkhoz vezet. Kezelése hosszadalmas és költséges, felnőtt korban a foghiány és később a teljes foghiány vezető oka, és összességében negatív hatása van mind az egyénre, mind pedig az egész társadalomra nézve [2, 3, 4].

A legutóbbi AAP 1999-es klasszifikáció-rendszer a parodontitist a következő kategóriákba sorolta [5]:

- *Krónikus parodontitis* – olyan destruktív fogágybetegség, amelyet általánosságban lassú progressziója jellemzi [6].
- *Agresszív parodontitis* – a parodontitis meglehetősen heterogén különböző klinikai formái, elsősorban a fiatalok betegsége, nagyon destruktív és a progressziója általában rapid. Ebbe a kategóriába sorolták a korábbi „early onset” és „rapidly progressing periodontitis” klinikai formákat is [7].
- *Parodontitis mint a szisztémás betegségek manifesztációja* – nagyon heterogén csoport, amelybe olyan manifeszt szisztémás betegségek tartoznak, amelyek súlyos parodontális gyulladással/pusztulással társulnak [5, 8].
- *Necrotizáló fogágybetegségek* – a betegségek azon csoportja, amelynek közös jellemző tünete az ínny vagy a parodontális mélyebb szöveteinek nekrozisa [9].
- *Parodontium abscessusai* – olyan klinikai entitás, amely azonnali speciális ellátást igényel [5].

Bár a fenti klasszifikációs rendszer az elmúlt 17 évben megfelelő támpontot adott mind a klinikai gyakorlatban, mind a kutatásokban, azonban egyre több hiányosságára derült fény. Sok volt benne az átfedés, hiányoztak bizonyos patobiológiai alapon megfogalmazott megkülönböztetések [10]. Ennek okán az új osztályozási rendszer, felhasználva mindazokat az elmúlt évtizedben felgyülemlett epidemiológiai adatokat és az etio-petogenezis terén nyert új ismereteket, a munkacsoport öt összefoglaló közleménye alapján a következő jelentős módosításokat javasolta [11].

Az AAP 1999-es klasszifikációs rendszer kritikája és jelentősebb módosításai

1. A legnagyobb kritikával a korábbi „agresszív parodontitis” kategóriát illették. A kritika alapja, hogy milyen alapon dönthető el, hogy a krónikus és agresszív parodontitis valóban etiológiai, hisztológiai alapon, valamint a patomechanizmus és a klinikai manifesztáció alapján két különálló betegség lenne? Az 1999-es AAP klasszifikáció szerinti megkülönböztetést nem támasztják alá újabb epidemiológiai és klinikai vizsgálatok. Bár a lokalizált fiatalkori parodontitis esetében igen jellegzetes a klinikai manifesztáció, amelyre jellemző az első moláris és a metszőfogak jellegzetes érintettsége, azonban sem genetikai, mikrobiológiai, sem a patológiai különbségek nem pontosan meghatározhatók. Az sem jósolható meg, hogy kikben alakulhat ki később generalizált parodontitis [12, 13].

- a) az egymásnak ellentmondó irodalmi adatok egyre jobban alátámasztják azt a nézetet, hogy az agresszív parodontitis esetében ez a kategória túlságosan nagy és nehezen definiálható [13].
- b) a betegséget soha nem lehetett kezdeti stádiumában diagnosztizálni és utána folyamatosan követni.
- c) a különböző követéses vizsgálatokat eltérő időpontokban és különböző népcsoportokban végezték.

Mivel az agresszív parodontitis diagnózisnak jelenleg nincs kellő tudományosan megalapozott bizonyítéka, ezért ez a diagnosztikai kategória a 2017-es klasszifikációs rendszerből kikerült [13].

Egy lényegesen letisztultabb új klasszifikációs sémát dolgoztak ki a 2017-es EFP-AAP klasszifikációs rendszerben [11, 12]. (1. táblázat A/B)

2. Átlagos éves tapadásveszteség. Annak ellenére, hogy a különböző követéses vizsgálatokban az átlagos tapadásveszteségben jelentős különbségek voltak, mindenképpen jogos olyan tapadásveszteség-küszöbök felállítását, amelyek az adott korcsoportban a különböző súlyossági kategóriákat elkülönítik. A legtöbb követéses vizsgálat különböző országokban és etnikai csoportokban különböző átlagos éves tapadásveszteséget mért [14, 15]. Az AAP 1999-es klasszifi-

kációja szerinti krónikus és agresszív parodontitis esetében nem volt kimutatható szignifikáns különbség az éves átlagos tapadásveszteség mértékében. Bizonyos vizsgálatok alapján végzett meta-analízis szintén nem erősítette meg, hogy az életkor vagy a dohányzás fontos rizikófaktor lenne az éves átlagos CAL alakulásában, azonban az igazolt, hogy ez a két tényező negatívan befolyásolja a kezelések kiszámíthatóságát és a gyógyulást [13, 16]. Ugyanakkor több követéses vizsgálat mutatta ki, hogy a dohányzás, a gazdasági-szociális helyzet, a korábbi tapadásveszteség, az etnikai hovatartozás, az életkor és a nem, valamint a fogkő jelenléte fokozza az átlagos éves tapadásveszteség mértékét [17, 18, 19, 20].

3. Betegség progresszió. Nincs olyan irodalmi adat, amely akár megerősítené, akár cáfolná azt, hogy az előző klasszifikáció különböző klinikai formáiban szignifikáns különbség lenne a tapadásveszteség progressziójának éves mértékében [21].

4. Necrotizáló fogágybetegség vonatkozásában a korábbi klasszifikációs kritériumok megmaradtak, és csak minimális módosításon estek át, elhagyták az „ulceratív” jelzőt [22]. Szisztémás általános tüneteket okozhat, illetve lokálisan a lágyszövetekben terjedhet, további súlyos csont- és izompusztulást okozva (Necrotizing stomatitis – Noma) [23, 24, 25]. (2. táblázat)

5. Endo-parodontális betegségek. Patológiás kommunikáció jön létre a pulpa és a parodontium között, amely a szövetekben vagy akut, vagy krónikus gyulladást eredményez [26]. A folyamat a tünetek és a kezelési lehetőségek, valamint a folyamat prognózisa alapján sorolható alcsoportokba (pl. gyökérperforáció vagy fraktúra jelenléte, vagy hiánya, parodontitis jelenléte, vagy hiánya). (3. táblázat)

6. Parodontális abszcessus leggyakrabban már fennálló parodontális tasakból alakul ki és etiológiai alapon kell klasszifikálni. Jellemzője a tasakfalban kialakuló genny-gyülem, amely nagyon gyors további tapadásveszteséghez vezet és sokszor a fog megtarthatósága is kérdéses [27, 28]. (4. táblázat)

A parodontitis eset-definíciója

A parodontitis definíciója három pilléren nyugszik:

- a) a páciens elsődleges identifikálása, hogy az esete valóban parodontitis-e
- b) a parodontitis típusának meghatározása
- c) a specifikus klinikai tünetek leírása és azoknak a tényezőknél meghatározása, amelyek a klinikai kezelés sikerét, a prognózist befolyásolják, illetve hatással vannak a szájüreg, valamint az egész szervezet általános állapotára.

A parodontitis klasszifikációja

– Stádiumok a súlyosság (az interdentalis klinikai tapadásvesztesség, a radiológiai csonthiány és foghiányok alapján) valamint az esetek bonyolultsága, komplexitása, kiterjedése és a léziók eloszlása szerint

Parodontitis stádium		Stádium I	Stádium II	Stádium III	Stádium IV
Súlyosság	Interdentális CAL a legsúlyosabb helyen	1–2 mm	3–4 mm	> 5 mm	
	Radiológiai csontvesztés	Koronális egyharmad < 15%	Koronális egyharmad 15–33%	Eléri a középső harmadot, vagy azt meghaladja	Eléri a középső harmadot, vagy azt meghaladja
	Foghiány	Nincs parodontális okból fogvesztés		Parodontitis miatt ≤ 4 foghiány	Parodontitis miatt ≥ 5 foghiány
Komplexitás	Lokális	Maximális PPD ≤ 4 mm, többnyire horizontális csonthiány	Maximális PPD ≤ 5 mm, többnyire horizontális csonthiány	A Stádium II komplexitás mellett PPD ≥ 6 mm Verticalis csonthiány ≥ 3 mm II–III furcatio lézió Mérsékelt fogatlan gerinc hiány	A Stádium III komplexitás mellett komplex rehabilitációt igényel, rágófunkció-csökkenés, secunder occluzió trauma > 2 fogmozgathatóság, súlyos fogatlan gerinc defektus, teljes rágófunkció-csökkenés, fogvándrolás, kevesebb mint 20 maradó fog 10 occluzió pár
Kiterjedés és eloszlás	Adjuk hozzá a stádiumhoz	Minden stádium esetén adjuk meg leírását annak, hogy a folyamat lokalizált (< 30% fog érintett), generalizált vagy órló/metsző fog típusú			

Az elsődleges stádiumot a klinikai tapadásvesztesség (CAL), ha az nem áll rendelkezésre, a radiológiai csonthiány (RBL) alapján határozzuk meg. A foghiányok és a fogágybetegség okán elvesztett fogak száma, amennyiben ez kideríthető, módosíthatja a besorolást. Az eset komplexitása (pl. furcatio II, III léziók) még viszonylag csekély tapadásvesztesség mellett is a III. vagy IV stádiumba sorolhatja az esetet. A jelentős fog-mobilitás vagy a rágófogak hiánya szintén a IV. stádiumba sorolja az esetet. Nem minden esetben van jelen az összes komplikációs tényező, azonban ha már egy jelen van, indokolt az esetet eggyel súlyosabb stádiumba sorolni. Azonban ez a stádiumba sorolás csak kiindulási támpont, amely után alapos klinikai vizsgálat és megfontolások alapján állítható fel a pontos diagnózis és eset pontos definíciója. A sikeres kezelésen átesett betegek esetében a CAL és a RBL mindig a meghatározó a stádiumba sorolásban. Amennyiben bizonyos, az eset komplexitását meghatározó tényezőt sikerült eliminálni, ez sem indokolja, hogy a páciens enyhébb stádiumba soroljuk, mivel az alapvető, kiindulási komplikációs tényezőket a fenntartó kezelés során az egész életen át figyelembe kell venni.

Tonetti MS, Greenwell H, Kornman KS. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. *J Clin Periodontol.* 2018; 45 (Suppl 20): S149–S161. alapján

A parodontitis stádiumai és alosztályok

A parodontitis stádiumait és az osztályozását foglalja össze az 1/A, 1/B táblázat. A **stádium** meghatározásában döntő szempont a betegség súlyossága és a kezelések várható komplexitása, míg az **osztályba sorolás** szempontjai: a betegség patobiológiai háttere, az anamnézisen alapuló rizikó- és progresszió-elemzés, a kezelés kimenetelét hátrányosan befolyásoló tényezők elemzése. Továbbá értékelni kell, hogy a parodontális gyulladásnak, vagy a kezelésének milyen hatása lehet, azaz milyen általános rizikót jelent a szervezet általános egészségi állapotára [29].

Milyen vezető tünete alapján diagnosztizálható parodontitis?

A parodontitis fő tünete a bakteriális biofilm következtében kialakult gyulladás okozta tapadásvesztesség. Általában a betegség definíciójában küszöbértéknek tekinthető az egymással érintkező fogak interproximális felszínén fellépő ≥ 2 mm, illetve egymással nem érintkező fogak esetében több mint két fog mellett mérhető ≥ 3 mm tapadásvesztesség. Klinikusok leggyakrabban a klinikai tapadásvesztességet a röntgenfelvételen kimutatható csontvesztés alapján diagnosztizálják 1/A táblázat. A parodontitis klinikailag értelmezhető leírásában szerepelnie kell a pozitív BOP értékek százalékos arányának, valamint egy adott meghatározott küszöbérték (általában > 4, illetve > 6 mm) feletti PPD, és a > 3, illetve > 5 mm CAL értékek arányának az összes meglévő foghoz viszonyítva [30].

1/B. táblázat

A parodontitis klasszifikációja: osztályba sorolás
– a pato-biológiai jellemzők, rizikófaktorok, a progresszió mértéke, a várható terápiás kimentés és a folyamatnak az általános egészségi állapotra gyakorolt hatása alapján

Parodontitis osztály			A osztály Lassú progresszió	B osztály Közepes progresszió	C osztály Rapid progresszió
Elsődleges kritériumok	A progresszió direkt bizonyítékai	Longitudinális adatok, radiológiai csontvesztés tapadásvesztés	Az elmúlt 5 évben nem volt tapadásvesztesség	≤ 2 mm tapadásvesztés az elmúlt 5 évben	≥ 2 mm több tapadásvesztés az elmúlt 5 évben
	A progresszió indirekt bizonyítékai	Évi %-os tapadásvesztesség	< 0,25	0,25–1,0	> 1,0
		Az eset klinikai formája (fenotípus)	Nagymennyiségű supragingivális biofilm minimális tapadásvesztéssel	A supragingivális biofilm mennyiségével arányos tapadásvesztesség	A supragingivális biofilm mennyiség alapján nem várt, lényegesen jelentősebb tapadásvesztesség. Olyan speciális klinikai tünetek, amelyek rapid, vagy fiatalkori progresszióra mutatnak. Örlő/metsző típusú destrukció, vagy a standard antibakteriális terápiára nem reagáló eset.
Az osztályba sorolást módosító tényezők	Rizikótényezők	Dohányzás igen/nem	Nem dohányzik	Napi ≤ 10 cigaretta	Napi ≥ 10 cigaretta
		Diabetes igen/nem	Normoglikémia Nincs diabetes	HbA1c < 7,0% cukorbetegben	HbA1c ≥ 7,0% cukorbetegben
Az osztályba sorolás a parodontitis progressziójának fokát és mértékét fejezi ki. Az elsődleges kritériumok a tapadásvesztesség direkt vagy indirekt bizonyítékai alapján adottak. Ha direkt bizonyítékok fellelhetők, ezt kell használni, ha nem, indirekt bizonyítékok alapján kell megítélni – az életkorhoz viszonyított átlagos csontvesztés a legsúlyosabb állapotban lévő fog mellett (radiológiai csontvesztés a gyökérhossz százalékában kifejezve, osztva a páciens életkorával – Relatív csontvesztés/életkor). A klinikus elsődlegesen mindig tételezzen fel B osztályú állapotot, és a specifikus adatok alapján módosíthatja vagy A, vagy C osztályba sorolva. Ha a progresszió elsődleges bizonyítékai alapján az eset besorolásra került, a feltárt rizikófaktorok szerint ez tovább módosítandó.					

Tonetti MS, Greenwell H, Kornman KS. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. *J Clin Periodontol.* 2018; 45 (Suppl 20): S149–S161. alapján

Milyen alapon diagnosztizálható parodontitis?

- Interdentális CAL mutatható ki legalább két, egymással nem érintkező fog mellett;
- Buccalis vagy lingualis CAL > 3 mm és > 3 mm PPD mutatható ki legalább két fog mellett;
- Azonban a CAL nem minősíthető parodontitisnek a következő esetekben:
 - Gyulladásmentes ínrecesszió;
 - Fognyaki caries;
 - A második örlőfog distalis felszínén mért CAL, amely oka vagy a bölcsességfog eltávolítása vagy hibás helyzete;
 - A marginális parodontiumon keresztül drenálódó endodontális léziók;
 - Vertikális gyökérfraktúra.

