



FOGORVOSI SZEMLE

Stomatologia Hungarica

A MAGYAR FOGORVOSOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS KÖZLÖNYE

Alapította: Dr. Körmöczy Zoltán 1908-ban

106. évfolyam 3. sz. 2013. szeptember

Főszerkesztő:

DR. FEJÉRDY PÁL

Szerkesztő:

DR. HERMANN PÉTER

A szerkesztőbizottság tagjai:

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

Szerkesztőség:

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

KIADJA: A MAGYAR FOGORVOSOK EGYESÜLETE

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

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

Index: 25 292

HU-ISSN 0015-5314

Nyomta az Argumentum Kiadó Nyomdaüzeme

TARTALOM

Állásfoglalás	90
DR. OSZLÁNSZKY JUDIT, DR. KÁDÁR LÁSZLÓ, DR. HERMANN PÉTER, DR. SCHMIDT PÉTER, DR. GYULAI-GAÁL SZABOLCS Implantációs fogpótlások protetikai aspektusai kivehető teljes alsó fogpótlások esetén	91
Beszámoló a CARS 27. Nemzetközi Kongresszusáról	96
DR. ÜRMÖSI JÁNOS, DR. OLÁH TIBOR Retineált felső maradó szemfog kombinált kezelése <i>Esetismertetés</i>	97
Dr. Fejérdy Pál Pro Universitate kitüntetésben részesült	100
DR. WINDISCH PÉTER, DR. FAZEKAS RÉKA, DR. FAZEKAS ÁRPÁD Előzetes lágyszövet-korrekciónal, valamint fogeltávolítást követő azonnali implantációval végzett fogpótlás készítése. <i>Esetismertetés</i>	101
DR. JANCSIK VERONIKA ÁGNES, DR. MÁRK LÁSZLÓ, DR. GELENCSÉR GÁBOR, DR. OLASZ LAJOS Nyálból izolált szájüregi laphámkarcinóma biomarkerek vizsgálata 2-es típusú diabéteszes betegekben	109
A 2013. évben végzett fogorvostan-hallgatók doktorrá avatása	116
Aminfluorid Szimpózium, Basel, 2013. április 19.	118
Beszámoló a Conseuro konferenciáról	120
Beszámoló az Európai Fogszabályozási Társaság 89. kongresszusáról, az „EOS 2013”-ról	122
Dr. Olasz Lajos akadémiai doktori védése	125
Beszámoló az ORCA 60. kongresszusáról	126
Megbízások-kinevezések	128

SZAKMAI KOLLÉGIUM
FOG- ÉS SZÁJBETEGSÉGEK TANÁCSA
H-1088 Budapest, Szentkirályi u. 47.

Elnök: Dr. Orosz Mihály
Semmelweis Egyetem
Fogorvostudományi Kar
Arc- Állcsont- Szájsebészeti és Fogászati Klinika
H-1085 Budapest, Mária u. 52.
Tel: (36)-1-266 0457
Fax: (36)-1-266 0456
E-mail: fogkoll@dent.semmelweis-univ.hu

Titkár: Dr. Gerle János
Semmelweis Egyetem
Fogorvostudományi Kar
Oktatási Centrum Igazgatóság
H-1088 Budapest, Szentkirályi u. 47.
Tel: (36)-1-266-0244
Fax: (36)-1-317 0011/59219
E-mail: fogkoll@dent.semmelweis-univ.hu

**A Szakmai Kollégium Fog- és Szájbetegségek Tagozatának
és Tanácsának közös állásfoglalása a „PEEK” műanyag implantátumok
és a „bazális” implantátumok hazai alkalmazásáról**

A Szakmai Kollégium címben megjelölt két szervezete a 2013. május 31-i közös ülésén az alábbi állásfoglalást hozta, és javasolja minden kollégának a közlés figyelembevételét.

1. A MAFIT elnöke (Dr. Nagy Katalin) és az Országos Fogászati és Szájsebészeti Szakfelügyelő Főorvos (Dr. Kivovics Péter) a *Magyar Fogorvos* 2013/2. (99. old.) számában közös állásfoglalást adott ki a „PEEK” műanyag és a „bazális” implantátum-rendszerekkel kapcsolatban. A Tagozat/Tanács fenti ülésén a kiadott állásfoglalással teljes mértékben egyetértett.
2. Az 1. pontban leírtakon kívül a Tagozat/Tanács további állásfoglalása a következő:
„A PEEK (Polyéter-éter-ke-ton) kapcsán a nemzetközi szakirodalom széles körben foglalkozik az anyag általános orvosi, ezen belül traumatológiai és ortopéd sebészeti felhasználásával, ezek között is elsősorban különböző keményszövet-helyreállítások során. Ez az alkalmazási terület jól dokumentált, ma már evidence basednek tekinthető.
Hosszú ideje alkalmazzák ezt a műanyagot az orális implantológiában is, mind ideiglenes protetikai elemek, mind gyógyulól, ínnyformázó elemek formájában, de mai ismereteink szerint még nincsenek megfelelően dokumentált és hiteles adatok arra vonatkozóan, hogy hogyan viselkedik ez az anyag klasszikus fogászati implantátumként. Jóllehet biológiai tulajdonságai jól ismertek, a fogászati implantátumok esetében nagyon speciális mechanikai és fizikai megterhelésnek vannak kitéve, és az ezekkel szembeni viselkedése, illetve ennek vizsgálata egyelőre nem megnyugtató. Ebből adódóan az ilyen, fogászati

implantológiai célokra szánt műanyag implantátumok alkalmazását szakmai szempontból nem tartjuk elfogadhatónak.

A *bazális implantátumok* tekintetében szintén elmondható, hogy azok szakmai háttere, tudományos dokumentációja sok szempontból nem tartható hitelesnek. Nem találunk olyan objektív, elfogulatlan, vizsgálati eredményeket, amelyek tudományosan alátámasztanák a gyártó/forgalmazó által hangoztatott előnyöket és újszerű tulajdonságokat, amelyeket ezeknek az implantátumoknak tulajdonítanak.

A fogászati implantátumok ilyen formavilágú kialakítását régen meghaladta a szakma fejlődése. Sem biomechanikai, sem protetikai szempontból nem felelnek meg a korszerű implantológia alapelveinek. A szakma mai, konszenzusokon alapuló álláspontja szerint a bazális implantátumok nem felelnek meg a modern implantológia alapelveinek.

A fenti indokok alapján a Szakmai Kollégium Fog- és Szájbetegségek Tagozata és Tanácsa mind a PEEK (Polyéter-éter-ke-ton), mind a bazális implantátum alkalmazását *szakmailag elfogadhatatlannak* minősíti.

Budapest, 2013. május 31.

Szakmai Kollégium Fog- és Szájbetegségek Tagozata/
Tanácsa

Dr. Fejérdy Pál
Tagozat elnöke s.k.

Dr. Orosz Mihály
Tanács elnöke s.k.

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Fogpótlástani Klinika, Budapest* Semmelweis Egyetem,
Fogorvostudományi Kar, Orális Diagnosztikai Tanszék, Dento-alveolaris Sebészeti Osztály, Budapest**

Implantációs fogpótlások protetikai aspektusai kivehető teljes alsó fogpótlások esetén

DR. OSZLÁNSZKY JUDIT,* DR. KÁDÁR LÁSZLÓ,* DR. HERMANN PÉTER,* DR. SCHMIDT PÉTER,*
DR. GYULAI-GAÁL SZABOLCS**

A teljes alsó fogatlanság ellátása komoly kihívás. Funkcionálisan megfelelő fogpótlás készítése még a legalaposabb tervezés és kivitelezés esetén sem minden esetben sikerül. Implantátumok alkalmazásával a fogorvosnak lehetősége van egy olyan ideálisabb helyzet kialakítására, ahol már funkcionálisan kedvező, elfogadható fogpótlás készíthető. Mint minden fogorvosi tevékenység során, ebben az esetben is hangsúlyozottan fontos a tervezés szerepe. Számtalan, a tervezést befolyásoló tényezőt kell figyelembe vennünk kezelési tervünk felállításakor (jellemzően idős páciensek, számos életkori sajátossággal). Az implantátumokkal elhorgonyozott kivehető fogpótlások a megtámasztás szerint három csoportba sorolhatók: mucosalis, muco-implantális és implantális. Az implantátumok száma, mérete, lokalizációja és az anatómiai viszonyok határozzák meg, hogy a páciens számára melyik csoportba sorolható fogpótlás tervezése a legmegfelelőbb.

Kulcsszavak: teljes fogatlanság, implantátum, megtámasztás, kezelést befolyásoló tényezők

Bevezetés

A fogorvosi munka egyik legnagyobb kihívása napjainkban is az olyan alsó teljes lemezes fogpótlás készítése, amely mind az esztétikai, mind a funkcionális igényeknek megfelel. Még a komplex funkcionális szemlélet alkalmazása mellett, személyre szabott, alapos tervezés és kivitelezés esetén is sok kudarc éri a fogorvost, és a páciens [9, 19]. Már több mint 100 éve felismerték, hogy akár egyetlen megtartott gyökér milyen jelentős szerepet kap az elhorgonyzásban. A gyökerekre készült overdenture típusú fogpótlások során szerzett pozitív tapasztalatok és az implantológia fejlődése lehetővé tette, hogy teljes fogatlanság során is ezt a kedvezőbb helyzetet tudjuk kialakítani [3, 18].

Egyre népszerűbbek az implantológiai megoldások teljes fogatlanság tekintetében, Hollandiában a társadalombiztosító 1989 óta állja (alsó állcsont esetén) két implantátum behelyezésének a költségeit [7], Németországban a nyolcvanas évek közepétől a leggyakoribb indikációs területté lépett elő az alsó atrofizált állcsont az implantológiában [12].

Az implantológia fejlődésével a páciensek igénye is egyre növekszik, ám nem szabad szem elől téveszteni, hogy a beavatkozás terheinek (anyagi és szervezeti) arányban kell állnia az elért eredménnyel, és mindig a beteg lehetőségeihez kell igazodnia. Sajnos gyakran találkozunk irreálisan magas elvárásokkal is, amelyek komolyabb augmentatív beavatkozások nélkül csak korlátozottan kielégíthetőek. Ilyen esetekben különö-

sen fontos előre tisztázni a pácienssel, hogy mit várhat a beavatkozásoktól, a későbbi csalódások elkerülése érdekében. Fontos, hogy a kezelési terv felállításakor elsődlegesnek tartott szempontjainkat ne hagyjuk felülírni a páciens által, ahogy ez egy holland tanulmány szerint sajnos sokszor megtörténik [14].

Tervezést befolyásoló tényezők

A konzerváló fogászat és a parodontológia fejlődésének, illetve a fogászatban végbement szemléletváltásnak köszönhetően egyre idősebb korban jutnak el pácienseink a teljes fogatlanság állapotába [10]. Ennek következménye, hogy jellemzően az idős korral járó kezelést befolyásoló tényezőket figyelembe kell vennünk. Tudomásul kell venni, hogy idős korban a betegek ritkán tehetik meg, vagy ritkán akarnak nagy összegeket költeni a fogpótlásukra. Továbbá a szisztémás betegségek nagyobb prevalenciája és a megnövekedett regenerációs idő a minél kisebb műtéti stresszrel járó kezelési tervet indikálja. Fontos figyelembe venni, hogy a koordinációs képességek és a látás romlása sokszor korlátozza a higiénias lehetőségeket. Élettani folyamatnak tekinthető az állcsontok fiziológiás atrofíája és peneszerű elvékonyodása, amely nemcsak a behelyezhető implantátumok számát korlátozza, hanem esztétikai és fonetikai szempontokból a hiányzó állcsontgerinc pótlását is szükségessé teszi [10, 17, 24].

Az előzőekben felsorolt szempontok szerint tehát olyan alacsony költségű, kis műtéti stresszt okozó (kevés im-

plantátum, csontpótlás nélkül), könnyen tisztítható fogpótlást célszerű terveznünk, amely az atrofizált állcsontgerinc hiányzó részét is pótolja. Ezen elvárásoknak leginkább a kevés implantátummal elhorgonyzott (esetleg meg is támasztott) kivehető fogpótlás felel meg [24].

Implantátumokkal elhorgonyzott kivehető fogpótlások csoportosítása a megtámasztás szerint

1. Mucosalis megtámasztás

Ebben az esetben az implantátumok csak az elhorgonyzásban vesznek részt, a megtámasztást teljes egészében a nyálkahártya-csont alapzat végzi. Az implantátumok nincsenek egységbe foglalva, jellemző lokalizációjuk az anterior régióban, a szemfogaknak megfelelően található (1. ábra). Ilyen megtámasz-



1. ábra. Gömbretenciós fejek lokalizációja megközelítőleg a szemfogaknak megfelelően

tást tesz lehetővé a klasszikus O-gyűrűs-rendszer, amelynél a gyűrű a gömbretenciós fej nyakára pattan, teljesen szabad mozgást engedve a fogsornak. A modernebb kialakítású gömbretenciós rendszerek már kevésbé teszik lehetővé ezt a minden irányba szabad mozgást, mert körülveszik a gömbretenciós fejet [4]. Vita tárgyát képezhetik a Locator-típusú rendszerek, mert kialakításuk miatt minimálisan a megtámasztásban is részt vehetnek, de ez olyan elenyésző mértékű, hogy még ebbe a csoportba sorolhatóak.

2. Muco-implantális megtámasztás

Ebben az esetben az implantátumok már nemcsak az elhorgonyzásban, hanem a megtámasztásban is részt vesznek a nyálkahártya-csont alapzat mellett. Az implantátumok ekkor is interforaminálisan kerülnek behelyezésre, ám azokat minden esetben egységbe kell foglalni, merevítőrudas rendszert kialakítva. A fogsor ekkor egy irányba süllyedhet, a merevítőrúd mint forgástengely irányítja a süllyedést [8].

3. Implantális megtámasztás

Tisztán implantális megtámasztás esetén a megtámasztást az implantátumokra kiépített merevítőrúd-rendszer végzi. A legtöbb implantátumot igénylő

megtámasztási forma (mandibula min. 4, maxilla min. 5–6, kivehető pótlás esetén). A fogsor egyik irányba sem süllyedhet, az alaplemeze nagymértékben redukálható [8, 24].

Mucosalis megtámasztás

Indikáció [24]:

- Nagy távolság az implantátumok között
- Az elülső mandibularész nagyfokú íveltsége
- Implantátumok átlós elhelyezkedése az állcsontívben
- Akadályoztatott szájhygiéna
- Anyagi megfontolások

Fontos megjegyezni, hogy az akadályoztatott szájhygiéniát Spiekermann után az implantációt módosító indikációk közé soroltuk, de csak mint relatív indikációt említhetjük. Minden implantációs fogpótlás hosszú távú sikeréhez elengedhetetlen az implantátumok tisztán tartása. Megfelelő szájhygiéna hiányában az implantátumok körüli lágyszöveti zárás felbomlása következményes periimplantális mucositishez és periimplantitishez vezethet, amely az implantátumok elvesztésével járhat. A fogorvos feladata annak megítélése, hogy a páciens milyen mértékű szájhygiéna fenntartására képes, és hogy az elegendő-e egy implantációs fogpótlás hosszú távú sikeréhez.

A mucosalis megtámasztású implantációs fogpótlások klasszikus, legrégebbi képviselője az O-gyűrűs gömbretenciós elhorgonyzás és a Locator. A két rendszer összehasonlítva elmondhatjuk, hogy a gömbretenciós megoldás vertikális helyigénye jelentősen nagyobb, mint a Locator rendszeré, ám több mozgást is enged a fogsornak [4]. Egy egyéves és egy hároméves követéses vizsgálat eredménye szerint a Locator-viselő betegeknél közel duplája volt a fogpótlástani komplikációk száma (házcseré, aktiváció) az O-gyűrűt viselőkkel összehasonlítva, míg a szájhygiéna és a betegek szubjektív tapasztalatai terén nem találtak különbséget [13, 15]. Egy német tanulmány a modernebb műanyag betétes rendszereket hasonlította össze a régebbi, tisztán fém mátrixú és fém pátrixú rendszerekkel. Eredményük szerint a műanyag betétes rendszerek retenciója jelentősen jobbnak bizonyult, és a fém felszínekkel ellentétben elhanyagolható mértékű kopást mutattak [26].

O-gyűrű esetén az implantátumok közötti tengelyeltérés maximum 10° lehet, mert nagyobb tengelyeltérés esetén a gumik elnyíródnak [22, 27]. Locator esetén már 35° a megengedett tengelyeltérés, ilyen esetekben speciális betétek (piros, zöld) használata szükséges, amelyek puhábbak, így jobban ellenállnak a ki-be helyezéskor fellépő erőknél [11].

A klasszikus megoldásokon kívül számos újdonsággal találkozhatunk a piacon. Ezek között már található tengelykorrekciós fejjel rendelkező rendszer is, excentrikusan elhelyezett gömbretenciós fej, és számos méretvariáns. Egy olaszországi öt éves követéses vizsgálat 21 olyan páciens vizsgálatát, akiknek csak a közép-vonalba helyeztek be egy implantátumot, és azt gömb-

retenciós fejjel látták el. Tapasztalataik szerint még egy implantátum is jelentősen fokozta a betegek komfortérzetét és a fogsor funkciós stabilitását [5].

Muco-implantális megtámasztás

Nagyon alapos tervezést igényel a merevítőrudak egymáshoz és az állcsontgerinchez viszonyított helyzete, mert ez alapvetően meghatározza a fogsor használhatóságát és az implantátumok élettartamát. Fontos

ténhessen, ezért azt kör vagy tojásdad keresztmetszetre kell kialakítani [8].

Négy implantátum behelyezése esetén is fontos az állcsontgerinc formáját, íveltségét követni. Két implantátum elhelyezése megközelítőleg a kismetszők helyére ajánlott, a másik kettő tőlük disztálisan. A merevítőrúd ebben az esetben disztálisan nincsen extendálva, a fogsor itt a nyálkahártya-csont alapzaton fekszik. Precíziós elhorgonyzási eszközt ilyenkor csak a két mesialis

I. táblázat

Implantátumokkal elhorgonyzott kivehető fogpótlások csoportosítása a megtámasztás szerint

Mucosalis megtámasztás	Muco-implantális megtámasztás	Implantális megtámasztás
implantátumok interforaminálisan (ált. kettő a szemfogak helyén)	implantátumok interforaminálisan	alsó állcsonton minimum négy implantátum szükséges
implantátumoknak csak elhorgonyzó szerepük van	egy irányba süllyedhet a fogsor	a fogsor egyik irányban sem süllyedhet
implantátumok egységbe foglalás nélkül	az implantátumokat merevítőrudakkal kell összekötni	az implantátumokat merevítőrudakkal kell összekötni

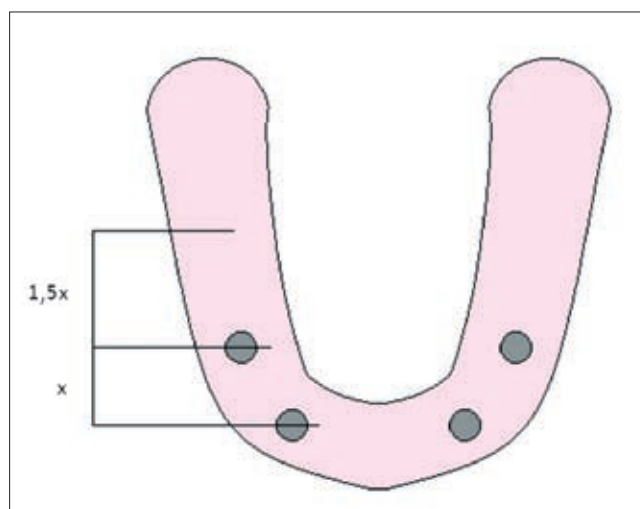
a merevítőrúd hossza, hiszen a rajta elhelyezett precíziós elhorgonyzási eszközök számára megfelelő hosszt kell biztosítani [2, 16]. Egy nyolcéves követéses vizsgálat a betegek hosszú távú elégedettségét vizsgálta gömbretenciós elven működő, egyedül álló implantátumok esetén, merevítőrúddal egységbe foglalt két implantátum esetén és kiterjedtebb merevítőrúd-rendszerek viselése során. Az eredmények szerint a több mint száz páciens közül csak az egységbe foglalás nélküli implantátumok esetén csökkent a betegek elégedettsége, ami a retenció és stabilitás csökkenésével volt magyarázható. *Timmerman és mtsai* így arra a megállapításra jutottak, hogy atrofizált fogatlan mandibula esetén a legjobb hosszú távú eredményt, a legkisebb költségek mellett a két implantátumot összekötő egy merevítőrúd nyújtja [25]. *Wismeijer és mtsai* 16 hónap után mérték fel pácienseik elégedettségét (110 eset), és arra a megállapításra jutottak, hogy nincs szignifikáns eltérés a három csoport elégedettségi mutatója között, így a gömbretenciós elven működő egyedül álló implantátumok is épp olyan adekvát megoldásnak számítanak, mint a költségesebb merevítőrúd-rendszerek [28].

Két implantátum esetén a helyes lokalizáció megközelítőleg a kismetszők helyén van, a merevítőrúd egyes vonalban köti össze az implantátumokat, és az állcsont gerinc felett helyezkedik el, így nem szűkíti be a nyelvteret, és nem lesz lehetséges a fogpótlás billegetése [6, 16, 24]. Az implantátumok helyzetének a meghatározásakor arra kell törekedni, hogy az elkészülő merevítőrúd mind a horizontális, mind a vertikális síkban megközelítőleg párhuzamos legyen az intercondylaris tengellyel, és merőleges a mediansagitalis síkra. A merevítőrúd keresztmetszetének lehetővé kell tennie, hogy a fogpótlás süllyedésekor itt elfordulás tör-

implantátum közé tehetünk, ezzel, illetve a rúd keresztmetszetével (kör, tojásdad) biztosítva a fogsor süllyedését.