Az új klasszifikációs rendszer a legújabb patofiziológiai eredmények alapján a következő diagnosztikai kategóriákat ismeri el [13]

- Nekrotizáló fogágybetegség (NF)
- Parodontitis mint a szisztémás betegségek direkt manifesztációja
- Parodontitis

Primer differenciál diagnózis az anamnézis és az NF jellegzetes klinikai tünetei, illetve a szokatlan szisztémás immunológiai és egyéb betegségek jelenléte vagy hiánya alapján állítható fel. A súlyos szisztémás állapotokkal társuló parodontális manifesztációt az alapbetegség alapján az International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD) kód alap-

ján kell besorolni. Mindazon fogágybetegség, amely nem esik a fenti két kategóriába, parodontitis terminológiával diagnosztizálható *1/A, 1/B táblázat* [31].

Egy adott parodontitis eset tovább kategorizálható a betegség stádiumát, illetve osztályát meghatározó új rendszer szerint. A stádium általában kifejezi a prezen-tált állapot súlyosságát és komplexitását, az érintett fogak számát és a léziók eloszlását, amelyek mind meghatározzák a kezelés várható nehézségeit *1/A táblázat*. Az osztályba sorolás további információt szolgáltat a betegség anamnézisére, a várható progresszió mértékére az értékelt rizikótényezők alapján, amelyek negatívan befolyásolhatják a parodontális kezelés eredményeit és annak kiszámíthatóságát is *1/B táblázat* [29].

Mi különbözteti meg az akut parodontális léziókat a parodontitis egyéb formáitól?

Az akut parodontális állapotok közös klinikai jellemzője, hogy a parodontális abscessus, az NP és az akut endo-parodontális léziók tüneteiben közös [22]:

1. a hirtelen kezdet,
2. a parodontális rögzítő apparátus rapid destrukciója, amely aláhúzza az azonnali oki kezelés szükségességét,
3. fájdalom és díszkomfortérzés, amely miatt a páciens azonnal orvoshoz fordul.

A necrotizáló fogágybetegség (NF) speciális patofiziológiai vonatkozásában valóban jól elkülöníthető betegségcsoport.

A necrotizáló gingivitis (NG) jellegzetes manifesztációja az ínypapilla csúcsán, illetve a szabad ínyszél hám/kötőszöveti rétegében kialakuló szövetszétésés következtében kifejlődő fekély, amelyet szövettanilag nem specifikus gyulladásos infiltrátum vesz körül. A lézió szövettanilag négy rétegre osztható: 1. felszínen bakteriális zóna, 2. neutrofil gazdag zóna, 3. neutrofil szegény zóna és 4. spirochaeta infiltrációs zóna *2. táblázat*.

A necrotizáló parodontitis (NP) hátterében leggyakrabban súlyos immunhiányos állapotok húzódnak meg.

1. krónikusan súlyos immunhiány pl. AIDS, súlyos fémhíjhiányos táplálkozás gyermekkorban, nagyon rossz életkörülmények, súlyos bakteriális vagy vírusfertőzések, amelyek lehetnek életveszélyesek is.
2. Átmeneti vagy mérsékelt immunhiányos állapotok – dohányosok, pszicho-szociális stresszhelyzetek fel-nőtt korban.

A NF betegségek esetdefiníciója

NG az ínyszél akut gyulladás, amely az ínypapilla fekélyképződésével kezdődik, majd az egész szabad íny-szálon fekély-koszorú alakulhat ki. Rossz szájszaggal,

fájdalommal, spontán ínyvérzéssel és hőemelkedéssel társul. A regionális nyirokcsomók megduzzadnak, nyomásra érzékenyek. Fiatal korban erős nyálfolyás fordulhat elő.

NP a marginális parodontium akut gyulladása, amely az ínypapilla fekélyképződésével kezdődik, majd a folyamat gyorsan ráterjed a rögzítő apparátusra, rapid csontreszorpció kíséretében. Rossz szájszaggal, fájdalommal, spontán ínyvérzéssel és hőemelkedéssel társul. A regionális nyirokcsomók megduzzadnak, nyomásra érzékenyek.

NS A parodontitis és a szájnyalvókahártya súlyos akut gyulladása, melyben a nekrozis túlterjed a gingiva vonalán, a rögzítő apparátuson és ráterjed a környező lágy szövetekre is. A szövetszétésés következtében az alveoláris csont denudálódik, majd sequestrálódik. Ez csak nagyon súlyos immunhiányos állapotokban fordulhat elő. Bizonyos esetekben NS teljesen ép parodontális szövetekben is kifejlődhet, megelőző NG/NP nélkül. Erre jellemző az agranulocytosis vagy a leukémia bizonyos stádiumai. Extrém esetben, elsősorban fiatal, alultáplált, proteinhányos egyénekben a végstádium, Noma *2. táblázat* [13, 22].

Az endo-parodontális lézió speciális pato-biológiai vonatkozásában valóban jól elkülöníthető betegségcsoport

Az endo-parodontális lézió terminológia olyan patológiás komplikációkat foglal össze, amelyekben vagy a primer pulpaszövet gyulladása következtében kialakuló pulpa patológiás folyamata terjed rá a parodontiumra, vagy fordítva, a laterálisan zajló primer parodontális gyulladás érinti a pulpa szöveteket. Előfordulhat, hogy mind a két folyamat egymástól függetlenül alakul ki. Nincs bizonyíték arra, hogy az endo-parodontális folyamatok speciális patofiziológiai folyamatot képvisel-nének, ugyanakkor ellátásuk speciális kihívásokat jelent [13, 22].

Az endo-parodontális léziók definíciója

Az endo-parodontális lézió a pulpa és parodontális szövetek közötti patológiás kommunikáció eredménye. Ennek lehet akut és krónikus stádiuma. Vezető tünete a gyökércsúcsot megközelítő mély parodontális tasak és/vagy negatív vitalitás-teszt. Radiológailag kimutatható csontpusztulás az apex vagy a gyökérelágazás mentén, spontán fájdalom vagy nyomás, kopogtatási érzékenység, purulens suppuratio a tasakból, fokozott fog-mobilitás, sipolyképződés. Traumás vagy iatrogén okokból gyökérperforációval vagy gyökérfraktúrával kell számolni, de előfordulhat külső gyökérresorpció is. Ezek az állapotok nagyon rossz prognózisúak és kérdésessé tehetik a fogak megtarthatóságát *3. táblázat* [13, 22].

2. táblázat

A necrotizáló fogágybetegségek klasszifikációja

Kategória	Páciens	Predisponáló tényezők	Klinikai állapot
Necrotizáló fogágybetegség krónikusan súlyos immunhiányos betegben	Felnőtt	HIV+/AIDS CD4 szám < 200, kimutatható vírus	NG, NP, NS, Noma esetleges progresszió
		Egyéb súlyos immun-hiányos állapotok (immunszuppresszió)	
	Gyermek	Súlyos alultápláltság /a	
		Extrém életkörülmények /b	
Necrotizáló fogágybetegség átmenetileg vagy mérsékelten immunhiányos betegben	Gingivitiszes beteg	Súlyos (vírus) infekció /c	Generalizált NG lehetséges progresszió – NP
		Nem kontrollált tényezők: stressz, táplálkozás, dohányzás, rossz szokások	
		Korábban lezajlott NP, ínkráterek	
	Parodontitiszes beteg	Lokális tényezők, gyökérmorfológia, fog pozíció	Lokalizált NG lehetséges progresszió – NP
		Általános predisponáló faktorok	NG nem gyakori progresszió NP nem gyakori progresszió

NG, necrotizáló gingivitis; NP, necrotizáló parodontitis; NS, necrotizáló stomatitis.

a) a szérum retinoid, ascorbinsav, cink, albumin koncentráció jelentősen csökkent, valamint a nyál albumin, cortisol és a plasma cortisol szint jelentősen emelkedett

b) rossz életkörülmények, gyermekbetegségek, állatokkal közös élettér, rossz szájhigiénia, tiszta ivóvíz hiánya, rossz szanitáció, állati vagy emberi ürülékkel való kontaktus

c) Kanyaró, herpes víruscsoport (cytomegalovírus, Epstein-Barr vírus-1, herpes simplex I, II vírus), bárányhimlő, malária, egyéb lázas betegségek.

Herrera D, Retamal-Valdes B, Alonso B, Feres M. Acute periodontal lesions (periodontal abscesses and necrotizing periodontal diseases) and endo-periodontal lesions. *J Clin Periodontol.* 2018; 45 (Suppl 20): S78–S94. alapján

3. táblázat

Az endo-parodontális léziók klasszifikációja

Endo-parodontális lézió gyökérsérüléssel	Gyökérrepedés – gyökérfraktúra	
	Gyökércsatorna-perforáció, pulpakamra-perforáció	
	Külső gyökér-resorptio	
Endo-parodontális lézió gyökérsérülés nélkül	Endo-parodontális lézió fogágybetegben	1. fokozat: keskeny, mély parodontális tasak egy fogfelszínen
		2. fokozat: széles, mély parodontális tasak egy fogfelszínen
		3. fokozat: mély parodontális tasak több fogfelszínen
	Endo-parodontális lézió nem fogágybetegben	1. fokozat: keskeny, mély parodontális tasak egy fogfelszínen
		2. fokozat: széles, mély parodontális tasak egy fogfelszínen
		3. fokozat: mély parodontális tasak több fogfelszínen

Herrera D, Retamal-Valdes B, Alonso B, Feres M. Acute periodontal lesions (periodontal abscesses and necrotizing periodontal diseases) and endo-periodontal lesions. *J Clin Periodontol.* 2018; 45 (Suppl 20): S78–S94. alapján

Mi különbözteti meg a parodontális abscessust a parodontitis egyéb formáitól?

A parodontális abscessus etio-patológiai szempontból jól elkülöníthető klinikai entitás. Az abscessus kialakulásában az első kiváltó faktor a tasakfal direkt bakteriális inváziója, vagy esetleg idegentest beékelődés, amely nagyszámú PMN leukocytá és egyéb gyulladásos sejt beáramlását váltja ki. Ha a PMN leukocyták nem képesek

a baktériumokat vagy az idegentestet eliminálni, jelentős PMN degranuláció, szöveti szétesés a következmény, ami további PMN beáramlást vált ki és végül gennyképződést eredményez. Ha ez a nagymennyiségű exsudátum nem vezetődik le a sulcus szájadékán keresztül, felgyülemlik és tályog alakul ki. Pato-fiziológiai szempontból ez az állapot abban különbözik a krónikus gyulladástól, hogy az abscessus alacsony pH-ja a környező szövetekben jelentős katabolikus enzim-aktivitást generál, amely csak tovább súlyosbítja a destrukció mértékét [13, 22].

4. táblázat

*Az abscessus parodontális léziók klasszifikációja
(oki tényezők szerint)*

Parodontális abscessus fogágybetegben egy korábban fennálló tasakban	<i>Akut exacerbatio</i>	Nem kezelt parodontitis	
		Terápia refrakter parodontitis	
		Szuportív parodontális kezelés	
	<i>Parodontális kezelés után</i>	Depurálás után	
		Parodontális műtét után	
		Gyógyszeres kezelés után	
Parodontális abscessus nem fogágybetegben – nem kell feltétlenül korábbi parodontális tasaknak lenni	<i>Idegentest beékelődés</i>		Fogselyem, retractios fonal, kofferdám, étel
	<i>Káros szokások</i>		Körömrágás, csikorgatás
	<i>Ortodonciai faktorok</i>		Ortodonciai tényezők, kereszttharapás
	<i>Ínyhiperplázia</i>		
	<i>Gyökérfelszín aberrációk</i>	Súlyos anatómiai eltérések	Invaginatio, dens in dentem, odontodysplasia
		Kisebbs anatómiai eltérések	Cementgyöngy, zománcgyöngy, fejlődési barázdák
		Iatrogen tényezők	Perforáció
		Súlyos gyökérkárosodás	Gyökérrepedés, gyökérfraktúra
		Külső gyökérresorptio	

Herrera D, Retamal-Valdes B, Alonso B, Feres M. Acute periodontal lesions (periodontal abscesses and necrotizing periodontal diseases) and endo-periodontal lesions. *J Clin Periodontol.* 2018; 45 (Suppl 20): S78–S94. alapján

A parodontális abscessus definíciója

A parodontális abscessus az íny/tasakfalban kialakuló genny-gyülem, amely rapid parodontális destrukciót okoz. A primer klinikai manifesztációja az íny lokális ovális duzzanata a gyökér buccalis vagy palatinalis oldalán, szondázáskor a sulcusból véres váladék és genny ürül. A folyamat fájdalmas és az érintett fog stabilitása is csökken. Parodontális tályog alakulhat ki korábban fennálló tasakból (pl. nem kezelt parodontális tasak), azonban kialakulhat parodontális subgingivális depurálás és kürett után is, amennyiben a tasak legmélyebb részéből a biofilm eltávolítása nem történt meg, a marginális ínyszél azonban gyógyul, a tasakfal szorosabban fekszik a fognyakhoz, ezzel lezárja a sulcus-váladék kiáramlásának útját és az exsudátum a tasak mélyén felgyülemlik. Hasonló eset alakulhat ki mechanikai tasakkezelés nélkül alkalmazott szisztémás antibiotikus kezelés következtében is. Ritkán, idegentest beékelődése okán, teljesen ép parodontális állapotban is kifejlődhet parodontális abscessus 4. táblázat [13, 22].

Összefoglalás

A sorok szerzője, aki megkísérelte röviden összefoglalni a négy szisztémás review-közlemény, valamint a konszenzus-riport közel 90 oldalas anyagát, kénytelen megállapítani, hogy bár a 2017-es klasszifikáció a leg-

újabb kutatási eredmények alapján jelentős módosításokat hajtott végre, azonban a klinikusok számára a fogágybetegség klasszifikációja és ennek révén a diagnosztika sok tekintetben lényegesen bonyolultabbá vált, mint korábban [11, 12, 13, 15, 21, 22]. A 2017-es klasszifikáció sokban visszatért az 1999 előtti AAP klasszifikációkhoz és ezt ötvözte az 1999-es beosztásokkal [33, 34, 35]. Ellentmondásosnak érezzük, hogy az első részben a gingivabetegségek csoportjában az új klasszifikáció a necrotizáló parodontális állapotokat mint nem plakk okozta, specifikus bakteriális infekciónak tünteti fel [36, 37]. Ott is elkülönít necrotizáló gingivitis, necrotizáló parodontitis és necrotizáló stomatitis diagnózisokat. Ebben a részben a dentális biofilm okozta fogágybetegség klasszifikációjában szintén hasonló felosztásban tárgyalja a nekrotizáló parodontális folyamatokat. Eddig sokszor kérdéses volt, hogy egy súlyos parodontális állapotot agresszív vagy krónikus, vagy esetleg terápia refrakter parodontitisnek diagnosztizáljuk. A jelenlegi beosztásban olyan sok változót kell figyelembe venni (négy stádium, három osztály és emellett nagyon sok egyéb módosító faktor), amelyek egy adott időben fennállhatnak, de egy későbbi időben már nem. Így számomra kérdéses, mennyire lehet érvényes egy első alkalommal felállított diagnózis és kategória a későbbiekben. Az endo-parodontális léziók klasszifikációjában a korábbi Simon [26] vagy Grant-féle beosztás [38], valamint az 1999-es klasszifikáció [5] sok tekintetben

a gyakorlatban inkább szolgálta a differenciál-diagnózist, egy adott eset kezelési tervének felállítását, mint a jelenlegi [13, 22, 26]. Az 1999-es klasszifikáció megjelenését követően azonnal több kritikai publikáció látott napvilágot [10]. Kíváncsian várjuk, hogy milyen visszhangja lesz a legújabb beosztási rendszernek.