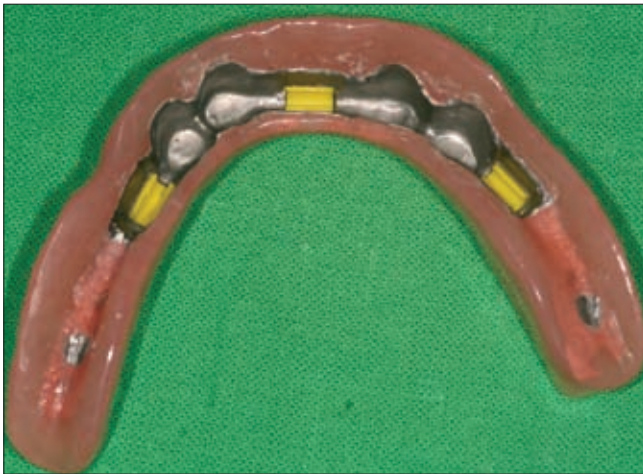
Implantális megtámasztás

Ezt a megoldást csak megfelelő csontkínálat, és lehetőleg szimmetrikusan behelyezett implantátumok esetén valósíthatjuk meg. Kellő mennyiségű implantátum-csontfelszín kapcsolat, és kellően nagy távolság az implantátumok között szükséges hozzá. A minimum négy implantátumra felépülő merevítőrúd-rendszer disztálisan extendáljuk. Korábban a disztális kiterjesztés mértékét 12 mm-ben maximálták [20, 21]. Sokkal alaposabban járunk el, ha a disztális kiterjesztés mértékének meghatározásánál figyelembe vesszük az implantátumok helyzetét, hiszen a forgatónyomaték



2. ábra. A maximális disztális extenzió mértékének meghatározása implantális megtámasztás esetén

azokat terheli. Különböző módszerek szolgálnak ennek a pontos kiszámítására. Fontos különbséget tenni az alsó és a felső állcsont között, a maxilla esetében rövidebb extenzióval kell számolnunk. Mandibula esetén a disztális kiterjesztést 20 mm-ben maximálhatjuk [8]. Egy 15 éves követéses vizsgálat 16 mm-es kiterjesztésről számol be [1], egy másik kedvezőbb eredményeket tapasztalt 15 mm, vagy annál rövidebb kiterjesztés esetén [23]. *Engelman* módszere nem konkrét számokat tartalmaz, hanem lehetővé teszi a merevítőrúd individuális tervezését. Ajánlása szerint a legmesszebb és a legdisztálisabb implantátum vetülete sagittális síkon mért távolságának a másfélszeresével lehet extendálni a merevítőrudat disztálisan. (Maxilla esetén csupán azonos távolsággal.) Nagyon fontos, hogy az implantátumok nyílirányú vetületét vizsgáljuk, hiszen a mandibula anterior szegmensében közel egy vonalban behelyezett implantátumok térben jelentős távolságra lehetnek egymástól, ám vetületük közel egybeesik [8] (2. ábra).



3. ábra. Precíziós elhorgonyzási eszközök lehetséges lokalizációja implantális megtámasztás esetén

Tisztán implantális megtámasztás esetén már mind-egyik megfelelő hosszúságú merevítőrúdra tehetünk precíziós elhorgonyzási eszközt, hiszen a fogsor nem süllyedhet, elfordulást nem kell biztosítanunk. A rúd keresztmetszete ennek megfelelően kvadratikus kialakítású lehet, amely forma tovább növeli a retenciót (3. ábra).

A merevítőrudaknak a megfelelő vastagságot is biztosítani kell, hogy az esetleges görbüléseket megelőzzük. Aranyötvetetek esetén és magas palládium tartalmú fémeknél 6 mm szükséges [8].

Nem elhanyagolható szempont a tervezésnél az antagonista fogazat milyensége. Továbbá fokozott figyelmet kell fordítanunk az okklúziós terhelések analizálására, hiszen parafunkciós mozgások esetén könnyen extrém mértékű túlterhelés érheti az elkészített pótlásokat [24].

Összefoglalás

Ahogy már a korábbiakban is kifejtettük, teljes alsó fogatlanság ellátása során a tervezésen van a hangsúly. Amennyiben implantátumokat használunk fel a fogsor elhorgonyzásának és megtámasztásának javítására, a tervezésnek már a sebészi beavatkozás előtt el kell kezdődnie. A tanulmányi minták artikulátorban való vizsgálata, a diagnosztikus fogfelállítás, és az ezen információk alapján elkészített sebészi sablon nagyban hozzájárulhat a sikerhez, és megelőzheti a későbbi kudarckokat.

Irodalom

1. ADELL R, LEKHOLM U, ROCKLER B, BRANEMARK PI: A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg* 1981; 10: 387–416.
2. ALBREKTSSON T, ZARB GA: *The Brånemark Osseointegrated Implant*. Quintessence Publishing Co., Chicago, London, San Paulo, Tokió and Hongkong, 1989; 215–220.
3. BOTEGA D, MESQUITA M, HENRIQUES G, VAZ L: Retention force and fatigue strength of overdenture attachment systems. *J Oral Rehabil* 2004; 31: 884–889.
4. CHEN IC, BRUDVIK JS, MANCL LA, RUBENSTEIN JE, CHITSWE K, RAJGRODSKI AJ: Freedom of rotation of selected overdenture attachments: an in vitro study. *J Prosthet Dent* 2011; 106 (2) :78–86.
5. CORDIOLI G, MAJZOUB Z, CASTAGNA S: Mandibular overdentures anchored to single implants: a five-year prospective study. *J Prosthet Dent* 1997; 78 (2):159–165.
6. CRANIN A NORMAN: *Atlas of Oral Implantology*. Mosby, St. Louis, Baltimore, Boston, Carlsbad, Chicago, Minneapolis, New York, Philadelphia, Portland, London, Milánó, Sydney, Tokió, Toronto, 1992; 58–67, 374–393.
7. CUNE MS, DE PUTTER C, HOOGSTRATEN J: A nationwide evaluative study on implant-retained overdentures. *J Dent* 1997; 25 (1): 13–19.
8. ENGELMAN MICHAEL J.: *Osseointegration-Behandlungsplanung und klinische Kriterien*. Quintessenz Verlags-GmbH, Berlin, Chicago, London, Tokió, Párizs, Barcelona, São Paulo, Moszkva, Prága und Varsó, 1997; 177–215.
9. EPSTEIN DD, EPSTEIN PL, COHEN BI, PAGNILLO MK: Comparison of the retentive properties of six prefabricated post overdenture attachment systems. *J Prosthet Dent* 1999; 82: 579–584
10. FEJÉRDY P, NAGY G, OROSZ M: *Gerosztomatológia (az időskor fogászata)*. Semmelweis Kiadó, Budapest, 2007; 1–6, 131–148.
11. GULIZIO MP, AGAR JR, KELLY JR, TAYLOR TD: Effect of implant angulation upon retention of overdenture attachments. *J Prosthodont* 2005; 14 (1): 3–11.
12. GYULAI-GAÁL SZ, JOÓB-FANCSALY Á: Tapasztalataink az O-gyűrű segítségével elhorgonyzott alsó kivehető pótlások alkalmazásával. *Implantológia* I. évf. I. szám. 2004. 114–115.
13. KLEIS WK, KÄMMERER PW, HARTMANN S, AL-NAWAS B, WAGNER W: A comparison of three different attachment systems for mandibular two-implant overdentures: one-year report. *Clin Implant Dent Relat Res.*, 2010; 12 (3): 209–218.
14. KOELE P, HOOGSTRATEN J: Determinants of dentists' decisions to initiate dental implant treatment: a judgment analysis. *J Prosthet Dent.*, 1999; 81 (4): 476–480.
15. MACENTEE MI, WALTON JN, GLICK N: A clinical trial of patient satisfaction and prosthodontic needs with ball and bar attachments for implant-retained complete overdentures: three-year results. *J Prosthet Dent* 2005; 93 (1): 28–37.
16. MISCH CARL E: *Contemporary Implant Dentistry*. Mosby Elsevier, St. Louis, 2008; Chapter 19.

17. NAERT I, STEENBERGHE DV, WORTHINGTON P: *Osseointegration in Oral Rehabilitation*. Quintessence Publishing Co., Chicago, London, San Paulo, Tokió and Hongkong, 1993; 25–32.
18. PETROPOULOS VC, SMITH W, KOUSVELARI E: Comparison of retention and release periods for implant overdenture attachments. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997; 12: 176–185.
19. PRÁGAI G: *A teljes alsó kivehető fogpótlás alaplemeze és külső felszíne*. Medicina, Budapest, 1986, 2012; 9–13.
20. RODRIGUEZ A, AQUILINO S, LUND P: Cantilever length and implant biomechanics: A review of the literature, Part 1. *J Prosthodont* 1994; 3: 41–46.
21. RODRIGUEZ A, AQUILINO S, LUND P: Cantilever length and implant biomechanics: A review of the literature, Part 2. *J Prosthodont* 1994; 3: 114–118.
22. RODRIGUES RC, FARIA AC, MACEDO AP, SARTORI IA, DE MATTOS MDA G, RIBEIRO RF: An in vitro study of non-axial forces upon the retention of an O-ring attachment. *Clin Oral Implants Res*. 2009; 20 (12): 1314–1319.
23. SHACKLETON J, CARR L, SLABBERT J, BECKER P: Survival length of fixed implant-supported prostheses related to cantilever lengths. *J Prosthet Dent* 1994; 71: 23–26.
24. SPIEKERMANN HUBERTUS: *Implantology*. Thieme, Stuttgart, 1995; 143–266.
25. TIMMERMAN R, STOKER GT, WISMEIJER D, OOSTERVELD P, VERMEEREN JI, VAN WAAS MA: An eight-year follow-up to a randomized clinical trial of participant satisfaction with three types of mandibular implant-retained overdentures. *J Dent Res*, 2004; 83 (8): 630–633.
26. WICHMANN MG, KUNTZE W: Wear behavior of precision attachments. *Int J Prosthodont* 1999; 12 (5): 409–414.
27. WINKLER S, PIERMATTI J, ROTHMAN A, SIAMOS G: An overview of the O-ring implant overdenture attachment: clinical reports. *J Oral Implantol*. 2002; 28 (2): 82–86.
28. WISMEIJER D, VAN WAAS MA, VERMEEREN JI, MULDER J, KALK W: Patient satisfaction with implant-supported mandibular overdentures. A comparison of three treatment strategies with ITI-dental implants. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 1997; 26 (4): 263–267.

OSZLÁNSZKY J, KÁDÁR L, HERMANN P, SCHMIDT P, GYULAI-GAÁL SZ:

Removable dentures with implants for edentulous lower jaw

Fabrication of a complete mandibular denture that offers patient comfort, function, and aesthetics along with stability and acceptable retention remains one of the most challenging procedures in dental practice. Based on a thorough treatment planning and a successful surgical procedure implants have been shown to be reliable abutment for both retention and support of overdentures. During planning important relevant factors must be considered such as old age, systemic diseases, increased financial capability, etc.

Implants retained overdentures can be divided into three groups according to the type of support: mucosal, muco-implant and implantal. Key factors concerning the planning of prosthetic rehabilitation are the number and length of the implants, together with the quality and quantity of the anchoring bone tissue.

Key words: edentulous patients, implantology, mucosal support, muco-implant support, implantal support, treatment plan

Beszámoló a CARS 27. Nemzetközi Kongresszusáról

2013. június 26 és 29 között immáron huszonhetedik alkalommal került megrendezésre a CARS (Computer Assisted Radiology and Surgery) konferencia, melynek idén a festői környezetéről és orvosi egyeteméről híres Heidelberg adott otthont. A konferencián 37 ország összesen 390 előadással és poszterrel képviselte magát és több mint 50 előadást tartottak a világ különböző részeiről meghívott szakemberek. A fókuszban elsősorban azon kutatások álltak, melyek a számítógép által vezérelt rendszerek fejlesztéseit és annak a sebészeti és radiológiai területeken történő alkalmazásait mutatták be. A CARS 2013 programjában kiemelkedő szerepet töltek be egyes nemzetközi társaságok, így például az ISCAS, EuroPACS, CAD és CMI.