Irodalom

1. BARTOLD PM, VAN DYKE TE: Periodontitis: a host-mediated disruption of microbial homeostasis. Unlearning learned concepts. *Periodontol* 2000. 2013; 62: 203–217.
2. EKE PI, DYE BA, WEI L, et al.: Prevalence of periodontitis in adults in the United States. *J Dent Res*. 2012; 91: 914–920.
3. FRENCKEN JE, SHARMA P, STENHOUSE L, et al.: Global epidemiology of dental caries and severe periodontitis – a comprehensive review. *J Clin Periodontol*. 2017; 44 (Suppl. 18): S94–S105.
4. PAPAPANOU PN, SUSIN C: Periodontitis epidemiology: Is periodontitis under-recognized, over-diagnosed, or both? *Periodontol* 2000. 2017; 75: 45–51.
5. ARMITAGE GC: Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Ann Periodontol*. 1999; 4: 1–6.
6. LINDHE J, RANNEY R, LAMSTER I, et al.: Consensus report: chronic periodontitis. *Ann Periodontol*. 1999; 4: 38–52.
7. LANG N, BARTOLD PM, CULLINAN M, et al.: Consensus report: aggressive periodontitis. *Ann Periodontol*. 1999; 4: 53–.
8. ALBANDAR JM, SUSIN C, HUGHES FJ: Manifestations of systemic diseases and conditions that affect the periodontal attachment apparatus: Case definitions and diagnostic considerations. *J Clin Periodontol*. 2018; 45 (Suppl 20): S171–S189.
9. LANG N, SOSKOLNE WA, GREENSTEIN G, et al.: Consensus report: necrotizing periodontal diseases. *Ann Periodontol*. 1999; 4: 78–.
10. VAN DER WELDEN U: Diagnosis of periodontitis (Letter to the editor). *J Clin Periodontol*. 2000; 27: 960–961.
11. CATON J, ARMITAGE G, BERGLUNDH T, et al.: A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions – Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Clin Periodontol*. 2018; 45 (Suppl 20): S1–S8.
12. FINE DH, PATIL AG, LOOS BG: Classification and diagnosis of aggressive periodontitis. *J Clin Periodontol*. 2018; 45 (Suppl 20): S95–S111.
13. PAPAPANOU PN, SANZ M, et al.: Periodontitis: Consensus report of Workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol*. 2018; 45 (Suppl 20): S162–S170.
14. SCHUTZHOLD S, KOCHER T, BIFFAR R, et al.: Changes in prevalence of periodontitis in two German population-based studies. *J Clin Periodontol*. 2015; 42: 121–130.
15. BILLINGS M, HOLTRETER B, PAPAPANOU PN, et al.: Age-dependent distribution of periodontitis in two countries: findings from NHANES 2009–2014 and SHIP-Trend 2008–2012. *J Clin Periodontol*. 2018; 45 (Suppl 20): S130–S148.
16. FADDY MJ, CULLINAN MP, PALMER JE, et al.: Ante-dependence modeling in a longitudinal study of periodontal disease: the effect of age, gender, and smoking status. *J Periodontol*. 2000; 71: 454–459.
17. EKE PI, WEI L, THORNTON-EVANS GO, et al.: Risk indicators for periodontitis in US adults: NHANES 2009 to 2012. *J Periodontol*. 2016; 87: 1174–1185.
18. PAPAPANOU PN, LINDHE J, STERRETT JD, ENEROTH L: Considerations on the contribution of ageing to loss of periodontal tissue support. *J Clin Periodontol*. 1991; 18: 611–615.
19. VAN DYKE TE, SHEILESH D: Risk factors for periodontitis. *J Int Acad Periodontol*. 2005; 7: 3–7.
20. LANG NP, SUVAN JE, TONETTI MS: Risk factor assessment tools for the prevention of periodontitis progression a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2015; 42 (Suppl 16): S59–S70.
21. NEEDLEMAN I, GARCIA R, GKRIANAS N, et al.: Mean annual attachment, bone level and tooth loss: a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2018; 45 (Suppl 20): S112–S129.
22. HERRERA D, RETAMAL-VALDES B, ALONSO B, FERES M: Acute periodontal lesions (periodontal abscesses and necrotizing periodontal diseases) and endo-periodontal lesions. *J Clin Periodontol*. 2018; 45 (Suppl 20): S78–S94.
23. FELLER L, LEMMER J: Necrotizing gingivitis as it relates to HIV infection: a review of the literature. *Periodontol Prac Today*. 2005; 2: 31–37.
24. JONES AC, GULLEY ML, FREEDMAN PD: Necrotizing ulcerative stomatitis in human immunodeficiency virus-seropositive individuals: a review of the histopathologic, immunohistochemical, and virologic characteristics of 18 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2000; 89: 323–332.
25. MALBERGER E: Acute infectious oral necrosis among young children in the Gambia, West-Africa. *J Periodontol Res*. 1967; 2: 154–162.
26. SIMON JH, GLICK DH, FRANK AL: The relationship of endodontic-periodontic lesions. *J Periodontol*. 1972; 43: 202–208.
27. TOPOLL HH, LANGE DE, MULLER RF: Multiple periodontal abscesses after systemic antibiotic therapy. *J Clin Periodontol*. 1990; 17: 268–272.
28. CHAN YK, TIEN WS: Clinical parameters of periodontal abscess: a case series of 14 abscesses. *Malays Dent J*. 2010; 31: 6–7.
29. TONETTI MS, GREENWELL H, KORNMAN KS: Staging and grading of periodontitis: framework and proposal of a new classification and case definition. *J Clin Periodontol*. 2018; 45 (Suppl 20): S149–S161.
30. HOLTRETER B, ALBANDAR JM, DIETRICH T, et al.: Standards for reporting chronic periodontitis prevalence and severity in epidemiologic studies: proposed standards from the Joint EU/USA Periodontal Epidemiology Working Group. *J Clin Periodontol*. 2015; 42: 407–412.
31. ALBANDAR JM, SUSIN C, HUGHES FJ: Manifestations of systemic diseases and conditions that affect the periodontal attachment apparatus: case definitions and diagnostic considerations. *J Clin Periodontol*. 2018; 45 (Suppl 20): S171–S189.
32. JEPSEN S, CATON JG, ALBANDAR JM, et al.: Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions: consensus report of workgroup 3 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol*. 2018; 45 (Suppl 20): S219–S229.
33. CATON J: Periodontal diagnosis and diagnostic aids. In: *World Workshop in Clinical Periodontics*. Chicago: American Academy of Periodontology; 1989; 11–122.
34. Consensus report on diagnosis and diagnostic aids. In: *World Workshop in Clinical Periodontics*. Chicago: American Academy of Periodontology; 1989; 123–131.
35. RANNEY RR: Classification of periodontal disease. *Periodontol* 2000. 1993; 2: 13–25.
36. HOLMSTRUP P, PLEMONS J, MEYLE J: Non-plaque-induced gingival diseases. *J Clin Periodontol*. 2018; 45 (Suppl 20): S28–S43.
37. CHAPPLE ILC, MEALEY BL, et al.: Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced periodontium: Consensus report of workgroup 1 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol*. 2018; 45 (Suppl 20): S68–S77.
38. GRANT DA, STERN IB, LISTGARTEN MA: Periodontics in the tradition of Orban and Gottlieb 1988. CV Mosby Co. 911–920.

ISTVAN GERA

**A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions
– Second part: Periodontitis**

Based on the *American Academy of Periodontology (AAP)* and the
European Federation of Periodontology (EFP)
World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-implant Diseases and Conditions (2017)
consensus reports

The new classification of periodontitis made several changes and updated the AAP 1999 classification system. A universal periodontitis diagnosis has been introduced for the case definitions of all plaque related periodontal diseases. That replaces the previous periodontitis scheme that distinguished “chronic” and “aggressive” periodontitis. All biofilm related periodontal disease under a single category as “periodontitis” are further characterized based on a *staging* and *grading* system. *Staging* expresses the severity of disease at the first clinical examination and also the expected complexity of disease management. The *grading* evaluates pathobiological features of the disease, the estimated rate of the progression of periodontitis based on the analysis of patient’s dental and medical history, the risk factors. The risk factors for the further diseases progression and all the factors that might hamper the predictability of therapy should also be evaluated. The periodontal state or the planned invasive periodontal therapy should also be assessed as a potential risk factor for systemic diseases.

The new classification system maintained with some modification the 1999 AAP’s classification of Necrotizing Periodontal Diseases (NPD), characterized by typical clinical signs of pain, spontaneous bleeding and papilla necrosis. It is still a distinct category of periodontitis in compromised patients mostly with altered host immune responses. All Endo-periodontal lesions are the consequence of a pathological communication between the pulp and periodontal tissues. This can occur in an acute or a chronic form, and can be further classified according to the clinical signs and symptoms that determines the prognosis and predictability of its management. Periodontal abscesses are acute lesions with localized accumulation of pus within the connective tissues of the periodontal pocket-wall. Its main characteristic is the rapid onset with immediate tissue destruction and the possibility of systemic dissemination.

Keywords: acute periodontal conditions, endo-periodontal lesion, necrotizing gingivitis, necrotizing periodontitis, periodontal abscess, periodontal disease, periodontitis

Minimál invazív bemeneti kavitás premoláris és moláris fogaknál – irodalmi összefoglalás

DR. BALÁZS MÓNICA, DR. KOMORA PÉTER, DR. TÓTH ZSUZSANNA

A közösségi médiában és a tudományos fórumokon is egyre többször jelennek meg esetbemutatók, melyekben miniatűr bemeneti kavitás(ok)on keresztül végeznek gyökérkezelést a vállalkozó szellemű fogorvosok. Az egyértelmű technikai bravúrhoz elengedhetetlen nagyítás (operációs mikroszkóp használata), megfelelő megvilágítás és műszerezettség. Minimál invazív bemeneti kavitás kialakításával a gyökérkezelés kivitelezése nehezebb és időigényesebb lehet, ezért összetettebb anatómiájú fogaknál csak korlátozottan alkalmazható. Egyszerűbb esetekben azonban, ha a szövettörmelek eltávolítása és a pulpaúr fertőtlenítése biztosított, valós alternatívája lehet a hagyományos bemeneti kavitásoknak. Több koronai foganyag megőrzését teszi lehetővé, így a fog restaurálható marad, de a törési ellenállás növekedését in vitro egyelőre nem sikerült igazolni.

Kulcsszavak: minimál invazív bemeneti kavitás, pericervikális dentin, törési ellenállás, operációs mikroszkóp

A bemeneti kavitás

A gyökérkezelés első lépése a bemeneti kavitás kialakítása, amely kulcsfontosságú a kezelés sikeressége szempontjából. Korrekt gyökérkezelés elvégzése a gyökércsatornák kemo-mechanikai preparálásával valósul meg. Műszereinknek és fertőtlenítő oldatainknak közvetlen kapcsolatba kell kerülniük a gyökércsatornák falával, ez azonban nem érhető el teljes mértékben a gyökércsatorna-rendszer komplexitása miatt. A rendelkezésre álló preparáló eszközök és átöblítő szerek tulajdonságait figyelembe véve a bemeneti kavitás preparálásának célja és alapelvei, melyek az egyetemen oktatásra kerülnek [12]:

- a szuvas foganyag és az elégtelen széli zárású koronai restaurátumok teljes eltávolítása [6, 34]
- az ép foganyag megőrzése [1, 32, 34]
- a pulpakamra tetejének teljes eltávolítása [1, 34]
- a pulpaszövet teljes eltávolítása [34]
- az orificiumok lokalizálása [34]
- *egyenes vonalú hozzáférhetőség (EVH)* biztosítása a foramen apicale-hoz vagy a csatorna első görbületéhez [1, 6, 34].

A fogak gyökércsatornái többnyire nem egyenes lefutásúak, különösen jellemző az apikális harmad görbülete, de egyes fogaknál már a középső harmadban is találkozhatunk különböző fokú görbületekkel. *EVH* biztosításával csökkenthető a preparációs hibák előfordulása [26]. Ezeket főként a vastag, merev acélműszerek okozhatják azáltal, hogy próbálják kiegyenesíteni a gör-

bült gyökércsatornákat [28]. Az *EVH* azonban elengedhetetlen a nikkeltitánium (NiTi) műszerek alkalmazásánál is. Annak ellenére, hogy ezek a műszerek nagyon rugalmasak, *EVH* hiányában torzulhatnak és el is törhetnek ciklikus fáradás következtében [27, 28].

A bemeneti kavitás végleges formájának kialakításához a kavitás falait ki kell terjeszteni és simára preparálni, hogy koronai dentin ne akadályozza az *EVH*-t és a csatorna apikális szakaszának megmunkálhatóságát. Ehhez szükséges a pulpakamra tetejének teljes eltávolítása. A folyamat során alávájások keletkezhetnek a pulpakamra falán, ép foganyag felesleges eltávolítása mellett [7, 8]. Az *EVH* további akadálya lehet az orificiumoknál található dentinpolc. Ennek eltávolításához javasolták korábban a Gates-Glidden- és a Peeso-fúrók használatát, viszont az orificiumok túlzott feltágítása a külső dentinfal és a furkáció felőli dentinfal elvékonyodásához, ezáltal a fog töréssel szemben mutatott ellenállásának csökkenéséhez vezet [7, 8, 13, 14, 23]. A törési ellenállás növelésének céljából Clark és Khademi 2010-ben közölte a *minimál invazív bemeneti kavitás* kialakításának koncepcióját moláris fogak vonatkozásában [8].

Minimál invazív bemeneti kavitás

A *minimál invazív bemeneti kavitás* alkalmazását támogató szerzők szerint a hagyományosan kialakított bemeneti kavitás koncepciója alapvetően hibás, mert a kényelmes hozzáférhetőségi forma kialakításával elsősorban a kezelőorvos számára biztosítja a gyökérkezelés elvég-

zéséhez szükséges feltételeket [7, 8]. Ezen feltételek biztosításával azonban gyakran a fog restaurátummal való ellátásának és hosszútávú megtarthatóságának esélye csökken. A hagyományos bemeneti kavitás kialakításánál javasolt *EVH* forma kialakítása a pericervikális dentin gyengüléséhez vezet. A *pericervikális dentin* az alveoláris csontszéltől apikálisan és koronálisan számított 4-4 mm foganyagot jelenti [8]. A fognyaknál található dentin vastagsága kulcsfontosságú a fog helyreállíthatósága és a fog szerkezeti integritása szempontjából. A fog nyaki régiója kapja a legtöbb terhelést funkció közben [2], ezért itt fordul elő a legtöbb fraktúra [17], ami gyakran – Touré és mtsai. (2011) szerint az esetek 15,1%-ban [33]. – szerepel a gyökérkezelt fogak eltávolításának indokaként [12, 35].

A fogak törési ellenállása közvetlen összefüggést mutat a megmaradt ép foganyag mennyiségével [6, 13, 17, 32]. Kisórlóket vizsgálva megállapították, hogy a bemeneti kavitás önmagában csak kis hatással (5%) van a fog szilárdságára. Azonban, ha ez az approximális zárólecek preparációjával is jár (MOD kavitás), akkor már 63%-os csökkenést figyelhetünk meg [13, 17].

A dentin – összetételének köszönhetően – rugalmas szövet, törékenysége kisebb, mint a zománcé, akár még alámenősen is megfelelő ellenállással rendelkezik. Clark és Khademi (2010) megfigyelése szerint ezek az alámenős területek nagy értéket képviselhetnek a fog számára. A szerzők szerint a pulpaszarak felett megmaradó 0,5–3 mm széles *dentinperem* hasonlóan egy abronchhoz, belső merevítésként szolgálhat a fog számára [8]. A *dentinperem* alól a pulpaszarak ultrahangos eszközökkel és átöblítőszerrel mikroszkópos kontroll alatt teljes mértékben eltávolíthatók, a terület áttisztítható [23].

Gyökértömött fogaknál a koronai zárás döntő fontosságú, befolyásolja a gyökérkezelés hosszútávú sikerességét. Megfelelő *abronchshatás* biztosítása a nyaki régióban elengedhetetlen egy jól záró korona készítéséhez. Csapos műcsont készítéséhez minimum 2 mm magas és minimum 1 mm széles ép foganyag szükséges [8, 17]. Csappal ellátott fog esetében alacsony kockázattal akkor számolhatunk, ha csak az egyik approximális fal hiányzik. Ha hiányzik a bukkális/orális fal vagy csak a bukkális és orális fal található meg, akkor közepes kockázattal kell számolnunk a hosszútávú sikeresség szempontjából [17]. Ezek alapján elmondható, hogy a legjobb megközelítés a gyökérkezelt fogak helyreállíthatósága érdekében az, hogy minimalizáljuk az ép foganyag eltávolítását, különösen a nyaki régióban az *abronchshatás* megvalósulása érdekében [10, 32].

Minimál invazív bemeneti kavitás kialakítása a gyakorlatban

Minden jól kialakított bemeneti kavitás egyensúlyt képvisel a konzervatív és kényelmi forma között és a lehető legkevesebb ép foganyag feláldozásával biztosítja az ideális hozzáférhetőséget a gyökércsatornákhoz [4].

Minimál invazív bemeneti kavitás kialakításához szükséges a fog anatómiájának részletes tanulmányozása. A kavitás tervezéséhez első lépésként a kiindulási röntgenfelvétel / felvételek vagy a még pontosabb háromdimenziós képet adó Cone Beam CT (CBCT)-felvétel gondos elemzésére van szükség. Meg kell figyelni a pericervikális régió anatómiáját, a gyökércsatornák lefutását, a pulpakamra magasságát és alapjának szélességét mesio-distalis, és mélységét vestibulo-oralis irányban. Figyelembe kell venni a szuvasodás, illetve a cserére szoruló restaurátum helyzetét [4, 23]. Mivel a legnagyobb görbülethez biztosított *EVH* a pericervikális és furkációs dentin károsodásával járhat, az orificiumokhoz érdemes egyenes vonalú hozzáférhetőséget tervezni (*orifice-oriented access*) [11, 23]. Ezzel csatornánként $0,97 \pm 0,32$ mm vastag pericervikális dentin eltávolítása előzhető meg egy mikro CT- analízissel készült vizsgálat szerint [11].

A módszer leíró szerzők nem értenek egyet azzal, hogy minden csatornabemenetnek egyszerre kell látottnak lennie a tükörben, mivel ez túlzottan sok dentin eltávolítását teszi szükségessé [1, 23]. A *minimál invazív bemeneti kavitás* kisebb méretéből adódóan korlátozza a látási viszonyokat. Az emberi szem felbontóképessége kb. 0,2 mm, ami *operációs mikroszkóp* (OM) használatával 0,6 µm-re növelhető. Így kijelenthető, hogy ez a kavitásforma csak nagyítás és megfelelő megvilágítás használata mellett alakítható ki megbízhatóan [3, 5, 6, 18, 20, 22, 23, 27, 30, 36].

A kezelést befolyásolja a fog pozíciója a fogívben, dőlése, a szájnnyitási korlátozottság, a kalcifikáció mértéke, valamint a kezelőorvos képzettsége, gyakorlottsága és technikai felkészültsége. A trepanációs kavitás kialakításának első fázisa a pulpakamra tisztítása, amely során szükséges az orificiumokhoz az *EVH*-t akadályozó dentin és zománc eltávolítása. Gyémántbevonatú vagy bevonattal nem rendelkező ultrahangos fejek használatával vízűtés nélkül is finoman preparálható a pulpakamra alja és falai, így a látási viszonyok is jobbak [6] (1. kép). A második fázisban a csatornabemenetek megkereséséhez az egészséges foganyag megőrzése érdekében mikro-műszereket (pl. micro-openert vagy pilot-reszelőt) és speciális endodonciai fúrókat is alkalmazhatunk [6]. Ezek a hosszú szárú és nyakú, kis fejű acélgömbfúrók, elsősorban mikroszkópos munkához (2. kép). *Minimál invazív bemeneti kavitás* esetén a gyökércsatornák megmunkálásához rugalmas ötvözetből készült tágitókat kell választani. NiTi file-ok használatával a gyökércsatornák eredeti lefutása megőrizhető a preparáció során [6, 18, 30].

A minimál invazív bemeneti kavitások morfológiája

A minimál invazív bemenetképzés nem feltétlenül jelent extrém kisméretű bemeneti kavitásokat [8, 23]. Ha a pulpakamra alapja széles és a gyökércsatornák lefu-

tása megközelítőleg egyenes, lehetőség nyílik két különálló bemenet készítésére a mesialis és distalis gyökércsatorna-rendszerek számára. Ebben az esetben a pulpakamra tetejének középső része érintetlen marad (*truss*), ezáltal a fog húzó- és nyomóerőkkel szemben ellenállóbb maradhat [8]. Keskeny pulpakamra alappal és konvergáló vagy erősen görbült gyökércsatornákkal rendelkező fogaknál *X alakú*, más néven *lépcsős bemenet* alakítható ki. A kavitás ilyenkor leginkább egy homokórára hasonlít: a pulpakamra alapja felé és occlusalis irányba is szétterő. Széles alap és erősen konvergáló csatornák, valamint keskeny alapú, de egyenes lefutású csatornák esetén a bemeneti kavitás gyakran egy *csonkagúlához* hasonlít (3. kép). Lehetőségünk van egy meglévő approximális restaurátumon vagy szuvas, de már kitisztított lézió keresztül, az occlusalis felszín megnyitása nélkül is elvégezni a gyökérkezelést, ha az *egyenes vonalú hozzáférhetőség* az orificiumokhoz így is biztosítható (1. táblázat). A bemeneti kavitás kialakítását kiegészíthetjük a zománcszélek ferdére preparálásával vagy a gyökércsatorna képzeletbeli koronális folytatásának megfelelő kis bevágások készítésével. Így jobb rálátás biztosítható, és a tágitó műszerek torzulása is elkerülhető.

1. táblázat

A leggyakoribb minimál invazív bemeneti kavitások kialakításának lehetőségei.

A pulpakamra alapja	A gyökércsatorna lefutása	Bemeneti kavitás alakja
széles	egyenes	két különálló bemenet
	konvergáló és/vagy erősen görbült	csonkagúla
keskeny	egyenes	csonkagúla
	konvergáló és/vagy erősen görbült	X vagy lépcsős

A minimál invazív bemeneti kavitás értékelése az irodalom alapján

Megfelelő bemeneti kavitás hiányában nehézségbe ütközik a pulpaúr teljes feltárása. Nem maradhat a mikroorganizmusok szaporodásához rejtett zug, mint például egy feltáratlanul maradt pulpaszár a pulpakamra tetejének részleges eltávolítása esetén [27, 29]. Neelakantan és mtsai. (2018) a pulpakamrában és a mesialis gyökércsatornában maradt szövettörmelék mennyiségét vizsgálták hagyományos és két különálló / *truss* bemeneti kavitás esetén. A gyökércsatornában nem találtak különbséget, a pulpakamrában azonban szignifikánsan több szövettörmelék maradt *minimál invazív bemeneti kavitás* esetén [24]. A csak részlegesen feltárt pulpakamra ezen túl növeli az esélyét annak, hogy feltáratlan gyökércsatorna maradjon a kezelt fogakban [21, 29].

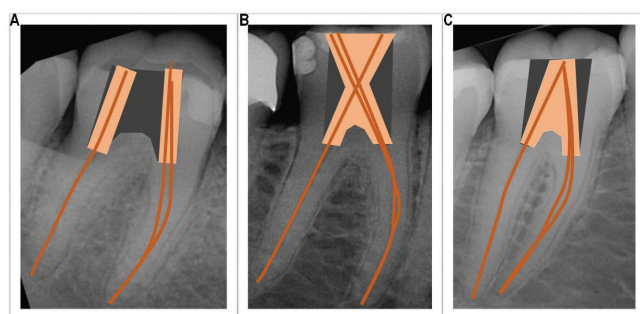
A nagyítás használatának előnyét a járulékos csa-



1. kép: Gyémántbevonatú ultrahangos preparáló fejek a pulpakamra falainak minimál invazív alakításához (VDW Diamond-coated CAVI tips) [16].



2. kép: Endodonciai fúrók csatornakereséshez és dentin szelektív eltávolításához (CJM Engineering – Muncie Discovery Burs) [15]



3. kép: Minimál invazív bemeneti kavitások sémás ábrázolása a hagyományos szemben:

A: két különálló bemenet, B: X vagy lépcsős, C: csonkagúla alakú.

tornák lokalizálhatóságában már több vizsgálatban is bizonyították. Az egyik tanulmány azt mutatja, hogy nagyítás alkalmazásával – akár lupe, akár *operációs mikroszkóp* (OM) – felső moláris fogakban a mesiobuccalis 2 (MB2) csatorna észlelése háromszor sikeresebb volt, mint nagyítás nélkül, de nem volt szignifikáns kü-

lönbség a lupével vagy OM segítségével végzett kezelések között [5]. Egy másik vizsgálatban, ahol fogorvostan-hallgatók végezték a vizsgálatokat, OM segítségével szignifikánsan nagyobb arányban észlelték a gyökércsatorna-bemeneteket, mint lupével vagy szabad szemmel [36]. *Minimál invazív bemeneti kavitások* vonatkozásában eddig csak egy in vitro tanulmány készült. Szabad szemmel, OM segítségével, valamint OM és ultrahangos preparáló eszközök segítségével végezték a vizsgálatot felső első moláris fogakon. *Minimál invazív bemeneti kavitás* esetén szignifikánsan kevesebb MB2 gyökércsatorna feltárása volt lehetséges OM segítségével, de OM és ultrahangos preparálás együttes alkalmazásával már közel azonos eredményt értek el [30]. Ezek alapján kijelenthető, hogy *minimál invazív bemeneti kavitás* esetében feltétel, hagyományos bemenet esetén pedig rendkívül hasznos az OM használata [30]. Figyelembe kell venni, hogy a felső molárisok mesio-buccalis gyökércsatorna-rendszere kihívást jelenthet a járulékos csatornák lokalizálhatósága és feltárhatósága miatt. A *minimál invazív bemeneti kavitás* nem minden esetben alkalmas ezeknél a fogaknál [22].

A *minimál invazív bemeneti kavitás* Clark és Khademi (2010) által megfogalmazott célja a *pericervikális dentin* védelme és megőrzése [8]. Krishan és mtsai. (2014) felső nagymetsző, alsó második premoláris és alsó első moláris fogakon vizsgálta az eltávolított dentin mennyiségét hagyományos és *minimál invazív bemenetek* esetén. A vizsgálat során kiderült, hogy a módszer minden fogcsoportban kevesebb dentin eltávolításával járt összességében, de szignifikáns különbség csak a koronai részben volt, a gyökércsatorna koronális egyharmadában nem [19]. Egy másik vizsgálatban megfigyelték, hogy *minimál invazív bemenet* esetén a tágitás akaratlanul a kavitás megnagyobbodásához vezetett gépi forgó műszerek használatával. A kezelőorvosnak figyelembe kell vennie a bemenetképzésnél azt, hogy milyen méretű legyen a kavitás ahhoz, hogy a gépi tágitókban keletkező felesleges stresszt elkerülje [25].

A következő vizsgálatokban a gyökércsatornák megmunkálásának hatékonyságát vizsgálták. Rover és mtsai. (2017) felső első molárisokat vizsgáltak, a tágitáshoz Reciproc (VDW München, Németország) rendszert használtak. A preparálatlan gyökércsatorna-felületének arányában nem volt szignifikáns különbség, ahogyan a felhalmozódott dentintörmelék mennyiségében sem a minimál invazív és a hagyományos bemeneti kavitáson keresztül végzett tágitás után. A vizsgálat során azonban azt észlelték, hogy a distobuccalis és palatinalis csatornák lefutása részben megváltozott, a csatornák áthelyeződtek [30]. A Moore és mtsai. (2016) által felső molárisokon végzett vizsgálatban is hasonló eredményre jutottak. A megmunkálás hatékonysága összességében a minimál invazív és a hagyományos bemeneti kavitás esetében is alacsony volt, viszont nem volt szignifikáns különbség a két csoport között. A *minimál invazív bemeneti kavitás* nem veszélyeztette a csatorna megmunkál-

hatóságát, nem fordult elő műszertörés vagy lépcsőképződés a kísérlet során. A tágitást V-Taper2H (SS White Lakewood, USA) rendszerrel végezték [22]. A kutatócsoport korábban alsó első molárisokkal is végzett hasonló vizsgálatokat, ahol a teljes csatornát nézve viszont a distalis csatornában szignifikánsan nagyobb volt a minimál invazív csoportban a preparálatlan felületének aránya. A különbséget az apikális gyökéri harmadban találták a legnagyobbknak [19].