A Semmelweis Egyetemet és egyben hazánkat is idén ketten képviselték az előadók sorában.

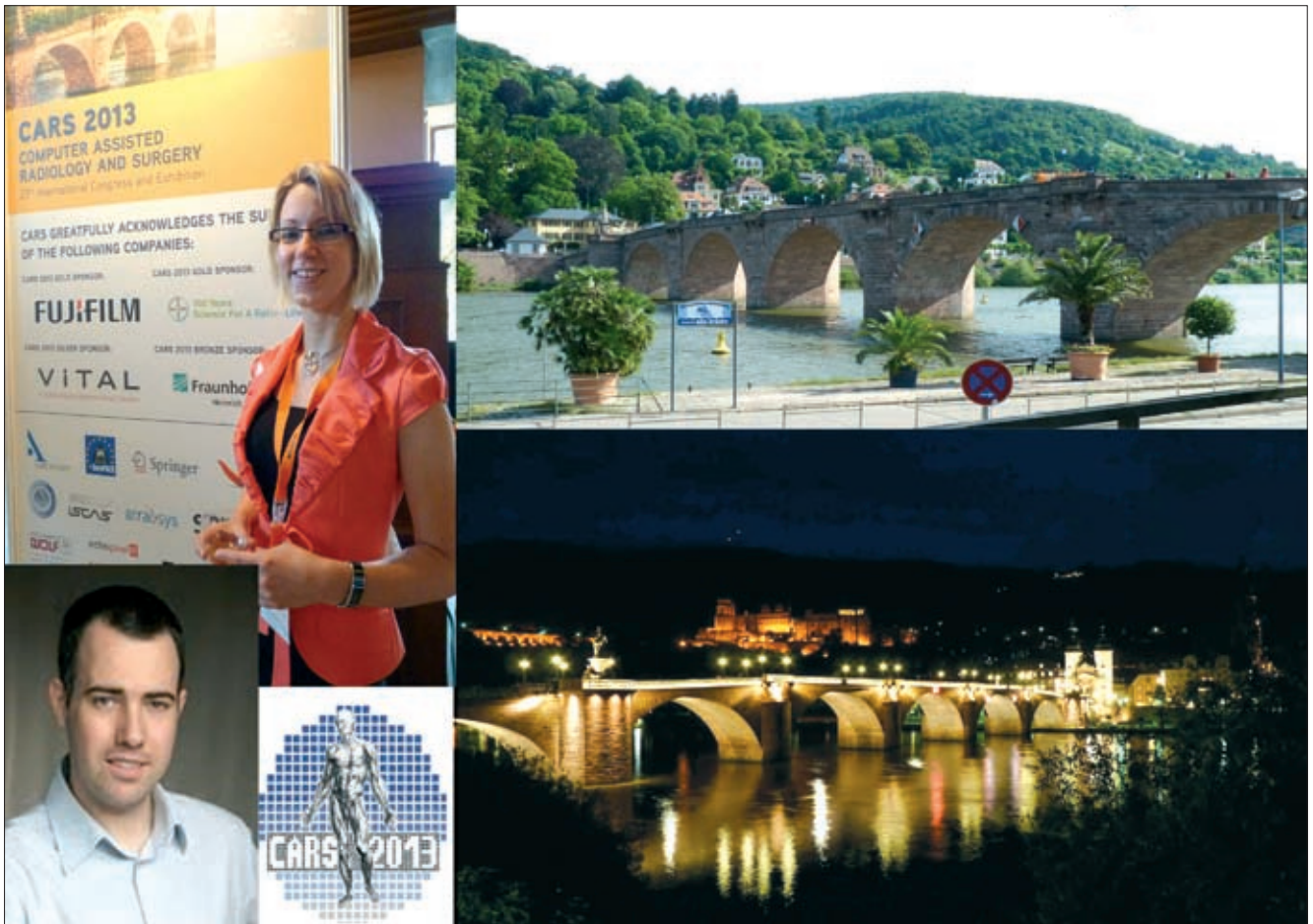
Az Arc- Állcsont- Szájsebészeti és Fogászati Klinikáról Dobai Adrienn: „Facilities of measurement of orbital volume using cone beam computed tomography” című prezentációját a Computed Maxillofacial Imaging

Congress (CMI) keretén belül tartotta meg. A munka a Szemészeti Klinikával, az Óbudai Egyetemmel valamint a Leicesteri Egyetemmel közös vizsgálat eredményeit ismertette. A szerzők Dobai A., Vizkelety T., Lukáts O., Maka E., Szűcs A., Pataky L., Kiss M., Bujtár P. és Barabás J. voltak.

A másik előadást Faluhelyi Péter tartotta, szintén a CMI szekción belül „Automated detection of root canals from CBCT images” címmel. Az előadás társszerzői az Orális Diagnosztika Tanszék munkatársai Benyó B., Szilágyi L. és Dobó-Nagy Cs. voltak.

Ezen téma komoly kutatási perspektívát mutat az arc-rekonstrukció sebészi előkészítésében és kivitelezésében. Az ott szerzett tapasztalatok és kapcsolatok nagyban segítik a hazai kutatást is.

Dr. Dobai Adrienn
radiológus központi gyakornok



Magyar előadók a CARS 2013 (Computer Assisted Radiology and Surgery) Konferencián Heidelbergben:
Dr. Dobai Adrienn és Dr. Faluhelyi Péter

Fogorvosi és Szájsebészeti Bt., Pécs

Retineált felső maradó szemfog kombinált kezelése

Esetismertetés

DR. ÜRMÖSI JÁNOS, DR. OLÁH TIBOR

A maradó felső szemfog retentiója irodalmi adatok szerint, gyakoriság tekintetében, a bölcsességfogretentió után a második leggyakoribb fejlődési anomália. Szerzők egy 17 éves leány betegen a bal felső maradó szemfog retentióját diagnosztizálták. A fiatal betegnek főleg esztétikai zavart okozott a 23 fog előtörésének elmaradása okozta foghiány, és határozott kérése volt a visszamaradt szemfoggal történő foghiány kezelés. A szerzők a klinikai és radiológiai vizsgálatok alapján kombinált szájsebészeti-orthodontiai kezelési tervet készítettek, melyet a beteg és a szülők örömmel elfogadtak. A szerzők a kombinált kezelés egyes lépéseinek leírása által és a kezeléssel elért eredmények ábráinak bemutatásán keresztül ismertetik az elért jó esztétikai és funkcionális eredményt.

Kulcsszavak: retineált felső maradó szemfog, kezelési terv, kombinált szájsebészeti-orthodontiai kezelés, esetismertetés

Bevezetés

A maradó felső szemfog retentió a fogváltás patológiás jelenségéhez tartozik és az Angel I. osztályú anomáliák közé sorolandó [2]. Irodalmi adatok szerint gyakoriság tekintetében a maradó felső szemfog retentió a második leggyakoribb fogfejlődési anomália [9, 14]. A népesség körében szerzői adatok szerint [3, 4] 1%–2,1% között van az előfordulás. A nemek szerinti megoszlást vizsgálva *Sinkovits és Polczer* [10] iskoláskorúak körében 1,65%-ban lányoknál, míg 1,52%-ban fiúknál talált szemfog retentiót. *Rózsa és mtsai* [9] által diagnosztizált 101 szemfog-retenciós esetet vizsgálva a nemek szerinti megoszlást 55:46-nak találta (lányokon gyakoribb volt). Ugyanakkor *Schopf* [11] 5,6%-ban fiúknál, míg 4,1%-ban lányoknál talált felső szemfog-retentiót. A bal és jobb oldali előfordulás tekintetében a szerzők [7,9] nem észleltek jelentős különbséget. Az esetek többségében a palatinalis elhelyezkedés a gyakoribb [9], saját esetünk is ezt a megjelenési formát mutatta. *Orosz* [8] a retentióban maradt fogak koronája körül gyakran cystát és nagyfokú csontresorptiót talált, esetünkben cysta kialakulását mi is észleltük. A fogak retentióját előidéző okokat több szerző is vizsgálta, és általános, valamint helyi tényezőket észleltek, így örökletes, endokrinzavarok, D-vitaminhiány, szabálytalan csírahelyzet, fogváltás zavara, fogívszűkület vagy fogcsíra-hiány fordult elő oki tényezőként [1, 6, 5, 8, 11]. Betegünk esetében semmilyen oki tényezőként szereplő eltérést nem észleltünk, a családi anamnézis is negatív volt.

Esetismertetés

A 17 éves leány bal felső maradó szemfog retentiója okozta foghiány miatt kereste fel szájsebészetünket. A beteg elmondta, hogy kezelése céljából több fogorvost keresett meg, akiknek hídpótlási javaslatát nem fogadta el. Esztétikai szempontokra hivatkozva a beteg kifejezett kérése volt az állcsontban maradt szemfog sorba állítása. A hiánynak megfelelően palatinalisan félbabnyi, kemény tapintatú, fájdalomtalan duzzanatot észleltünk. Az 1. ábra a bal felső szemfog helyhiányát mutatja, mely hiány elegendő helyet kínált a retentióban maradt szemfog sorba állításához. A 2. ábra a kezelés előtt készült panoráma röntgenfelvételt mutatja, melyen tengelyeltéréssel, palatinalis helyzetben, a 21, 22 fogak

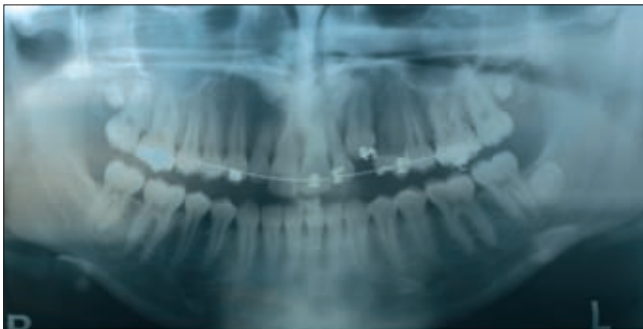


I. ábra. A retentióban maradt bal felső szemfog helyhiánya

mögött látható az előtörésben visszamaradt szemfog. A fog koronája körül éles szélű cysta volt észlelhető. A klinikai, radiológiai és orvosi laboratóriumi vizsgálatok után kombinált szájsebészeti-orthodontiai kezelési tervet készítettünk, melyet a beteg és a szülők is elfogadtak. Először a 16–26 fogakra rögzített fogszabályozó készüléket helyeztünk fel. A nikkel–titánium öt-



2. ábra. A 23 fog retentiója tengelyeltéréssel, palatinális helyzetben



3. ábra. A retineált szemfog drót-elasztikus összekötése a fogszabályozó készülékkel

vözetből készült, négyzet átmérőjű előreformált ívet a 16–26 fogakra gyűrűkkel, a kisörlőkre és a frontfogakra zárrakkal rögzítettük. Majd a palatinális felszínen a 22 fog vonalában tapintott duzzanat felett, a gingíva szélétől 1 centiméterrel cranialis irányba 2 cm-es ív alakú metszésből mucoperiostealis lebenyt mobilizáltunk. Az így előtűnt csontdudoron corticalis csontablakot készítettünk, melyen keresztül látótérbe került a retineált szemfog koronai része. A fog koronai részére Smart Bond orthodontiai nedves ragasztóval gombocskát ragasztottunk, és azt drótligatúrával összeköttöttük a 23 helyhiány felett átívelő fogszabályozó készülék ívével, mely kapcsolatot a 3. ábra mutatja. A kezelés első részében a tengelyeltérés korrigálásával egy időben a fog palatinális helyzetéből buccalis irányba történő elmozdítást, az alveolaris csontozaton keresztül való átjutást, a buccalis felszínen való előtörést segítettük elő. Ez hat hónapig tartott. A buccalis erupció után következett a szemfog sorba állítása és occlusióba történő beszabályozása, mely 2 hónapot vett igénybe. A 8 hónapig tartó kombinált szájsebészeti-orthodontiai



4. ábra. A helyére került 23 fog occlusióban



5. ábra. A sorba állított fog panoráma röntgenfelvétele

kezeléssel jó esztétikai és funkcionális eredményt sikerült elérni, melyet a beteg és a szülei egyaránt megelégedéssel fogadtak (4. ábra). Az 5. ábra a helyére került szemfog panoráma röntgenfelvételét mutatja. A rögzített fogszabályozó készülékkel történő kezelés után a retentiós, Hawley akrilátlemezzel viselése 2 évig tartott.

Megbeszélés

Szerzők egy bal felső retineált szemfog sikeres kombinált szájsebészeti orthodontiai kezelését ismertetik. A felső szemfog retentió irodalmi adatok szerint előfordulhat egy vagy kétoldalt [9]. A jobb és bal oldali előfordulás között nincs jelentős különbség. Ritkán előfordul, a kétoldali együttes szemfog retentió is, *Rózsa és mtsai* [9] anyagukban a kétoldali előfordulást 1,88%-ban észlelték. A szemfog retentiós esetek gyógyítására a leggyakoribb eljárás a szájsebészeti-orthodontiai kombinált kezelés, de a retineált fog elhelyezkedésétől függően a felső praemolaris eltávolítása is sikert eredményezhet, spontán rendeződéssel vagy orthodontiai kezeléssel [9]. *Schwenzer és Grimm* [13] szerint a szemfog transzplantáció is eredményesen alkalmazható eljárás, ha jó vérellátású alveolaris területre történik az átültetés. Szerzők esetükben kombinált kezelést alkal-

maztak, mely jó esztétikai és funkcionális eredményt hozott. Tapasztalatuk szerint e kezelés biztonságos eljárás a retineált felső szemfog gyógyításában. Esetünket azért tartottuk közlésre érdemesnek, mert követendő példája a fogorvostudomány különböző szakterületeinek együttműködésére.

Irodalom

- DÉNES J, TARJÁN I: *Etiológia. Öröklött és szerzett anomáliák*, in DÉNES J, GÁBRIS K, HIDASI GY, TARJÁN I. (szerk.): *Gyermekfogászat és fogszabályozás*. Semmelweis, Budapest, 2004; 156–168.
- DOMOKOS GY: *Angle I. osztályú anomáliák*, in DÉNES J, GÁBRIS K, HIDASI GY, TARJÁN I. (szerk.): *Gyermekfogászat és fogszabályozás*. Semmelweis, Budapest, 2004; 277–286.
- FREY EA: *Ein Beitrag zur Vererbung der pathologischen Eruption und Retention des oberen Eckzahnes*. Med Diss, Würzburg, 1938.
- JACOBS SG: Localization of unerupted maxillary canine; How to and when to. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999; 115; 314–320.
- HOTZ RP: *Zahnmedizin bei Kindern und Jugendlichen*. Thieme, Stuttgart, 1981. 60–61, 77–78.
- LUNIATSCHEK F: Ursachen und Formen der Zahnretention. *Dtsch Mscr Zahn-heilk* 1906; 24: 365–403.
- MOSS JP: The unerupted canine. *Dent Pract* 1972; 22, 241–248.
- OROSZ M: Többszörös fogretentio esetei. *Fogorv Szle* 1974; 67: 101–106.
- RÓZSA N, FÁBIÁN G, SZÁDECZKY B, IF. J. KAÁN M, GÁBRIS K, TARJÁN I: Retineált felső maradó szemfogak előfordulási gyakorisága és a kezelés lehetőségei 11–18 éves orthodontiai betegeken. *Fogorv Szle* 2003; 96: 65–69.
- SINKOVITS V, POLCZER MG: Die Häufigkeit retinierter Zähne. *Dtsch Zahnärztl Z* 1964; 19: 389–396.
- SCHOPF P: *Curriculum Kieferorthopadie*. Band 1. Quintessenz, Berlin, 1991. 38–39.
- SCHULZE C: *Lehrbuch der Kieferorthopadie*. Band 3. Quintessenz, Berlin, 1982. 170–175.
- SCHWENZER N, GRIMM G: *Zahn-Mund-Kiefer-Heilkunde*. Band 2. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1981. 45–47.
- TRÄNKMANN J: Häufigkeit retinierter Zähne der zweiten Dentition. *Dtsch Zahnärztl Z* 1973; 28: 415–420.

ÜRMÖSI J, OLÁH T:

The combination therapy of an upper permanent impacted canine

Case Report

The impaction of the upper canine is the second most common type of developmental anomaly following the impaction of the third molars. The authors have diagnosed the impaction of the left upper canine in the case of a 17 year-old female patient. The failure of the eruption resulting in tooth spacing of the 23 teeth mainly caused esthetical problems for the young patient and her firm request was the treatment of the spacing caused by the residual canine. The authors on the basis of the clinical and radiological examinations prepared the plans of combination therapy of oral surgery and orthodontic therapy, which were welcomed both by the patient, and her parents. The authors by describing the individual steps of the combination therapy and with the presentation of the achieved results' illustrations will review the good esthetical and functional achievements.

Key words: impacted upper permanent canine, treatment plan, combination therapy of oral surgery and orthodontic therapy

Dr. Fejérdy Pál Pro Universitate kitüntetésben részesült

Dr. Fejérdy Pál a Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Karán szerzett fogorvos-doktori diplomát 1969-ben. Végzése óta a Fogpótlástani Klinika munkatársa, melynek 11 évig volt igazgatója. Nemcsak a Kar, hanem az egész magyar fogorvos-társadalom meghatározó személyisége, aki mind szakmai, mind szakmapolitikai kérdésekben felkészültségével megkerülhetetlen szereplője a hozott döntések előkészítésének. Fiatalon megalkotta a foghiányok osztályozását, ami a mai napig a legfontosabb útmutató a fogorvosok számára fogpótlások tervezésekor. Megszervezte 1986 és 1989 között, illetve 2003–2004-ben a hazai felnőtt lakosság szájrégi egészségi állapotának felmérését, amely egyrészt a WHO adott szakterületének hivatalos magyar adatait adja, másrészt segítségül szolgál a döntéshozók számára népegészségügyi programok felállításakor.

A Fogorvostudományi Kar életében Dr. Fejérdy Pál töltötte a legtöbb időt magas vezetői beosztásban: 21 éven keresztül volt valamilyen egyetemi grémiumban vezető tisztségviselő. Hat évig volt dékánhelyettes, kilenc évig dékán, hat évig rektorhelyettes.

Megszervezte a Semmelweis Egyetemen a szak- és továbbképzés rendszerét, amely az egész országban a társegyetemek számára is modellként szolgál.

Hosszú évekig volt a Fog- és Szájbetegségek Szakmai Kollégiumának elnöke, jelenleg is az új rendszerű

Szakmai Kollégiumon belül a Fog- és Szájbetegségek Tagozatának elnöke.

2005 óta a fogorvosi szakma egyetlen tudományos folyóiratának, a *Fogorvosi Szemlének* főszerkesztője.

A Semmelweis Egyetem Szenátusa *Pro Universitate* kitüntetésben azon személyeket részesíti, akik több éves kimagasló tevékenységükkel hozzájárultak az Egyetem célkitűzéseinek magas szintű megvalósításához.

Dr. Hermann Péter



Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar Parodontológiai Klinika,*
Konzerváló Fogászati Klinika,** Budapest

Előzetes lágyszövet-korrekciónal, valamint fogeltávolítást követő azonnali implantációval végzett fogpótlás készítése

Esetismertetés

DR. WINDISCH PÉTER,* DR. FAZEKAS RÉKA,** DR. FAZEKAS ÁRPÁD**

A szerzők rendelésén 68 éves, nem dohányzó férfi páciens jelent meg azzal a panasszal, hogy bal alsó kisőrlői nagymértékben mozgathatók, így azon az oldalon rágni nem tud. A panaszolt fogak eltávolítását, valamint pótlásukra megfelelő implantátumok azonnali behelyezését javasolták. A jelentős ínycsont recesszióval rendelkező, vékony gingivális biotípusú betegnél az ínyfél helyzetének stabilizálására, vastagságának növelésére a fogeltávolítást megelőzően módosított alagút technikával sejtmentes dermalis matrix allograft beültetést alkalmazták. Hat hónappal később a kisőrlőket eltávolították, helyükre egyidejűleg ideiglenes koronákkal ellátott implantátumokat ültettek. Újabb négy hónap gyógyulás után végleges ellátásként gyári titánium felépítményekre aranykerámia koronákat cementeztek. A marginális ínyszövet megvastagításának, valamint a jól megválasztott implantációs rendszernek köszönhetően, 6, 12, ill. 24 hónap elteltével sem tapasztaltak csontfelszívódást, valamint ínycsont recessziót. Páciensük rágóképességének helyreállítását, a fogpótlások esztétikai megjelenését egyaránt sikeresnek ítélték.

Kulcsszavak: sejtmentes dermalis matrix graft, lágyszövet-rekonstrukció, azonnali implantáció

Bevezetés

Hiányzó fogak implantátummal való pótlásának sikerét döntően a beültetés helyén rendelkezésre álló csontkínálathatározza meg [13]. Elégtelen csontállomány esetén, annak pótlására számos eljárás (csontgraftok alkalmazása, csontrepszés, disztrakciós oszteogenezis stb.) került kidolgozásra, ill. sikeres klinikai alkalmazásra [16]. Az implantátumok körüli szövetek hosszú távú stabilitása szempontjából közel hasonló a jelentősége az implantátum felépítménye körül helyet foglaló lágyszöveteknek. Ezek szerepe az esztétikai elvárásokon túl, a periimplantitis kiindulásának, következésképpen az implantáció sikertelenségének megelőzése. Ennek megfelelően a fokozott esztétikai igény kielégítése, valamint az egészséges periimplantáris ínyszövet kialakítása és megőrzése céljából a foghiány területén található lágyszövetek korrekciójára ugyancsak mind gyakrabban kerül sor. A marginális gingiva vékony biotípusának lokális megváltoztatása szabad kötőszövet átültetésével különös jelentőségű a frissen eltávolított fogak implantátummal való azonnali pótlása esetén.

Jelen közleményünkben a fenti kezelési elvek követésével ellátott sikeres klinikai esetünket kívánjuk bemutatni.