A minimál invazív kezelés – több foganyag megőrzéséből következően – a törési ellenállás növekedését ígéri. Ezzel kapcsolatban több ex vivo vizsgálat is zajlott, egymásnak helyenként ellentmondó eredménnyel. Restaurátummal ellátott felső molárisoknál például nem volt szignifikáns különbség a töréssel szemben mutatott ellenállásban a hagyományos és a minimál invazív csoport között [22, 30]. Özyürek és mtsai. (2018) *minimál invazív (truss)* és hagyományos bemenet alakítottak ki mesio-occlusalis kavitásokból alsó molárisokban. A gyökércsatornák tágitása és tömése után a fogat kompozit restaurátummal látták el. Ebben a vizsgálatban sem volt szignifikáns különbség, a fraktúra minőségét vizsgálva azonban a minimál invazív csoportban szignifikánsan több restaurálható fogat találtak [26]. Más kísérletben, ahol a fogakat nem látták el semmilyen restaurátummal és üreget csak occlusalis alakítottak ki, a premolárisok és molárisok kontroll- és minimál invazív csoportja szignifikánsan ellenállóbbnak mutatkozott, mint a hagyományos csoport. A vizsgálat során megfigyelték, hogy premolárisoknál a fractura a minimál invazív csoportban csak a csücsköket érintette, nem pedig a kavitás teljes falát [19]. Plotino és mtsai. (2017) kísérletüket az ultrakonzervatív „ninja” bemeneti kavitással kibővítvé végezték. Direkt restaurátummal ellátott alsó és felső premolárisokat és molárisokat vizsgáltak statikus terhelésnek kitéve a fogakat. A hagyományos csoport szignifikánsan alacsonyabb törési ellenállást mutatott, mint a kontroll, minimál invazív és „ninja” csoportok. A „ninja” bemenet nem növelte a törési ellenállást a minimál invazívhoz képest. Itt is vizsgálták a fraktúra minőségét. Az összes preparált csoportban a nem helyreállítható törések száma volt szignifikánsan magasabb a nem preparált kontrollcsoporthoz képest, az egyes csoportok között azonban nem volt szignifikáns eltérés [29]. A bemeneti kavitás restaurátummal való ellátásának módja a fogak töréssel szemben mutatott ellenállását nagyban befolyásolja. Ezért továbbra is a csücsköket vagy a teljes fogat borító definitív restaurátum készítése javasolt posterior fogak esetében [22]. Az eddigi vizsgálatokat összesítő szisztematikus áttekintés alapján egyelőre nincs tudományos bizonyíték, amely alátámasztaná, hogy a *minimál invazív bemeneti kavitás* a hagyománnyal szemben szignifikánsan növelné a gyökérkezelt fogak törési ellenállását [31].

Niemi és mtsai. (2016) megemlítették, hogy a vizsgálatukban felhasznált alsó kisírlő fogak esetében a *minimál invazív bemeneti kavitás* nem tette lehetővé a continuous wave technikával való gyökértömés elké-

szítését. Moláris fogaknál nagyobb az esély arra, hogy ezzel a technikával elegendő hely áll rendelkezésre a gyökértömés kivitelezéséhez [25].

Bóveda és Kishen (2015) javasolják a CBCT rutin-szerű használatát *minimál invazív bemenetképzés* tervezésénél [3]. Connert és mtsai. (2014) szerint azonban nincs szignifikáns különbség az eltávolított dentin mennyiségében a CBCT és a periapikális röntgenfelvétel alapján tervezett bemeneti kavítások esetében, így a CBCT-felvétel ilyen szempontból nem jelentett előnyt a tervezésnél [9]. Az azonban kétségtelen, hogy a CBCT nyújtotta nagy felbontású, részletgazdag felvétel jól értékelhető a fog egyedi anatómiai jellemzői. Zehnder és mtsai. (2016) pre- és postoperatív CBCT segítségével értékelték az in vitro 3 dimenzióban digitálisan tervezett, irányított gyökérkezeléseket („guided endodontics”), és azt találták, hogy a nyomtatott sablon használatával pontos bemeneti kavítást és a gyökércsatornák apikális harmadig való jó hozzáférhetőségét lehet biztosítani [37].

Az eddigi vizsgálatokon túl további ex vivo vizsgálatokra van szükség, hogy a gyökércsatorna-tágítás, -tisztítás és -fertőtlenítés minőségét meg tudjuk ítélni. Ezt követően randomizált esetkontrollos vizsgálatok, valamint retrospektív és prospektív vizsgálatok is szükségesek, melyek eredményeinek függvényében a megfelelő indikációkban megfontolható a *minimál invazív bemeneti kavítás* kialakításának rutinszerű alkalmazása [31].

Összefoglalás

Minimál invazív bemenetképzés esetén a pulpakamrában több szövettörmelék marad, ezért ennek eltávolításához *operációs mikroszkóp* és ultrahangos preparáló fejek használata javasolt. Ezen eszközök alkalmazása továbbá javítja az összes gyökércsatorna megtalálásának esélyét, ahogyan kiindulási CBCT-felvétel készítése is, amely a bemeneti kavítás tervezésében is segítségünkre lehet. A minimál invazív módszer *pericervikális dentinre* gyakorolt védő hatását nem sikerült még kimutatni, viszont a fog koronai részében egyértelműen több foganyag marad, ami a fog restaurálhatóságát nézve nem utolsó szempont. A tágító műszerek erős deformációja ellenére a megmunkálás hatékonyságában és sikerességében nincs különbség, bár a gyökércsatornák áthelyeződésével számolni kell. Egyelőre nincs bizonyíték arra vonatkozóan, hogy a minimál invazív módszerrel növelhető lenne a fog törési ellenállása.

Összefoglalásképpen elmondható, hogy a gyökérkezelés megbízhatóan kivitelezhető megfelelő tárgyi és személyi feltételek esetén minimál invazív bemeneti kavításon keresztül is, de egyelőre még nem sikerült in vitro vizsgálatok alapján teljes mértékben igazolni a módszer előnyeit, illetve egyetlen klinikai vizsgálat sem készült a kezelés sikerességének vonatkozásában.

Irodalom

- ADAMS N, TOMSON PL: Access cavity preparation. *Br Dent J.* 2014: 333–339.
- ASUNDI A, KISHEN A: A strain gauge and photoelastic analysis of in vivo strain and in vitro stress distribution in human dental supporting structures. *Arch Oral Biol.* 2000: 543–550.
- BÓVEDA C, KISHEN A: Contracted endodontic cavities: the foundation for less invasive alternatives in the management of apical periodontitis. *Endodontic Topics.* 2015: 169–186.
- BUCHANAN LS: Cutting endodontic access cavities – for long-term outcomes. *Roots.* 2015: 60–63.
- BUHRLEY LJ, BARROWS MJ, BEGOLE EA, WENCKUS CS: Effect of magnification on locating the MB2 canal in maxillary molars. *J Endod.* 2002: 324–327.
- BÜRKLEIN S, SCHAFER E: Minimally invasive endodontics. *Quintessence Int.* 2015: 119–124.
- CLARK D, KHADEMI JA: Case Studies in Modern Molar Endodontic Access and Directed Dentin Conservation. *Dent Clin N Am.* 2010: 275–289.
- CLARK D, KHADEMI JA: Modern Molar Endodontic Access and Directed Dentin Conservation. *Dent Clin N Am.* 2010: 249–273.
- CONNERT T, REIN D, ELAYOUTI A, GODT A: Does CBCT help to reduce the amount of dentine removal during access cavity preparation? – abstract. *Int Endod J.* 2014: 50–113.
- DIETSCHI D, DUC O, KREJCI I, SADAN A: Biomechanical considerations for the restoration of endodontically treated teeth: a systematic review of the literature, Part II (Evaluation of fatigue behavior, interfaces, and in vivo studies). *Quintessence Int.* 2008: 117–129.
- EATON JA, CLEMENT DJ, LLOYD A, MARCHESAN MA: Micro-Computed Tomographic Evaluation of the Influence of Root Canal System Landmarks on Access Outline Forms and Canal Curvatures in Mandibular Molars. *J Endod.* 2015: 1888–1891.
- FAZEKAS Á: A pulpaúr anatómiája, bemeneti cavitas preparálása és a gyökércsatorna hosszának meghatározása. In FAZEKAS Á (szerk.): *Megtartó fogászat és endodoncia*. Semmelweis Kiadó, Budapest, 2006; 287–297.
- GLUSKIN AH, PETERS C, PETERS OA: Minimally invasive endodontics: challenging and prevailing paradigms. *Br Dent J.* 2014: 347–353.
- GUTMANN JL: Minimally invasive dentistry (Endodontics). *J Cons Dent.* 2013: 282–283.
- <http://www.dentalproductshopper.com/munce-discovery-burs>
- <https://www.vdw-dental.com/en/products/detail/cavi-tips/>
- JOTKOWITZ A, SAMET N: Rethinking ferrule – a new approach to an old dilemma. *Br Dent J* 2010: 25–33.
- KHADEMI JA, TRUDEAU M, NARAYANA P, RABI RM, BAERG SD: Image-guided endodontics: the role of the endodontic triad https://www.dentalcetoday.com/courses/261%2FPDF%2FDT_August_16_NPR_Khademi.pdf (2016.10.24.)
- KRISHAN R, PAQUÉ F, OSSAREH A, KISHEN A, DAO T, FRIEDMAN S: Impacts of conservative endodontic cavity on root canal instrumentation efficacy and resistance to fracture assessed in incisors, premolars, and molars. *J Endod.* 2014: 1160–1166.
- MAMOUN JS: The maxillary molar endodontic access opening: A microscope-based approach. *Eur J Dent.* 2016: 439–446.
- MATHEW ST, RAJAN JS: Minimally invasive endodontics. *J Dent Oral Hyg.* 2014: 36–38.
- MOORE B, VERDELIS K, KISHEN A, DAO T, FRIEDMAN S: Impacts of Contracted Endodontic Cavities on Instrumentation Efficacy and Biomechanical Responses in Maxillary Molars. *J Endod.* 2016: 1779–1783.
- NARAYANA P: Access Cavity Preparations. In SCHWARTZ RS, CANAKAPALLI V (ed.): *Best Practices in Endodontics: A Desk Reference*. Quintessence Publishing, USA, 2015; 89–103.
- NEELAKANTAN P, KHAN K, HEI NG GP, YIP CY, ZHANG C, PAN CHEUNG GS: Does the orifice-directed dentin conservation access design debride pulp chamber and mesial root canal systems of man-

- dibular molars similar to a traditional access design? *J Endod.* 2018: 274–279.
25. NIEMI TK, MARCHESAN MA, LLOYD A, SELTZER RJ: Effect of Instrument Design and Access Outlines on the Removal of Root Canal Obturation Materials in Oval-shaped Canals. *J Endod.* 2016: 15150–1554.
 26. ÖZYÜREK T, ÜLKER Ö, DEMİRYÜREK EÖ, YILMAZ F: The effects of endodontic access cavity preparation design on the fracture strength of endodontically treated teeth: traditional versus conservative preparation. *J Endod.* 2018: 800–805.
 27. PATEL S, RHODES J: A practical guide to endodontic access cavity preparation in molar teeth. *Br Dent J.* 2007: 133–140.
 28. PETERS OA: Current challenges and concepts in the preparation of root canal systems: a review. *J Endod.* 2004: 559–567.
 29. PLOTINO G, GRANDE NM, ISUFI A, IOPPOLO P, PEDULLA E, BEDINI R et al.: Fracture strength of endodontically treated teeth with different access cavity designs. *J Endod.* 2017: 995–1000.
 30. ROVER G, BELLADONNA FG, BORTOLUZZI EA, DE-DEUS G, SILVA EJNL, TEIXEIRA CS: Influence of access cavity design on root canal detection, instrumentation efficacy, and fracture resistance assessed in maxillary molars. *J Endod.* 2017: 1657–1662.
 31. SILVA EJNL, ROVER G, BELLADONNA FG, DE-DEUS G, DA SILVEIRA TEIXEIRA C, DA SILVA FIDALGO TK: Impact of contracted endodontic cavities on fracture resistance of endodontically treated teeth: a systematic review of in vitro studies. *Clin Oral Invest.* 2018: 109–118.
 32. TANG W, WU Y, SMALES RJ: Identifying and reducing risks for potential fractures in endodontically treated teeth. *J Endod.* 2010: 609–617.
 33. TOURÉ B, FAYE B, KANE AW, LO CM, NIANG B, BOUCHER Y: Analysis of reasons for extraction of endodontically treated teeth: a prospective study. *J Endod.* 2011: 1512–1515.
 34. VERTUCCI FJ, HADDIX JE: Tooth Morphology and Access Cavity Preparation. In HARGREAVES KM, COHEN S: *Cohen's Pathways of the Pulp.* (10th ed.) Elsevier, St. Louis, 2010; 136–222.
 35. VIRE DE: Failure of endodontically treated teeth: classification and evaluation. *J Endod.* 1991: 338–342.
 36. YOSHIOKA T, KOBAYASHI C, SUDA H: Detection rate of root canal orifices with a microscope. *J Endod.* 2002: 452–453.
 37. ZEHNDER MS, CONNERT T, WEIGER R, KRÄSTL G, KÜHL S: Guided endodontics: accuracy of a novel method for guided access cavity preparation and root canal location. *Int Endod J.* 2016: 966–972.

BALÁZS M, KOMORA P, TÓTH Zs

Minimally invasive access cavity in premolars and molars – review

There is an increasing number of case presentations in the social media and scientific forums, in which dentists and endodontists perform successful root canal treatments through tiny access cavities. This technical achievement cannot be carried out without proper instruments, magnification (operating microscope) and lighting. With a minimally invasive access cavity the root canal treatment itself can be complicated and time-consuming. In case of a tooth with complex anatomy the use of this method is limited. On the other hand, in simpler cases, if debris is eliminated and the pulp cavity is disinfected properly, it can be a real alternative for traditional access cavities. It enables us to preserve more coronal tooth structure, which makes final restoration easier to do, but the increase in fracture resistance has not been proved yet in vitro.

Keywords: minimally invasive access cavity, pericervical dentin, orifice oriented access, fracture resistance, operating microscope

Pályázat Körmöczi-pályadíjra

Felhívjuk minden, a *Fogorvosi Szemlében* publikáló, rendezett MFE tagsággal rendelkező, 35 évnél fiatalabb első szerzős cikk szerzőjét, hogy pályázzanak a 2018-as Körmöczi-pályadíjra.

Pályázni csak a 2018-ban a *Fogorvosi Szemlében* megjelent közleményekkel lehet. Kérjük, a közlemény pdf változatát mellékelje a pályázathoz.

A pályázat beadási határideje: **2019. február 4.**

A pályázatokat, kérem, emailen juttassák el címemre!

Dr. Fejérdy Pál
az MFE főtktára
fejerdy.pal@dent.semmelweis-univ.hu

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 lapszámban 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 mindenkor 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, soronként 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 oldalnyi terjedeleme lehetséges (irodalmi hivatkozások száma maximálisan 15 db).

A kézirat elrendezése

Címoldal: 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 megadásakor. 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, an-

gol 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 alaplemezanyag 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 táblázatszerkető 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 használni.

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

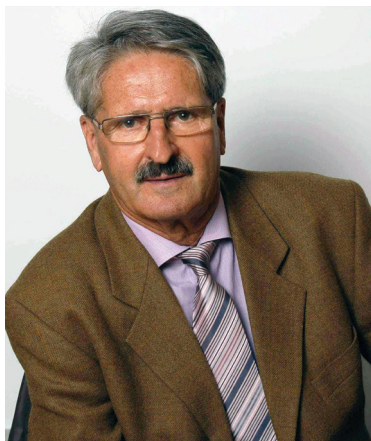
A Magyar Tudományos Akadémia által jóváhagyott mindenkori szabályzatok és állásfoglalások az irányadók.

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.



Dr. Vass Zoltán nekrológ

Életének nyolcvanadik évében elhunyt Vass Zoltán kollégánk, s a halálhír döbbenetét fokozza, hogy egy élete teljében lévő, örökifjú hagyott itt minket váratlanul. Korosztálya egyik legsármosabb, legkedveltebb tagja, valóban mindig a társaság középpontjában álló ember volt.

A Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Karának elvégzése után a Konzerváló Fogászati Klinikán kezdte orvosi pályafutását. 1978-ban a Központi Stomatológiai Intézet munkatársa lett, ahol osztályvezető főorvosi munkakörben dolgozott.

Szakértője volt az endodonciának, a csapos felépítményeknek, valamint a fogászati fémallergia diagnosztikájának és terápiájának.

Társszerzőként két könyv, egy egyetemi jegyzet, valamint 54 tudomá-

nyos előadás jelzi szakmai munkásságának jelentőségét.

A szakfelügyeleti rendszer felállása után döntő érdemeket szerzett a protetikai főorvosi hálózat létrehozásában.

A közéletben is mindig aktív életet élt, az utóbbi évtizedekben az Orsós Sándor Baráti Társaság titkáráként tevékenykedett.

A fogorvosi magánpraxist nyugdíjba vonulása után is folytatta, nagyszámú páciens magas színvonalú ellátását biztosította.

Rendkívül széles baráti körrel rendelkezett, egész életében nagyon népszerű, közkedvelt ember volt.

Kedves Zolikánk! Fájdalommal búcsúzunk Tőled s osztozunk családotd fájdalmában.

Emlékedet örökké megőrizzük.

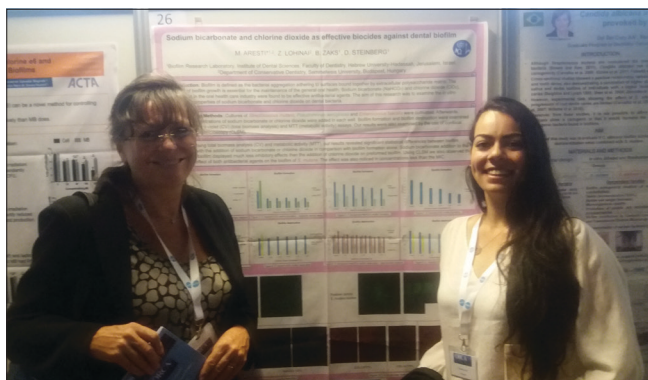
Vágó Péter

Kongresszusi beszámoló

ORCA-kongresszus

2018, Koppenhága, Dánia

Nagy megtiszteltetés volt számomra, hogy 2018. július 4. és 7. között részt vehettem az Organization for Caries Research (ORCA) évente rendezett, immár 65. kongresszusán a csodálatos dán fővárosban, Koppenhágában. Az ORCA elnöke, Prof. Joana Carvalho és a társelnök, a kongresszus főszervezője, Kim Ekstrand docens úr az egyetemi campuson kötetlen fogadáson enni-innivaló kíséretében üdvözölte az érkezőket. Már ekkor alkalom nyílt a családias légkörben zajló találkozásokra, bemutatkozásra és jóízű beszélgetésekre. A világ számos országából, minden kontinensről mintegy 350 kutató eszmecsereje valósult meg ennek a multikulturális, izgalmas eseménynek a színhelyén. A hivatalos és ünnepélyes megnyitót az egyetem területén az impozáns Maersk Towerben tartották. Az üdvözlő beszédek követően átadták az ez évi ORCA-díjat, melyet munkássága elismeréséül, a cariológia területén vég-



2. kép: A kongresszus magyar résztvevői:
Tóth Zsuzsanna és Mikaela Aresti

zett eredményes kutatásaiért, valamint a szervezetben tanúsított aktivitása miatt Dr. Gerald Vogelnek (ADA Foundation Volpe Research Center, USA) nyújtotta át Joana Carvalho. A szervezet évente utazási ösztöndíj-pályázatot hirdet, melynek idei kilenc nyertese között lehettem, és így támogatást nyertem a konferencia regisztrációjára, utazási és egyéb költségeire. Az ösztöndíjat az alelnök, Prof. Christian Splieth, és a pénztáros, Prof. Nadine Schlüter nyújtotta át. A pillanatról fénykép is készült és majd látható lesz az ORCA megújuló honlapján. Izgalmas nap volt számomra a megnyitó napja, hisz a prezentációmra is aznap került sor „Antibiofilm Properties of Sodium Bicarbonate and Highly Pure Chlorine Dioxide” címmel. Izgultam, de sikerült a sok lelkes és érdeklődő kolléga előtt pár percben összefoglalni a poszteren bemutatott kutatásunk lényegét, az eredményeket, a levont következtetéseket, és megválaszolni a kérdéseiket. Eredményeink bizonyítják, hogy



1. kép: Az ORCA konferencia utazási ösztöndíj pályázat díjazottjai

a nátrium bikarbonát és a hipertiszta klór-dioxid is jelentős mértékben gátolja a biofilm kialakulását. A kialakult biofilm megsemmisítésében azonban a hipertiszta klór-dioxid jóval hatékonyabb volt. A kísérletek megvalósítása együttműködésben történt témavezető tanárom, Lohinai Zsolt, a Semmelweis Egyetem Konzerváló Fogászati Klinikájának docense, és a Hebrew University of Jerusalem – Hadassah Biofilm Laboratóriumának vezetője, Prof. Doron Steinberg és munkatársa, Batya Zaks közreműködésével és tanácsai nyomán. Egy teljes szemesztert tölthettem Jeruzsálemben a Gerber Gábor dékán úr és Tóth Zsuzsanna igazgató asszony izraeli, és Aaron Palmon dékán úr budapesti látogatása után megkötött kétoldali egyetemközi szerződés és az Erasmus+ mobilitás keretei között. A közös kutatások PhD képzésem részét képezik.

A konferencián összesen 168 poszter-előadás szerepelt. A szóbeli prezentáció előtt elegendő idő állt rendelkezésre szekciónként a poszterek megtekintésére, és arra, hogy a felmerülő kérdéseket a poszternél álló szerző megválaszolhassa. Vitára az előadás után is biztosítottak időt, és ezt a hallgatóság ki is használta. A következő szekciók kerültek sorra: mikrobiológia, kemény szövetek, epidemiológia, klinikai tanulmányok, diagnosztika, de- és remineralizáció és fluorid.



3. kép: Kilátás Koppenhágára a Maersk Tower-ből

A sűrű programot esténként közös vacsora követte, így jutottunk el a híres koppenhágai vidámparkba, a Tivoli. Másnap elegáns gálavacsorát tálaltak a Nemzeti Múzeumban, majd a főszervező egy kis táncversennyel is kedveskedett a sok dél-amerikai kolléga tiszteletére latin és nem-latin résztvevőkkel. (A verseny döntetlenre végződött.)

Felejthetetlen hangulatú, nagyon jól szervezett kongresszuson vehettem részt, ahol nemcsak sokat tanultam, hanem a barátságos és támogató szakmai beszélgetések szélesítették a látókörömet is.

A kongresszus zárása után meghallgattam a „Pre- and probiotics for caries management” című Saturday Afternoon Symposium előadásait is.

A 65. ORCA-kongresszus olyan értékes és érdekes rendezvény volt számomra, hogy úgy érzem, a részvétellel a pályafutásom nem is alakulhatott volna jobban.

Dr. Mikaela Aresti

PhD. hallgató

Semmelweis Egyetem Doktori Iskola
Konzerváló Fogászati Klinika

Miso Virág professzor emlékére

Obwegeser és Fries professzorok után megint eltávozott egy kiváló arc- és állcsontsebész.

Miso Virág professzorral, a Zágrábi Egyetem (Department of Maxillofacial Surgery, University Hospital Dubrava, Zagreb, Croatia) tanszékének vezető professzorával az 1980-as években ismerkedtünk meg, jó barát, jó kolléga, jó tanár volt.

Haláláról Horvátországban és több nemzetközi folyóiratban szintén megemlékeznek, így mi főleg a magyar vonatkozású kapcsolatainkra szeretnénk sok szeretettel és szomorúsággal visszagondolni.

Virág professzor kiváló sebész volt. Ahol csak egy kis remény adódott, ott segíteni próbált. Gyorsan és hatékonyan operált, főleg a rekonstrukciós sebészetben ért el szép eredményeket.

Zágráb, ahol dolgozott, közel van hozzánk, így Virág professzor is közel került a magyar arc-, állcsont- és szájsebészeti körökhöz. Az 1980-as években vett részt először egy Hévízen rendezett magyar–osztrák kongresszuson. Ezután aktív, gyümölcsöző kapcsolat jött létre a horvát és a magyar társaság között.

2002-ben Rovinjban ő rendezte a Nemzetközi Danubius Kongresszust. Nagyon jól sikerült, sok szép emléket őrzünk erről az összejövetelről.

2004-ben a Magyar Arc-, Állcsont- és Szájsebészeti Társaság tiszteletbeli taggá választotta: a maxillofaciális sebészetben elért eredményeit és a horvát–magyar kapcsolatok erősítéséért tett erőfeszítéseit értékelve.

Nemcsak kongresszusok alkalmával, hanem ezektől függetlenül is tartottunk előadásokat egymás városában: ő Budapesten, mi Zágrábban.

Koszovóban kétszer jártunk együtt, nála tanult több koszovói szájsebész, akik bölcs tanárunknak és szinte apjuknak tekintették.

Amikor az Európai Társaság elnökeként Dubrovnikban rendezett kongresszust, úgy tűnt, hogy élete csúcspontjára jutott. A dubrovnikai kongresszus örök emlék marad minden magyar résztvevő számára. Sokan voltak ott magyarok, részben tudományos célból, részben, hogy a gyönyörű, újjáépített várost újra felfedezzék.

Virág professzor halála mélyen lesújtott bennünket. Reménykedtünk, hogy súlyos betegségéből mégis felépül, de nagyon gyorsan itthagyt bennünket.

Emlékét mind a Magyar Arc-, Állcsont- és Szájsebészeti Társaság, mind pedig magyar barátai őrizni fogják.



1998. Budapesten, Virág professzor egyik előadása után.

Dr. Németh Zsolt
A Magyar Arc-, Állcsont- és

Dr. Szabó György
Professzor Emeritus
Szájsebészeti Társaság Elnöke

Nagyvenéves a Fogpótlástani Társaság

Idén 40 éve, hogy a Magyar Fogorvosok Egyesületének centenáris kongresszusán, Budapesten, 1978 októberében megalakult a Fogpótlástani Szekció, melynek célkitűzései a következőkben foglalhatók össze: „Össze-fogni a fogpótlástannal foglalkozó, valamint a protetika iránt érdeklődő fogorvosokat; rendszeresen megvitatni a fogpótlástan korszerű eredményeit és mindennapos problémáit; egyetértést teremteni az elméleti és gyakorlati fogpótlástan között a betegellátó munka fejlesztése érdekében; együttműködés kialakítása a társadalomtudományokkal, a külföldi fogpótlástani szakegyesületekkel, valamint a fogtechnikai munkatársakkal.”

A szakosztály alapító elnöke Fábián Tibor professor úr volt. 1991 és 1997 között Kaán Miklós professor úr, majd 1998 és 2004 között Szabó Gyula professor úr töltötték be a szakosztály elnöki posztját. A szakosztály alakulásakor vezetőségi tagok voltak: Dr. Bödő János, Dr. Csapláros Zsuzsa, Dr. Csoma Mihály, Dr. Ember Erika, Dr. Fábián Tibor, Dr. Götz György, Dr. Kaán Miklós, Dr. Keszthelyi Gusztáv, Dr. Komáromi József, Dr. Kovács D. Géza, Dr. Kuti Mihály, Dr. Malatinszky András, Dr. Marton Tibor, Dr. Mauks Gyula, Dr. Prágai Géza, Dr. Rück András, Dr. Sallay Kornélia, Dr. Sidló Ferenc, Dr. Szabó Gyula, Dr. Szabó Imre, Dr. Szalay Zoltán, Dr. Szentpétery József, Dr. Szőke Ágnes, Dr. Tajthy Sándor és Dr. Varga Andor.

A Fogpótlástani Szakosztály működése 2002-től jogi keretek között folytatódott. A Magyar Fogorvosok Egyesületének Fogpótlástani Társasága (MFT) 2002. december 7-én, Budapesten vált önálló társasággá. Mivel a társaság jogi elődje, a Magyar Fogpótlástani Szakosztály 1978-ban alakult, így társaságunk joggal nevezhető a Magyar Fogorvosok Egyesületének (MFE) egyik legrégebbi, fogorvosi szakmai szerveződésének. A tár-

saság első elnöke Szabó Gyula professor úr, a Pécsi Fogászati Klinika akkori vezetője lett. A következő öt évben Fejérdy Pál professor úr töltötte be az elnöki posztot, 2010 decembere óta pedig Hegedűs Csaba professor úr irányítja a társaság életét. A vezetőség jelenlegi tagjai: Dr. Baráth Zoltán, Dr. Borbély Judit, Prof. Dr. Hermann Péter, Dr. Marada Gyula és Dr. Radics Tünde. A társaság titkára Prof. Dr. Radnai Márta. Az Ellenőrző Bizottság tagjai: Dr. Jáky László, Dr. Komlóssy Attila és Dr. Körtvélyesi Andor.

A Fogpótlástani Társaság mai célkitűzései megegyeznek az alapításkor lefektetett célokkal, valamint a Magyar Fogorvosok Egyesületének küldetésével; a fogpótlástan fejlődésének elősegítése, a fogpótlástannal foglalkozó tudományos munka ösztönzése és eredményeinek gyakorlatba való átültetése. A célok megvalósítása érdekében a társaság megalakulása óta folyamatosan szervez konferenciákat, önállóan, illetve más társaságokkal közösen, tekintettel arra, hogy az egyes területeket nem lehet és nem is érdemes élesen elválasztani egymástól.

A vezetőség 2010-től továbbképzési programokat is kínál a kollégáknak, amelyeket a konferenciák között vagy azzal párhuzamosan rendezünk. Ilyen programok voltak eddig Debrecenben 2010, 2013, és 2017-ben, Pécsen 2012 és 2015-ben, Szegeden 2016-ban, valamint Székesfehérváron 2018 szeptemberében.

A társaság 2012-ben megalapította a „Magyar Fogpótlástanért” emlékérmét a hazai fogpótlástan területén végzett kimagasló, a társaság hírnevét öregbítő tudományos és szakmai teljesítmények elismerésére. Az első emlékérmek átadására 2013-ban, a Debrecenben megrendezett XX. jubileumi kongresszuson került sor. Ezen a különleges eseményen Fazekas András, Fábián Tibor, Fejérdy Pál, Kaán Miklós és Szabó Gyula pro-



Dr. Borbély Judit, 2010, Debrecen



Dr. Marada Gyula, 2010, Debrecen



Dr. Radics Tünde, 2010, Debrecen



Prof. Dr. Hegedűs Csaba, 2010, Debrecen



Prof. Dr. Hermann Péter, 2010, Debrecen

fesszor urak tevékenységét díjazta a társaság vezetősége. A 2015. év díjazottjai Körtvélyesi Andor és Kádár László voltak. A 2017. évi konferencián Divinyi Tamás és Vajdovics István vehették át az emlékérmeket, elsősorban az implantológia hazai meghonosításában végzett kiemelkedő munkájukért.