Anyag és módszer

Rendelésünkön AF 68 éves ffi betegünk azzal a panasszal jelent meg, hogy bal alsó első, ill. második kisőrlő fogai jelentősen mozgathatók, azokon rágni nem tud, így rágófunkciója teljes egészében a jobb oldalra

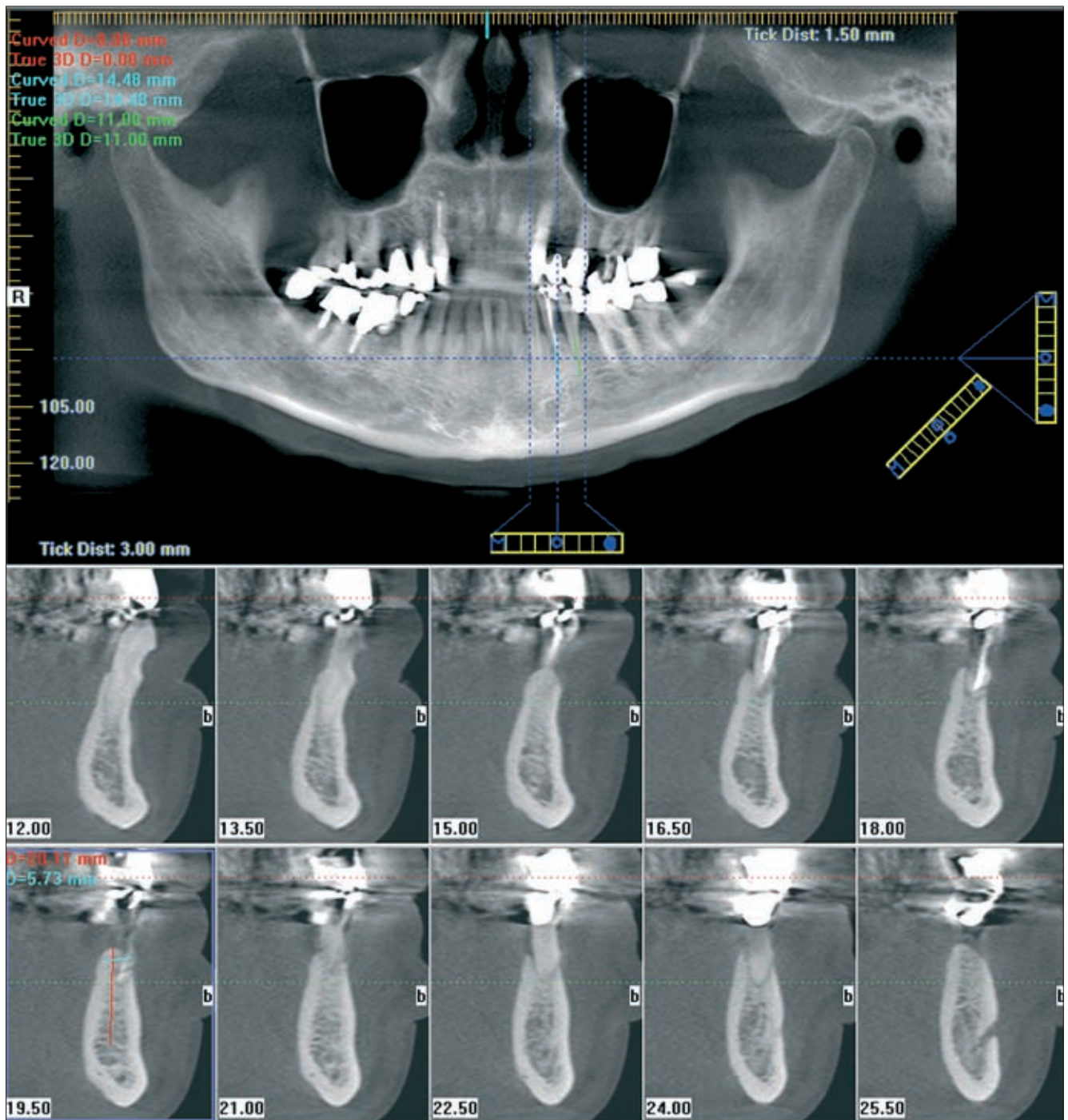


1a. ábra. Kiindulási állapot. Jól látható a marginális gingiva nagyfokú recessziója, valamint a minimális feszes ínyszegély

korlátozódik. Elmondása szerint étkezés során gyümölcsmagra harapott, feltehetően ez okozta a fogak luxálódását. A fogak eltávolítására, valamint azok lehetőség szerint azonnali, a szomszédos fogakat nem érintő pótlására gondolt.

Páciensünk egészséges, nem dohányzó személy, akinek általános anamnézisében a tervezett fogászati kezelést befolyásoló tényező nem szerepelt. Jó szájhigiéne mellett valamennyi fogra kiterjedő ínycsontrecessziót és minimális fogkövet találtunk. A beteg elmondásának megfelelően bal alsó kisírlői mozgathatók voltak, míg a többi foga megőrizte stabilitását. A panaszos fo-

gak körül a feszes ín szélessége alig haladta meg az 1 mm-t, s a 34 fognál a mimikai izmok tapadását szolgáló frenulum ugyancsak 1 mm-re közelítette meg a marginális gingivát (1a ábra). CBCT vizsgálat alapján az érintett fogak körül jelentős csontlebonlást regisztráltunk, mely a fogak visszazúzhatóságát nem tette már lehetővé. A 34, 35 fogak gyökereinek mindössze csúcsi harmadát fedte csont (1b. ábra). A háromdimenziós rgt.-felvétel segítségével megállapítottuk azonban, hogy a kérdéses területen a tér mindhárom irányában elegendő csontállomány rendelkezésre áll ahhoz, hogy az eltávolítandó bal alsó kisírlő fogakat



1b. ábra A CBCT felvétel szerint a horizontális csontpusztulás ellenére az implantációhoz szükséges csontkinálat kielégítő

implantátumokkal helyettesítsük. A beavatkozás sikerét döntően a páciens vékony íny-biotípusa, a fogak körüli minimális feszes íny, valamint a magasan tapadó frenulum befolyásolhatja, ezért a 34, 35 fogak extrakciója előtt az azok, valamint a két szomszédos fog (33, ill. 36) körüli feszes íny megvastagítását láttuk szükségesnek. A kötőszövet pótlására acelluláris dermális mátrix allograftot (Alloderm; Biohorizons, Birmingham, USA) terveztünk használni. Kellő gyógyulási idő elteltével a két premolaris eltávolítását, két implantátum azonnali behelyezését javasoltuk. Megfelelő primer stabilitást elérve, sebzárás után ideiglenes felépítmények, valamint az occlusióból kivett ideiglenes koronák alkalmazását is valószínűsítettük. Fenti kezelési tervünkről betegünket részletesen informáltuk, melyet a páciens elfogadott. Egyetlen feltétele volt, hogy munkaköre miatt a rendelőn kívül foghiánnyal egy percre sem kíván megjelenni.

Az implantációt megelőző szélesebb marginális ínytapadást biztosító szövetpótlást *Azzi és mtsai* [2] által módosított alagút technikával végeztük. Szulkuláris metszésből a papillák átvágása nélkül a 33–36 fogakig



2a. ábra. A vestibularis nyálkahártya suprapariostealis felszabadítása

terjedően felszabadítottuk a buccalis gingivát. A megfelelő mobilitás biztosításának érdekében a preparációt a papillák alá is, valamint suprapariostealisán a laza nyálkahártya alá is kiterjesztettük (2a. ábra). A méretre szabott Alloderm preparátumot (2b. ábra) az így képzett alagútba vezettük, majd 33–36 fogak területén a feszes ínybe öltve, horizontális matracöltésekkel a graft anyagot elmozdulásmentesen rögzítettük. A tunnelizált lebenyt a műtét előtt felhelyezett interdentális kompozit sínekre felfüggesztett varratok segítségével mozdítottuk el koronális irányba. Ezután a kapott gingivopapilláris szövetegységet vertikális matracöltésekkel koronális irányba emelve fixáltuk (2c. ábra). Ügyeltünk arra, hogy a koronáisan elcsúsztatott lágyrészek a használt allograftot teljes egészében befedjék. A varratok eltávolítása 14 nappal a műtétet követően történt. A gyógyulási idő alatt a kimozdult fogak sínezését megtartottuk annak érdekében, hogy a majdani implantátumok azon-

nali behelyezésekor az extrakciós üreg körüli csont feltételezhetően gyulladásmentes legyen. A beavatkozások eredményeként a jelzett fogak körüli keratinizált szövetek megvastagodtak és kiszélesedtek, és a fogak viszonylagosan stabilizálódtak.



2b. ábra. A sejtmentes alloderm membrán méretre igazítása



2c. ábra. A gingivopapilláris szövetegység koronális irányú fixálása vertikális matracöltésekkel

A premolarisok óvatos, atraumatikus eltávolítására, valamint az implantátumok azonnali behelyezésére 6 hónap múlva került sor. Az extrahált fogak helyére egy-egy 3,5 mm átmérőjű, 13 mm hosszú OsseoSpeed™ TX 3,5 S (Astratech Dental) implantátumot ültettünk a gyártó utasítása szerint. Mindkét implantátum esetén az elért primer stabilitás meghaladta a 35 Ncm értéket, így azok alkalmasak voltak azonnali ideiglenes felépítmények viselésére. A némileg crestalis csontszint alá süllyesztett implantátumokba, ezért megfelelő magasságú felépítményeket (Direkt Abutment™ 3,5/4,0) csavartunk s az extrakciók előtt vett lenyomat segítségével ideiglenes koronákat készítettünk (3a. és b. ábra). A koronák subocclusalis elhelyezkedését gondosan ellenőriztük. A szükséges plakk-kontroll céljából a beavatkozást követő egy hétre napi három alkalommal 0,1%-os chlorhexidin szájböblítést, valamint a többi fog mechanikus tisztítását írtuk elő a betegnek.



3a. ábra. A fogeltávolítást követően azonnal elhelyezett implantátumok, valamint az ideiglenes koronák képe

A műtétet 4 hónapos gyógyulás követte, mely lehetővé tette, hogy a kialakult biológiai szélességnek és stabil íny-szél-viszonynak megfelelő gingiva magasságú protetikai elemekkel készítsük el az implantációs fogpótlásokat. Az ideiglenes koronák, felépítmények eltávolítása után – zárt kanalas lenyomatvétellel végleges gyári mûcsonkok (TiDesign™ 3,5/4,0) adaptálását (4a. ábra), valamint 0,5 mm-re a periimplantáris szulcuszba terjesztett széli záródású aranykerámia öncélú koronák készítését rendeltük meg a fogtechnikai laboratóriumtól. Az arany koronaváz nyaki részén körkörös, keskeny, enyhe behúzódnást tartalmazó fémszegély



3b. ábra. A röntgenfelvételen a felépítmények körül látható radiolucens réteg a csontokra helyezett, s az ideiglenes koronák alapját képező, pontos műanyag sapkákat mutatja

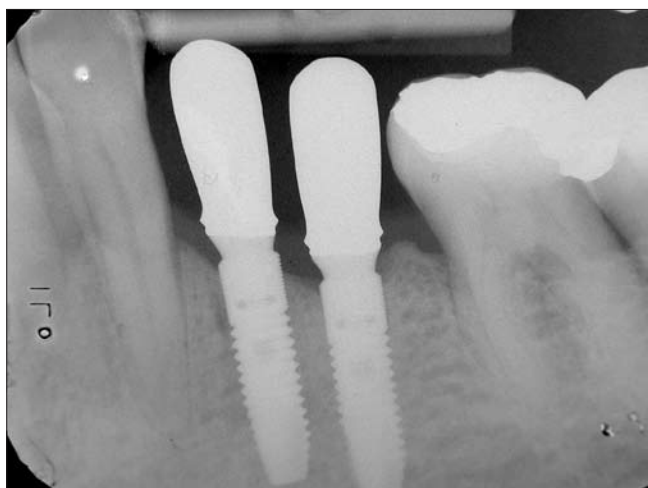


4a. ábra. A végleges restauráció készítése: a korrigált gyári csonkok

kialakítását kértük. Az elkészült aranyvázak próbáját (4b. és c. ábra), majd a színválasztást követően elkészült a vázak kerámia leplezése (4d. ábra). A végleges koronákat a szájjban ellenőriztük, Tempbond (Kerr Corporation, West Collins, USA) semipermanens ragasztócementtel a csontokra ragasztottuk. A rögzítő cementfelesleg teljes eltávolítását röntgenfelvétellel ellenőriztük (4e. ábra). Ez a kiindulási, párhuzamos technikával készített, ún. „long-cone” felvétel szolgált az implantátumok szintjének, valamint a crestalis csontszint egymáshoz való viszonyának rögzítéséhez is. A 6, 12 majd 24 hónap elteltével a fogakat a szájjban ismételtelen lefotóztuk. A készített újabb röntgenképek értékelése a kiindulási képhez viszonyítva történt.