Konferenciáink

1. 1979. Salgótarján,
Fogpótlástani Szakosztály I. Vándorgyűlése
2. 1980. Miskolc,
Fogpótlástani Szakosztály II. Vándorgyűlése
3. 1981. Nyíregyháza,
Fogpótlástani Szakosztály III. Vándorgyűlése,
helyi szervező: Dr. Bakó Attila
4. 1983.08.26–29. Kecskemét,
Fogpótlástani Szakosztály IV. Vándorgyűlése
5. 1984.08.29–31. Budapest,
Az Európai Protetikai Társaság VIII.
és a MFE Fogpótlástani Szakosztályának
V. Vándorgyűlése,
6. 1985.08.25–28. Szekszárd,
Fogpótlástani Szakosztály VI. Vándorgyűlése,
helyi szervező: Dr. Selényi Judit
7. 1987.08.13–16. Siófok,
Fogpótlástani Szakosztály VII. Vándorgyűlése,
helyi szervezők: Dr. Csapláros Zsuzsa,
Dr. May Vilmos, Dr. Szomolányi István,
Dr. Szalay Zoltán
8. 1989.09.14–17. Székesfehérvár,
Fogpótlástani Szakosztály VIII. Vándorgyűlése,
Fogorvos Fogtechnikus Találkozó
9. 1991.09.14–17. Nagykanizsa,
MFE Fogpótlástani Szakosztályának
IX. Vándorgyűlése,
10. 1993.10.02–05. Sopron,
Fogpótlástani Szakosztály
X. Jubileumi Vándorgyűlése,
Implantációs Szakmai Nap,
helyi szervező: Dr. Szilágyi László
11. 1995. 09.22–25. Sopron,
Fogpótlástani Szakosztály XI. Vándorgyűlése,
helyi szervező: Dr. Fodor Zsuzsa
12. 1997.10.23–26. Szeged,
MFE Fogpótlástani Társaság XII. Vándorgyűlése
és Magyar Fogorvosok Implantológiai
Társaságának III. Kongresszusa,
helyi szervező: Dr. Fazekas András



„A XXI. század kihívásai a fogpótlásban” című továbbképzés, 2010, Debrecen



A Fogpótlástani Társaság XIX. Kongresszusa, 2011, Hévíz



Prof. Dr. Radnai Márta, Prof. Dr. Hegedűs Csaba
és Dr. Borbély Judit
a Fogpótlástani Társaság XIX. Kongresszusán, 2011, Hévíz



Dr. Baráth Zoltán és Dr. Körtvélyesi Andor
az MFE Fogpótlástani Társaság XX. Jubileumi Kongresszusán,
2013, Debrecen

13. 1999.09.17–19. Pécs,
MFE Fogpótlástani Társaság
XIII. és a Magyar Parodontológiai Társaság
XI. Kongresszusa, helyi szervező: Dr Szabó Gyula

14. 2001.08.23–26. Debrecen,
MFE Fogpótlástani Társaságának XIV.,
a Magyar Fogorvosok Implantológiai Társaságának IV.,
és a Magyar Parodontológiai Társaság
XII. Kongresszusa,
15. 2003.08.28–30. Budapest,
MFE Fogpótlástani Társaság XV.,
a Magyar Fogorvosok Implantológiai Társaságának V.,
és a Magyar Parodontológiai Társaság
XIII. Kongresszusa,
14. 2005.10.13–15. Sopron,
MFE Fogpótlástani Társaság XVI.,
a Magyar Fogorvosok Implantológiai Társaságának VI.,
és a Magyar Parodontológiai Társaság
XIV. Kongresszusa,
helyi szervező: Dr. Szilágyi László
17. 2007.10.11–13. Szeged,
MFE Fogpótlástani Társaság XVII.,
a Magyar Fogorvosok Implantológiai Társaságának VII.,
és a Magyar Parodontológiai Társaság
XV. Kongresszusa Szent-Györgyi Albert
70 éve elnyert Nobel-díja emlékére,
helyi szervező: Dr. Nagy Katalin
18. 2008. 09.04–06. Pécs,
MFE Fogpótlástani Társaság XVIII. Kongresszusa
és 32nd Annual Congress of
European Prosthodontic Association,
helyi szervező: Dr. Szabó Gyula
19. 2011.10.07–08. Hévíz,
MFE Fogpótlástani Társaság Továbbképző Tanfolyama
és XIX. Kongresszusa,
helyi szervező: Dr. Marada Gyula
20. 2013.09.27–28. Debrecen,
MFE Fogpótlástani Társaság
XX. Jubileumi Kongresszusa,
az első „Magyar Fogpótlástanért” emlékérmek átadása,
helyi szervező: Dr. Hegedűs Csaba
21. 2015.09.24–26. Pécs,
MFE Fogpótlástani Társaság XXI. Kongresszusa,
helyi szervező: Dr. Radnai Márta és Dr. Marada Gyula



Prof. Dr. Fábián Tibor a Fogpótlástani Társaság
XX. Jubileumi Kongresszusán, 2013, Debrecen



Prof. Dr. Fejérdy Pál és Prof. Dr. Hegedűs Csaba
a Fogpótlástani Társaság XX. Jubileumi Kongresszusán,
2013, Debrecen



Prof. Dr. Szabó Gyula beszédet tart
az MFE Fogpótlástani Társaság XX. Jubileumi Kongresszusán,
2013, Debrecen



Prof. Dr. Kaán Miklós és Dr. Kaán Réka
az MFE Fogpótlástani Társaság XX. Jubileumi Kongresszusán,
2013, Debrecen



Prof. Dr. Hegedűs Csaba és Dr. Kádár László
a Fogpótlástani Társaság XXI. Kongresszusán, 2015, Pécs

22. 2017.09.28–30. Debrecen,
MFE Fogpótlástani Társaság XXII. Kongresszusa,
a Magyar Arc- Állcsont és Szájsebészeti Társaság
XXI. Kongresszusa valamint
a XI. Danubius Nemzetközi Kongresszus,
helyi szervező: Dr. Hegedűs Csaba

A társaság tagjai a kezdetektől aktívan részt vettek a fogpótlástan oktatásának fejlesztésében is, többek között számos jelentős, protetikai témájú szakkönyv, valamint egyetemi tankönyv megírásával. A szakmai és tudományos nemzetközi együttműködésre való törekvés már a megalakuláskor jellemző volt a társaságra. Legelső partnerei többek között az akkori NDK, Csehszlovákia, Lengyelország és Jugoszlávia voltak. Mindezek mellett szakosztály, illetve a társaság tagjai rendszeresen tartottak és tartanak előadásokat külföldi, fogpótlástani témájú konferenciákon.

Örömmel tölt el minket, hogy sok év előkészítő munkájának köszönhetően augusztus 29-én, a 28/2018.



Borvacsora a Pezsgőház Étteremben
a Fogpótlástani Társaság XXI. Kongresszusán, 2015, Pécs

(VIII. 29.) EMMI rendeletben meghirdetésre került az új, önálló Fogpótlástan szakkvizsga, melyet a társaság tagjainak és vezetésének összefogása és sikeres együttműködése tett lehetővé.



Prof. Dr. Hegedűs Csaba, Prof. Dr. Divinyi Tamás
és Prof. Dr. Hermann Péter
a Fogpótlástani Társaság XXII. Kongresszusán, 2017, Debrecen



Dr. Jáky László, Prof. Dr. Hegedűs Csaba,
Dr. Radics Tünde és Dr. Komlóssy Attila
az MFE Fogpótlástani Társasága XXII. Kongresszusán,
2017, Debrecen



Prof. Dr. Hegedűs Csaba és Prof. Dr. Hermann Péter
gratulál Prof. Dr. Vajdovich Istvánnak,
MFE Fogpótlástani Társaság XXII. Kongresszusa, 2017 Debrecen



Prof. Dr. Radnai Márta az MFE Fogpótlástani Társasága
XXII. Kongresszusán,
2017, Debrecen



Prof. Dr. Németh Zsolt, Dr. Redl Pál,
Prof. Dr. Hegedűs Csaba és Prof. Dr. Radnai Márta,
sajtótájékoztató, MFE Fogpótlástani Társaság XXII. Kongresszusa
és a Magyar Arc- Állcsont- és Szájsebészeti Társaság
XXI. Kongresszusa, 2017, Debrecen

A társaság soron következő, immáron XXIII. kongresszusa 2019. szeptember 26–28. között kerül majd megrendezésre Szegeden. A rendezvényre szeretettel várunk minden kedves érdeklődőt!

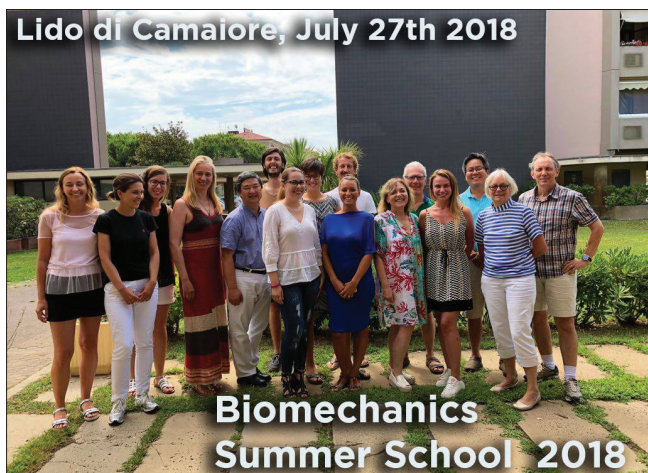
Prof. Dr. Hegedűs Csaba
a Társaság elnöke

Prof. Dr. Radnai Márta
a Társaság titkára

Orthodontiai biomechanika, szekciós ívtechnika, illetve miért fontosak a biomechanikai alapismeretek, még ha egyenes ívtechnikát használunk is?

Beszámoló

az IOSS Orthodontic Biomechanic Summer School *továbbképzésről*
Olaszország, Lido di Camaiore 2018.06.25.–2018.07.27.



Hatodik alkalommal került megrendezésre Giorgio Fiorelli és Birte Melsen szervezésében az IOSS Orthodontic Biomechanic Summer School.

Az International Orthodontic Biomechanic Summer School egy öthetes intenzív alámerülés a fogszabályozás szakterületen belül a biomechanikai alapismeretek és az ezen elvek alapján történő effektív fogmozgatás rejtelmeibe. Konceptiója alapvetően más, mint a jelenleg elérhető legtöbb továbbképzése és tanfolyamé, ugyanis nem egy jól kitalált, felhasználóbarát bracket-vagy implantátumrendszert és a hozzá tartozó útmutatást/filozófiát kínálnak nekünk megvételre. Ezzel szemben azt ajánlják, hogy elindítanak minket a fogszabályozó biomechanika elsajátításának rögzös útján, mely út végén magabiztosan tudjuk majd betegeinknek az ő egyéni helyzetükre legmegfelelőbb erőrendszereket közvetítő individuális kezelési koncepciót javasolni.

Valóban intenzív kurzusról van szó, ugyanis öt hét ideje alatt minden munkanapon reggel fél 9-től délután 5-ig, 6-ig töltöttük az időnket a téma elméleti vagy gyakorlati körülményével. A program széles alapokról indított, az első héten erőkről, forgatónyomatékokról, vektoriális számolásokról tanultunk, s ezeket gyakoroltuk, valamint a hét vége felé digitális okklúzió gramot készítettünk, mely első lépése a kezelési tervünk pontos definiálásának.

A második héten áttértünk a statikailag határozott (statically determinate) fogszabályozó mechanikákra, a szekciós ívekre, emelőkre, a kétvektoros mechanikákra, valamint ezek tervezésének gyakorlati lépéseire. Amit elméletben tanultunk, utána gyakorlatban typodonton is kipróbálhattuk. Kompozit-szekciós ívek forrasztását

is végeztük. Majd áttértünk a statikailag határozatlan (statically indeterminate) rendszerekre, megismertedtünk ezeknek Burstone által leírt törvényszerűségeivel, az alfa-béta-rugókkal, és a kisebb hajlítással (V-bend, step-bend).

A harmadik héten áttértünk a nivelláló rugók és a transpalatinális és lingvális ívekre, a fogak felállítására és torque-jának beállítására szolgáló mechanikák elemzésére illetve a részárás lehetőségeire. A kurzus minden résztvevője lehetőséget kapott egy saját eset bemutatására, melyet a kurzuson tanult szempontoknak megfelelően kellett előkészíteni és a kurzus résztvevőivel megbeszélni.

Negyedik héttől Birte Melsen professzor asszony vette át az oktatói stafétát Giorgio Fiorellitől. Az első napokban a fogmozgatásról és az állcsontok növekedéséről tanított minket, ami azért is volt különlegesen értékes, mert e témában számos alapkutatás az ő égisze alatt történt. A hét második felét typodont gyakorlatok, illetve a transzverzális eltérések és a fogívek tágitásának lehetőségei töltötték ki, illetve szenteltünk időt a szkeletális horgonylatok alkalmazásának szempontjaira is.

A kurzus utolsó hetén a professzor asszony másik nagy szakterülete, az aszimmetriák differenciáldiagnosztikája és kezelése volt terítéken. Ekkor a fogszabályozás interdiszciplináris vonatkozásaival is foglalkoztunk. Ezen a héten szenteltünk időt egy igen kontroverz témának is, Giorgio Fiorelli és Birte Melsen ugyanis évek óta végez mandibuláris repozicionálást a fogszabályozás részeként, s ezzel kapcsolatban szerzett tapasztalataikat osztották meg velünk. (E témában 2018 nyár végén jelent meg tudományos cikkük.)

A kurzus maximális létszáma 20 fő, az oktatás után sokszor mentünk el közösen programokra. A kurzus helyszínétől, Lido di Camaiorétól például alig 20 percre van kocsival Torre del Lago, Puccini választott alkotói fészke, ahol minden nyáron operafesztivált szerveznek az ő tiszteletére, s ahol idén a kurzus összes résztvevője részt vett a Pillangókisasszony előadásán. Szintén pár percre kocsival elérhető Pietrasanta, Pisa, Lucca is, ahova szintén csoportokban látogattunk el, így az kurzus végére úgy összekovácsolódtunk, hogy már szinte családtagnak tekintettük egymást.

Megterhelő, fárasztó öt hét volt, sok tanulással, ébren töltött éjszakákkal és küzdelemmel, de mi úgy éreztük, megérte. Annál is inkább, mert a biomechanika méltánytalanul alulreprezentált téma szakmánkon belül,

bár napi gyakorlatunkban alkalmazzuk. Az elvek alapos ismeretével és körültekintő alkalmazásával mód nyílik a különleges, nehéz esetek sikeres kezelésére, olyan páciensek malokklúzióinak rendezésére, melyek a hagyományos egyenes ívtechnikával csak nagy kockázatokkal kezelhetők (például jelentős tapadásvesztéssel rendelkező páciensek). A szekcionált technika lényege, hogy a nagy fogmozgatásokat a kezelés elején végezzük el, a betegnek sokszor nincs az összes fogán bracket, s csak a kezelés befejező fázisában nyellünk. A fogmozgatások tervezésekor az általánosan elterjedt forma-áttal irányított megközelítést ez a filozófia elveti, és az erőrendszer szerinti megközelítést részesíti előnyben. Ennek a megközelítésnek a lényege, hogy minden fogmozgathoz rendelhető egy ideális erőrendszer, ami a kívánt mozgathatást a lehető leggyorsabban, egyenes úton éri el, s melyet az M/F hányadossal lehet leírni. A megfelelő erőrendszer alkalmazásával nem hozunk létre nem kívánt fogmozgásokat (jiggling), rövidül a kezelési idő, illetve kisebb a gyökéreszorpció kockázata.