Megbeszélés

A fogeltávolítást követő azonnali implantátum-beültetés, valamint az esztétikus ínykontúr azonnali ideiglenes koronával történő kialakításának koncepciója 1998 óta egyre szélesebb körben vált elfogadott eljárássá [8, 10, 18]. Az implantátumok sikeres integrálódása mellett azonban a vesztibuláris gingiva, különösen a midbuccalis terület (a margo gingivae buccális ívének legapikálisabb része) kismértékű recesszióját is megfigyelték [9, 11, 12]. Ugyanakkor a környező gingiva vastagságának növelésével (lágyrész augmentációs eljárásokkal az implantációs beavatkozás előtt, vagy avval egy időben), valamint a megfelelő implantátum kiválasztásával a leírt recesszió mértéke csökkenthetőnek bizonyult [3, 5, 9, 11, 14].



4b, c. ábra. Az öntött aranysapkák próbája a számban. A képen, valamint a sapkák pontosságát ellenőrző röntgenfelvételen jól látható azok enyhe behúzóddással elkészített fémszegélye.

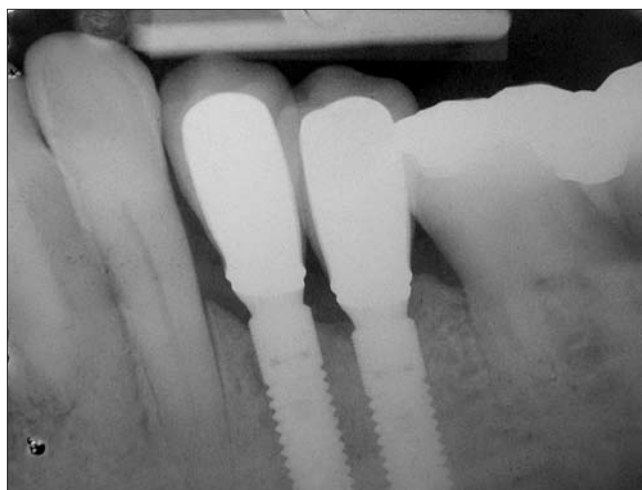
Betegünk valamennyi fogánál eleve jelentős ínyvisszahúzódást regisztráltunk, a klinikai kép vékony biotípusú páciens ínylefutásának felelt meg. Multipláris recessziók kialakulására főként vékony biotípusú egyének fogékonyak. Ez azt jelenti, hogy a fogak faciális oldalán általában mind a külső kortikális, mind a feszes íny vékony, az íny lefutása gótikus, a fogak klinikai koronája elongált. Ezeket a betegeket keskenyebb, hosszabb fogak jellemzik. A külső keskeny csontból és a keskeny, feszes ínyből adódóan alakulnak ki az ínycsont recessziók, melyek kezdetben jól funkcionáló implantátumnál is komoly sebészi kihívást jelentenek. Először esztétikai zavar következik be, míg a feszes íny teljes hiánya esetén az implantátum körül gyulladásos folyamat alakulhat ki. Ezt megelőzendő indokolt a be-

teg biotípusának megváltoztatása, vagyis a feszes íny megvastagítása, különösen akkor, ha az implantálandó területen egyéb lágyszövet-vongáló hatás (frenulum jelenléte) is észlelhető.

Fenti megfontolások alapján betegünknel az eltávolítandó, valamint a szomszédos fogak feszes ínyvastagságát lágyszövet augmentációval növeltük meg. Kifejezett volt a lágyszövethiány a felső fogak palatinális oldalán is, így a szájpadrólásból saját kötőszövet vételétől eltekintettünk. Napjainkban az orvostudomány számos területén alkalmaznak kötőszövet pótlására humán donorok bőréből származó acelluláris kötőszöveti allograftot. A nyert sejtmentes matrix megőrzi ultrastrukturális integritását. Az előállítási procedúra során nem károsodott kollagén és elasztin-tartalmú matrix immunreakciót, ill. gyulladást nem vált ki [1, 6]. E struktúra revaszkularizálódását, új sejtekkel való ellátását már az akceptor szervezet végzi. Ehhez azonban elengedhetetlen, hogy az allograft teljes egészében kontaktusban legyen a befogadó szövetekkel, azaz fedjék az allograftot. A revaszkularizáció ugyanis – szemben a saját kötőszöveti graffal – csak így biztosított [15]. Betegünknel az eltávolítandó premolárisok melletti feszes íny szélessége nem haladta meg az 1 mm-t. Ezt az állapotot súlyosbította a mimikai izmok marginális



4d. ábra. A kész aranykerámia koronák képe beragasztás előtt



4e. ábra. A beragasztott koronákat és a csontviszonyokat ábrázoló röntgenkép

gingivát megközelítő tapadása. A lágyszövet augmentációval nem csupán a páciens biotípusának megváltoztatását céloztuk meg, hanem az izomtapadás felszabadításával az implantátumok körüli ínyvérzés helyzetét is stabilizáltuk.

A kezelési terv készítésekor betegünk az általunk javasolt terápia eljárást elfogadta, de hangsúlyozta, a fo-



5a, b. ábra. A koronák buccalis (a) ill. lingualis (b) képe 24 hónap elteltével.

gatlanságot mégoly rövid ideig is szeretné elkerülni. Ohaját figyelembe véve az implantátumokra azonnal, az antagonistákkal nem érintkező ideiglenes koronákat készítettünk. Az ideiglenes pótlások közvetlenül az implantáció utáni átadásának egyértelmű előnye, hogy a beteg a fogatlanság semmilyen problémájától nem szenved. Lokális defektusok esetén a szomszédos megtartott, ép fogak okkluziós relációjához képest az ideiglenes pótlás infraokkluzióba kerül behelyezésre olyan módon, hogy oldalmozgás esetén se alakulhasson ki korai érintkezés. Ennek ellenére az óvatos, a korai okkluziós túlterhelést kivédő módszerhez képest is legalább 35 Ncm behelyezési nyomatokra van szükség ahhoz, hogy az implantátumra ideiglenes pótlás készülhessen („immediate temporalization”). Az azonnali, végleges terhelés („immediate loading concept”) csak a teljes fogatlanság esetében lenne valójában indokolt,

ilyenkor a fogív összes implantátumát szokás egy egységbe foglalni. [19]

Implantációra Astra Tech OsseoSpeed Tx (Astra Tech, Dentsply Implants, Mölndal, Sweden) implantátumokat választottunk. Irodalmi adatok [7, 17,] valamint saját tapasztalataink [5] is azt mutatják, hogy 5 éves radiológiai utánkövetéssel a processus alveolaris crestalis



5d. ábra. Az egyidejűleg készített röntgenfelvételen jól látható a marginális csontszint megtartottsága (Vö. 4e ábrával) két évvel az implantációt követően.

szintjében elhelyezett Astra Tech OsseoSpeed implantátumok melletti csontszint változás mértéke átlagosan kevesebb, mint 0,3 mm. Esetenként csontszint emelkedést is regisztráltak. E figyelemre méltó eredményt a gyártó az implantátum felületkezelésével, a nyakon elhelyezett speciális mikroszálas csavarmenettel, az implantátum és a felépítmény eltérő átmérőjével (platform switching), ill. a csatlakozás belső kónikus kialakításával, magyarázza. E két utóbbi tulajdonság feltehetően szerepét a marginális csontszint megőrzésében *Davarpanah és Szmukler-Moncler* könyvükben részletesen tárgyalják [4]. Szimulált klinikai körülmények között folytatott vizsgálat bizonyítja ugyanis, hogy a implantátum és felépítmény között stabil, elmozdulás-, következképpen résmentes rögzülés csak precíz kónuszos csatlakozás esetén jön létre. Az így készített implantátum-rendszereknél ezért – szemben a lap szerinti érintkezéssel konstruáltakal – a rágóterhelés következtében nem jön létre elmozdulás, ill. résképződés, következképpen ott baktériumok megtelepedésével, valamint rágáskor azok marginális ínyvérzéshez való folyamatos „pumpálásával” nem kell számolni [20].

Az ínyvérzés krónikus bakteriális fertőződését, gyulladást és a következményes marginális csontpusztulás esélyét csökkenti továbbá az is, hogy – a platform

switching elvnek megfelelően – a felépítmény átmérője a csatlakozásnál kisebb, mint az implantátumé. Az így képződött, metszetében háromszög alakú területet masszív, vastagabb íny tölti ki. Nagy valószínűséggel ez, valamint a tény, hogy a záródás szempontjából kritikus (mikromozgások, baktériumok szórása) terület még subcrestalis elhelyezett implantátumoknál is messzebb került a margináli csonttól [4] eredményezi a processzus alveolaris szintjének stabilizálódását.

Fontos, a protetikai tervezésben leginkább hangsúlyozandó, hogy a biológiai szélesség kialakulása után, a titán közti elemek széléhez képest a végleges pótlás széle a szulkuusz bázisánál – mely maximum 1 mm – nem kerülhet mélyebbre, hiszen ezzel mi alakítanánk ki mesterségesen a pótlás körül tasakot. Az implantátumok felépítményeire aranykerámia koronák kerültek becementezésre. A széli záródás pontossága érdekében, valamint a marginális ínyfél pozíciójának további stabilizálására a koronák enyhe nyaki behúzóással rendelkező keskeny fémszegéllyel készültek. A fémszegélyt a marginális íny takarja. Bár egzakt összehasonlító méréseket betegünkönél nem végeztünk, a fél-, egy-, majd két éves ellenőrző megtekintéskor, valamint a készített röntgenfelvételeken csontvesztést az implantátumok körül nem tapasztaltunk. Jól tudjuk, hogy az alkalmazott long-cone röntgentechnika esetén is számolni kell a projekciós geometriai eltérésekből adódó radiológiai torzulással. Mindazonáltal vertikális dimenzióban a menetek crestalis csontszélhez viszonyított magassága jó közelítéssel megítélhető. Nem változott a marginális gingiva szintje sem, így az aranykerámia esztétikus koronák beragasztáskor subgingivalisan elhelyezett marginális fémszegélye a szulkuuszban változatlanul rejtve maradt. Mind a jó esztétikai eredmény, mind a fogak jó rágási terhelhetősége betegünk osztatlan megelégedésére szolgál.

Köszönetnyilvánítás

Szerzők megköszönik Széles Károly és Cserba Erzsébet fogtechnikusoknak a kiváló együttműködést, valamint a pontos technikai munkát.