A technika előnyös tulajdonságai mellett hátránnyal is rendelkezik: nagyon alapos, körültekintő és hosszadalmas tervezés előzi meg a fogmozgatásokat, illetve amennyiben hiba csúszik a számításainkba, a hibás fogmozgás is gyorsan jön létre. Ezt a kockázatot például a forma-vezérelt fogszabályozásban nem tapasztaljuk. Ugyanakkor, még ha nem is szekciós technikában, vagy statikailag kiszámítható rendszerekben akarunk gondolkodni, a biomechanikai alapismeretek segítségünkre lehetnek az egyenes-ívtechnikában is. Néha az egyenes ív egyetlen ponton történő átvágása hatékonyabb nyellálást tesz lehetővé, vagy ha egy-egy fogat nem egyből kötünk be az ívbe, elkerülhetünk nem kívánt fogmozgásokat.

A kurzus az idei évben került utoljára ilyen tömbösített formában megrendezésre, a 2019. évben már megváltoztatott névvel mint European Orthodontics Summer School fog működni, s több blokkban fogják tartani. A kurzus elején online oktatás lesz, majd ezt követi három nyári hét Lido di Camaiorében, majd kétszer egy hét más európai helyszínen, évente váltakozva. Külön büszkeség számunkra, hogy a 2019. évben a kurzus egy hete Budapesten lesz megtartva dr. Váci Zsuzsanna közreműködésével.

2019. egyébként is izgalmas év lesz biomechanikai szempontból, ugyanis januárban Dohában kerül megrendezésre az első Biomechanikai Világszimpózium, mely három teljes nap tudományos programmal várja az érdeklődőket. Külön kiemeljük, hogy a 2015-ben megjelent The Biomechanical Foundation of Clinical Ortho-



dontics című tankönyv egyik szerkesztője, Kwangchul Choy is az előadók között szerepel. Reményeink szerint Choy professzor 2019-ben Magyarországra is ellátogat, hogy megossza velünk tudását.

Visszatérve a tanfolyamról, olyan helyzetben találtuk magunkat, mint amikor az ember egy új nyelv tanulása során megtanulta a szavakat, a nyelvtani szabályokat, de össze kell rakni az első saját mondatot, azaz az igazi munka itt kezdődik el. Hálásak vagyunk a lehetőségért, hogy elindulhatunk ezen az úton, köszönjük a Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika vezetőjének és minden munkatársának támogató hozzáállását, igyekszünk megszolgálni a belénk vetett bizalmat!

További információk a European Biomed Biomechanic Course-ról: www.ioss-ortho.com

További információk a Dohai Biomechanikai Szimpóziumról: <http://bws-qatar.com/>

*Dr. Radó Zsuzsanna Stefánia, Dr. Mlinkó Éva
Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar
Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika*

Debreceni Egyetem Fogorvostudományi Doktori Iskola

Tudományterület, tudományág:

orvostudományok, klinikai orvostudományok

Akkreditálásának időpontja: 2010. 01. 22.

MAB minősítés, érvényessége: megfelel/2019. 12. 31.

Doktori iskola vezetője:

Dr. Márton Ildikó, MTA doktora, egyetemi tanár

E-mail: fodi@dental.unideb.hu

Web: <http://dental.med.unideb.hu/fodi/fodi.html>

A fogorvosi-szájsebészeti kezelések területe az elmúlt évtizedekben nagyon látványos és gyors fejlődést mutatott. Ez vonatkozik az alkalmazott anyagokra, technikákra és kezelési módokra. Ezen fejlődés kulcsa a fogorvostudomány területén történő folyamatos kutatás és fejlesztés. Magyarországon az elmúlt években sajnálatosan visszaesett a fogorvostudomány terén a tudományos munka iránti érdeklődés. Felismerve azt a tényt, hogy az oktatás leghatékonyabban kari keretek között, míg a tudományos életbeli munkához szükséges motiváció kiszélesítése legsikeresebben önállóan működő szervezési keretek, doktori iskolák formájában működik, a 2000-es években, Debrecenben elindítottuk nem csak az önálló karrá történő alakulást, hanem az önálló Fogorvostudományi Doktori iskola szervezését is.

Karunk történetének két kiemelkedő fontosságú eseményeként tartjuk számon a karrá való alakulást és a Fogorvostudományi Doktori Iskola (FODI) létrejöttét. 2003-ban, közel 50 év elteltével, az első és addig egyetlen budapesti Fogorvostudományi Kar 1955-ben történő elindítását követően egy kormánydöntés értelmében a Debreceni Egyetemen megalakult az ország második önálló Fogorvostudományi Kara, az országnak abban a régiójában, ahol erre a legégetőbb szükség volt. E jelentős eredmény elérése után kezdte meg karunk a FODI szervezését, amely jelenleg is sikeresen működik, a mai napig egyetlen hazai Fogorvostudományi Doktori Iskola formájában.

A Fogorvostudományi Doktori Iskola vezetője

Dr. MÁRTON ILDIKÓ, egyetemi tanár

A Fogorvostudományi Doktori Iskola törzstagjai

Dr. DEZSŐ BALÁZS	egyetemi tanár,
Dr. HEGEDŰS CSABA	egyetemi tanár,
Dr. JENEI ATTILA PÉTER	egyetemi tanár,
Dr. JUHÁSZ ISTVÁN	egyetemi tanár,

Dr. MÁRTON ILDIKÓ	egyetemi tanár,
Dr. MATESZ KLÁRA	egyetemi tanár,
Dr. NÁNÁSI PÉTER	egyetemi tanár,
Dr. SZONDY ZSUZSA	egyetemi tanár,
Dr. MÓDIS LÁSZLÓ	emeritus professzor

A Fogorvostudományi Doktori Iskola oktatói/témavezetői

Dr. ANGYAL JÁNOS	adjunktus,
Dr. BÁGYI KINGA	egyetemi docens,
Dr. DEZSŐ BALÁZS	egyetemi tanár,
Dr. FELSZEGHY SZABOLCS	egyetemi docens,
Dr. GAÁL BOTOND	tanársegéd,
Dr. HEGEDŰS CSABA	egyetemi tanár,
Dr. JENEI ATTILA PÉTER	egyetemi tanár,
Dr. JUHÁSZ ISTVÁN	egyetemi tanár,
Dr. KELENTEY BARNA	egyetemi docens,
Dr. MARINCÁK RITA	adjunktus,
Dr. MÁRTON ILDIKÓ	egyetemi tanár,
Dr. MATESZ KLÁRA	egyetemi tanár,
Dr. NÁNÁSI PÉTER	egyetemi tanár,
Dr. NEMES JUDIT	egyetemi docens,
Dr. REDL PÁL	egyetemi docens,
Dr. SZONDY ZSUZSA	egyetemi tanár,
Dr. SZEGEDI ISTVÁN	egyetemi docens,
Dr. TAR ILDIKÓ	egyetemi docens,
Dr. TORNAI ISTVÁN	egyetemi docens,
Dr. VARGA ISTVÁN	egyetemi docens.

A Fogorvostudományi Doktori Iskola érdeklődési spektruma igen széles körben mozog az alapkutatástól az alkalmazott kutatásig, szakmai-tudományos bázisát pedig a Fogorvostudományi Kar elméleti- és szakmai intézeteinek, tanszékeinek akkreditált oktatói képezik.

Felajánlott kutatási területeik között szerepelnek a következő témák

A szájjüregi gyulladáshoz és daganatos kórfelműk pathomechanizmusainak immunológiai és molekuláris vizsgáló módszerekkel történő vizsgálata, OSCC-s, OLP-, OLK-s betegek nyálában megjelenő biomarkerek proteomikai, transzkriptomikai, metabolomikai vizsgálata a korai diagnózis érdekében, in-situ alkalmazható biodegradálható nanokompozitok előállításának vizsgálata, Ti implantátum felületmódosítása, a gyermekek fogászati félelmének és szorongásának vizsgálata, az antibiotikumok és antimikotikumok kiválasztódása a nyálban, a fogfejlődésben és a dentális szövetek regeneráció-



1. kép: A Fogorvostudományi Doktori Iskola (FODI) tagjai

jában szerepet játszó gének, szabályzó fehérjék, valamint a fogtelep epitheliális eredetű őssejtjei molekuláris mintázatának vizsgálata, háromdimenziós (3D) mérési módszer és nanokompozitok alkalmazása a fogászatban, a „soft” szteroid készítmények nyálkahártyán át történő felszívódásának in vitro vizsgálata, a lakosság szájüregi egészségi állapotának felmérésére, szájüregi rehabilitációját követő életminőség-változás tanulmányozása és az észak-magyarországi régióban protetikai ellátásban részesülő betegek életminőség-javulásának vizsgálata. Emellett Doktori Iskolánk aktuális kutatási témái között szerepelnek a celluláris szívelektrofiziológia, a sejtfelszíni fehérjemolekulák topográfiai viszonyainak analízise fluoreszcens és különböző nagyfelbontású mikroszkópos technikákkal, a membrán fehérjék dinamikai sajátosságait leíró korszerű technikák kidolgozása, illetve adaptálása immunológiai és jelátviteli folyamatok vizsgálatára (áramlási citometria, spektrofluorimetria atom-erő mikroszkópia és digitális image mikroszkópia), az idegrendszer sensorimotoros működésében szereplő agytörzsi neuronhálózatok vizsgálata gerincesekben, az extracelluláris matrix (ECM) összetételének változása az idegi sérülés után a neuronhálózatokban, a regenerációs és a plaszticitási folyamatokban, valamint az embrionális fejlődés során az extracelluláris matrix rendezett makromolekuláris szerkezetének vizsgálata különböző életkorú fajok kötőszövetében, elsősorban ízületi porcban, szubmikroszkópos vizsgáló módszerekkel, az apoptózis jelátviteli útjainak, az apoptotikus sejtek immunmoduláló hatásának, valamint a makrofágok gyulladásos válaszát és fagocitáló kapacitását szabályozó szignálutaknak a vizsgálata, akut és krónikus sebgyógyulási folyamatok tanulmányozása. Klinikai vonatkozású témáink a melanoma, bazálsejtes carcinoma, pemphigus vulgaris vizsgálatára szolgáló in vivo modellek kifejlesztését és karakterizálását, a szájüregi

gyulladásos folyamatok hatásának vizsgálatát a kardi-ovaszculáris kórképek, a krónikus obstruktív tüdőbetegség, a diabetes, a koraszülés, a rheumatoid arthritis és a csontritkulás morbiditására, a nyáltermelés szabályozásának molekuláris mechanizmusai, a szöveti transzglutamináz fogfejlődésben betöltött szerepének vizsgálata, a szubgingivális baktériumflóra vizsgálata krónikus parodontitisben, regeneratív endodoncia, nanotechnológia alkalmazása az endodonciában, a társbetegségek lehetséges hatásai a szájüregi daganatos betegek túlélésére, szájüregi kórfarmák jellemzése chemoterápiával kezelt gyermekek daganatos betegségben szenvedő gyermekek körében, a chemoterápia mellékhatásaként kialakuló szájnyálkahártya-gyulladás életminőségre gyakorolt hatásának vizsgálata, illetve a különböző szájüregi indexek eredményeinek a gyermekek saját megítélésű szájegészségi állapotával történő eltéréseinek elemzése.

A törzstagok túlnyomó többségének közös közleményekben megjelenő kapcsolatainak vannak hazai és kiváló külföldi fogorvostani kutatásokat végző laboratóriumokkal. Közülük kiemelt fontosságúnak tartjuk a Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Karával kialakított tudományos együttműködést. A jelenleg is jól működő kollaborációk a jövőben is tovább fejleszthetők és az orvostudomány jelentős részét képező fogorvostudományi-képzés szolgálatába állíthatók, mely Magyarországon is nagyon kívánatos. Oktatóink számos önálló kurzust és egyre több érdekes témát kínálnak fel a hallgatóknak és a fiatal orvosoknak, amelynek alapján egyre jelentősebb a közlési aktivitás és a kongresszusi részvétel.

A doktori fokozat megszerzése nappali, levelező, valamint egyéni felkészülési program keretében történik. Mivel a meghirdetett kutatási témák széles tudományterületet ölelnek át, nemcsak a fogorvosi és orvosi karon, hanem a molekuláris biológus és biotechnológus mesterképzésen végzetteket is fogadni tudjuk, ha valamelyik témavezető által meghirdetett kutatási téma fel-



2. kép: I. Ünnepi Tanácsülés, 2003. szeptember.

A Karrá alakulás ünnepélyes pillanata

Balra a Semmelweis Egyetem (SE) képviselőit

Dr. Fejérdy Pál és Dr. Zelles Tivadar,

jobbra a Debreceni Egyetem (DE) dékánjai foglalnak helyet



3. kép: Dr. Márton Ildikó, a Fogorvostudományi Kar (FOK) alapító dékánja feltűzi a szalagot



4. kép Dr. Márton Ildikó dékán és Dr. Zelles Tivadar dékán együttműködési megállapodást ír alá a Debreceni Egyetem FOK és a Semmelweis Egyetem FOK között

keltette érdeklődésüket. A Fogorvostudományi Doktori Iskolában emellett lehetőség van angol nyelvű doktori képzésben való részvételre is, mely keretében külföldi hallgatóknak is lehetőséget biztosítunk a fokozatszerzésre. Az állami ösztöndíjas hallgatókkal párhuzamo-



5. kép: Dr. Kelentey Barna, Dr. Varga Gábor, Dr. Somogyi András, Dr. Kóbor András, Dr. Hegedűs Csaba, Dr. Fejérdy Pál, Dr. Gerle János, Dr. Vágó Péter az együttműködési szerződés megkötésének napján

san nagy számban kezdik meg doktori tanulmányaikat a karon szakorvosként vagy rezidensként dolgozó, költségtérítéses hallgatók.

A Fogorvostudományi Doktori Iskola sikerességét mutatja, hogy a 2010 óta eltelt évek során összesen 17 fő szerzett fokozatot. Doktori Iskolánk erősségei között tartjuk számon a doktori cselekmények lebonyolításának nyitottságát és magas színvonalát. Az elkészült értekezések előbírálata, végső értékelése, a nyilvános védésre az adott szakterület leginkább értő és igényes itthoni és külföldi szakembereit kérjük fel. Tudományos aktivitásunkat tükrözi, hogy Doktori Iskolánk a Debreceni Egyetem Klinikai Orvostudományok Doktori Iskolájával közösen 2010 óta évente megrendezi doktoranduszainak éves szimpóziumát, melyen hallgatóink aktívan részt vesznek angol és magyar nyelvű előadások tartásával.

Dr. Márton Ildikó
egyetemi tanár

Fogorvostudományi Doktori Iskola vezetője

MAÁSZT elnöki és főtktári beszámoló

Kedves Kollégák, kedves Barátaink!
Szeptember 27 és 29. között 22. alkalommal került megrendezésre a Magyar Arc-, Állcsont- és Szájsebészeti Társaság nemzeti kongresszusa. A vendégtársaságok meghívása hagyományától eltérően második alkalommal történt közös szervezés, ezúttal a Szegedi Fogorvos Találkozó rendezvényével.

A gyönyörű kora őszi időjárás, a SZTE József Attila Tanulmányi és Információs Központ impozáns helyszíne és a szervezők személye (Prof. Piffkó József, Dr. Seres László, Dr. Laczkóné Dr. Turzó Kinga, Dr. Fráter Márk) szavatolta a rendezvény sikerét.

486 orvos kolléga és szakdolgozó, valamint 200 hallgató regisztrált a rendezvényre. A színes kiállítói hely-