Irodalom

1. AICHELMANN-REIDY ME, YUKNA RA, EVANS GH, NASR HF, MAYER ET: Clinical evaluation of acellular allograft dermis for the treatment of human gingival recession. *J Periodontol* 2001; 72: 998–1005.
2. AZZI, R. & ETIENNE, D.: Recouvrement radiculaire et reconstruction papillaire par greffon conjonctif enfoui sous un lambeau vestibulaire tunnélisé et tracté coronairement. *Journal de Parodontologie et d'Implantologie Orale* 1998; 17: 71–77.
3. BIANCHI AE, SANFILIPPO F: Single-tooth replacement by immediate implant and connective tissue graft: A 1–9-year clinical evaluation. *Clin Oral Implants Res* 2004; 15: 269–277.
4. DAVARPANAH M, SZMUKLER-MONCLER S: Immediate loading of dental implants: Theory and clinical practice. Quintessence International, Paris, 2008; 77–84.
5. FAZEKAS R, FAZEKAS Á: Implantátumba csavart felépítmény alkalmazása foghiány pótlásához: Esetismertetés. *Fogorv Szle* 2011; 104: 49–54.
6. FELIPE ME, ANDRADE PF, GRISI MFM, ET AL.: Comparison of two surgical procedures for use of the acellular dermal matrix graft in the treatment of gingival recessions: A randomized controlled clinical study. *J Periodontol* 2007; 78: 1209–1217.
7. GOTTFREDSEN K: A 5-year prospective study of single-tooth replacements supported by the Astra Tech implant: A pilot study. *Clin Impl Dent Rel Res* 2004; 6: 1–8.
8. GROISMAN M, FROSSARD WM, FERREIRA HM, DE MENSZES FILHO LM, TOUATI B: Single-tooth implants in the maxillary incisor region with immediate provisionalization: 2-year prospective study. *Prac Proced Aesthet Dent* 2003; 15: 115–122.
9. GRUNDER U: Stability of the mucosal topography around single-tooth implants and adjacent teeth: 1-year results. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2000; 20: 11–7.
10. KAN JYK, RUNGCHARASSAENG K, LOZADA JL: Immediate placement and provisionalization of maxillary anterior single implants: 1-year prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003; 18: 31–39.
11. KAN JYK, RUNGCHARASSAENG K, LOZADA J: Bilaminar subepithelial connective tissue grafts for implant placement and provisionalization in the esthetic zone. *J Calif Dent Assoc* 2005; 33: 865–871.
12. KAN JYK, RUNGCHARASSAENG K, LOZADA JL, ZIMMERMAN G: Facial gingival tissue stability following immediate placement and provisionalization of maxillary anterior single implants: A 2- to 8-year follow-up. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2011; 26: 179–187.
13. LEKHOLM U, ZARB GA: Patient selection and preparation. In: BRANEMARK PI, ZARB GA, ALBREKTSSON T. (eds.): *Tissue-integrated protheses. Osseointegration in clinical dentistry*. Chicago, Quintessence Publishing, 199–209.
14. LEZIY SS, MILLER BA: Replacement of adjacent missing anterior teeth with scalloped implants: A case report. *Pract Proced Aesthet Dent* 2005; 17: 331–338.
15. MAHN DH: Use of the tunnel technique and an acellular dermal matrix in the treatment of multiple adjacent teeth with gingival recession in the esthetic zone. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2010; 30: 593–599.
16. McALLISTER BS, HAGHIGHAT K: Bone augmentation techniques. *J Periodontol* 2007; 78: 377–396.
17. WENNSTRÖM JL, EKKESTUBBE A, GRÖNDAHL K, KARLSSON S, LINDHE J: Implant supported single-tooth restorations: A 5-year prospective study. *J Clin Periodontol* 2005; 32: 567–574.
18. WOHRLE PS: Single-tooth replacement in the aesthetic zone with immediate provisionalization: Fourteen consecutive case reports. *Prac Periodont Aesthet Dent* 1998; 10: 1107–1114.
19. YI SW, ERICSSON I, KIM CK, CARLSSON GE, NILNER K: Implant-supported fixed protheses for the rehabilitation of periodontally compromised dentitions: A 3-year prospective clinical study. *Clin Impl Dent Rel Res* 2001; 3: 125–134.
20. ZIPPRICH H, WEIGL P, LANGE B, LAUER HCH: Micromovements at the implant-abutment interface: measurement, causes and consequences. *Implantologie* 2007; 15 (1): 31–46.

WINDISCH P, FAZEKAS R, FAZEKAS Á:

**Prosthetic rehabilitation of immediately placed dental implants
following soft tissue augmentation**

Case report

A 68-year-old nonsmoking male patient with thin gingival biotype presented for treatment of mobile mandibular left premolars. Extraction of teeth and immediate dental implant placement has been suggested. To prevent vestibular gingival recession and insure tissue stability by increasing thickness of marginal gingiva, acellular dermal matrix allograft was applied using the coronally advanced modified tunnelling technique. Six months later premolars were extracted, immediately replaced with implants and temporary crowns. After another four months, definitive gold ceramic crowns were cemented on prefabricated titanium abutments. Due to the altered gingival biotype and application of the platform switching phenomenon no vertical bone resorption and gingival recession was recorded at 6, 12 and 24 month follow-up with a well acceptable esthetic appearance.

Key words: acellular dermal matrix graft, soft tissue remodeling, immediate implantation

Pécsi Tudományegyetem, Klinikai Központ, Fogászati és Szájsebészeti Klinika,
Maxillofaciális Részleg

Nyálból izolált szájüregi laphámkarcinóma biomarkerek vizsgálata 2-es típusú diabéteszes betegekben

DR. JANCSIK VERONIKA ÁGNES, DR. MÁRK LÁSZLÓ, DR. GELENCSÉR GÁBOR, DR. OLASZ LAJOS

A szájüregi laphámrák morbiditási és mortalitási rátája folyamatosan növekvő tendenciát mutat világszerte, ezért a betegség korai felismerése kiemelkedő szerepet játszik. A diabétesz és a laphámrák kapcsolatát ez idáig epidemiológiai és állatkísérletes modelleken bizonyították. Szerzők célja ennek az összefüggésnek az igazolása volt, humán nyálból izolált, nem invazív detektáló módszerrel nyerhető biomarkerek segítségével.

Kulcsszavak: 2-es típusú diabétesz, Nyál biomarkerek, Proteomika, Orális laphámkarcinóma

Bevezetés

A klinikai proteomika egy relatíve fiatal diszciplína, mely az elmúlt egy évtized során igen nagy ütemben fejlődött. Ennek a technikai fejlődésnek köszönhetően ma már képesek vagyunk nem csak sejt szinten, de fehérjék és peptidok szintjén is vizsgálni az emberi szervezetben zajló folyamatokat [1, 2].

Az ún. „omics” technológiákkal ma már nem csak biopsziából nyerhető szövettani mintákat tudunk elemezni, hanem vérből és nyálból izolálható peptideket, fehérjéket, biomarkereket is tudunk azonosítani. A nyál mint különböző betegségek diagnosztikai eszköze, régóta intenzíven kutatott célpontja az „omics”, ezen belül is a proteomikai vizsgálatoknak. Sok előnyös tulajdonsága között kiemelendő az egyszerűen kivitelezhető és nem- invazív gyűjtési módszer [3, 4].

Vizsgálatainkban ezt az újszerű technikát alkalmaztuk annak kiderítésére, hogy a 2-es típusú diabéteszben szenvedő páciensek nyálában azonosíthatóak-e szájüregi laphámkarcinómára utaló biomarkerek.

Kérdésfelvetésünk alapja különböző epidemiológiai és állatkísérletes vizsgálatok eredményei voltak [17], melyek során összefüggést találtak a két betegség között. Már a 19. századból találunk olyan publikációkat, melyek a diabetes és a szájüreg betegségeinek kapcsolatát írják le. Irodalmi adatok szerint a cukorbetegségben észlelt rosszabb szájhigiéné, a nyál szekreció ráta és a PH-csökkenés kedvező körülmény a szájnyalakahártya megbetegedéseinek (leukoplakia, lichen oris, illetve a nyelv hát nyálkahártyájának elváltozásai) kialakulásában. *Újpal és mtsai* 2003-as vizsgálatai alapján elmondható, hogy a prekancerózus állapotok gyakori-

sága cukorbetegség körében elérte a 8%-ot [8, 9, 10, 11, 13, 14].

Ma Magyarországon a cukorbetegség népbetegségnek számít. A lakosság közel 10%-a szenved a diabétesz valamelyik formájában, és ez a szám a következő évtizedekben valószínűsíthetően emelkedni fog. Érdekes párhuzam, hogy az intenzív kutatások és szűrőprogramok ellenére a szájüregi laphámrákban szenvedő páciensek száma az elmúlt évtizedekben is rohamosan gyarapodott [5, 6, 7]. Ezért mind prevenció, mind a korai diagnosztika szempontjából fontos lehet olyan korai biomarkerek azonosítása, melyekkel a szájüregi laphámkarcinóma időben, korai stádiumban felismerhető, de akár megelőzhető is lenne.

Vizsgálataink céljából a diabéteszes populáció nyál-mintájának vizsgálatát tűztük ki, esetlegesen előforduló szájüregi laphámrákra utaló biomarkerekre vonatkozóan. Ehhez 45 önkéntes nyálmintáját elemeztük SDS-PAGE elektroforézissel, majd MALDI TOF/TOF tömegspektrométer segítségével. Kutatásunk során arra kerestük a választ, hogy vajon előfordulhatnak-e nyál-mintákban olyan biomarkerek, melyek makroszkóposan és más rutin diagnosztikai módszerrel nem detektálható laphámkarcinóma daganatsejtek, vagy malignus transzformációban levő sejtek jelenlétére utalhatnak.

Módszerek

A vizsgálatba bevont

diabetes mellitusban szenvedő páciensek

Vizsgálatunkba 45 önkéntest vontunk be. A DM csoportba soroltuk a 2-es típusú diabetesben szenvedő pácienseket.

seket (n=25), míg a H csoportba a velük kor/nem relációban hasonló, egészséges egyedek kerültek (n=20).

A DM csoportban levő betegek mind a Pécsi Tudományegyetem II. sz. Belgyógyászati Klinika és Nephrológia osztályának fekvőbetegei voltak. A vizsgálatban való részvétel kizárási kritériumait a következők voltak:

1. Mentális problémák
2. Dohányzás
3. Ismert rákos megbetegedés, vagy rákot megelőző prekancerózus lézió
4. Nem kontrollált diabétesz
5. Szájüregi aktív fertőzés vagy gyulladás
6. Kontroll-vizsgálatokon való részvétel elutasítása

A mintavétel előtt az önkéntes résztvevők egy saját szerkesztésű, nem validált kérdőívet töltöttek ki, melyben az egészségük állapotáról, az általuk szedett gyógyszerekről, továbbá az alkoholfogyasztási szokásról és a dohányzási szokásról is kérdeztük őket. Ezt követően minden résztvevő egy sztomato-onkológiai szűrővizsgálaton esett át.

2012. január 4. és 2012. november 30. között 45 nyálmintát vettünk az önkéntesektől. A férfiak–nők aránya: 55–45%. A diabéteszes betegcsoportban 12 férfit és 13 nőt vontunk be a vizsgálatokba, az átlag életkor 62,3 év. A kontrollcsoportban 10 férfit és 10 nőt involáltunk, az ő átlag életkoruk 62,1 év volt.

A mintavétel standardizált körülmények között zajlott: délelőtti órákban, nem stimulált nyálmintát vettünk

a bukkális és szublingvális területről egyszer használatos fecskendővel [15]. A gyűjtött mintákat ezután rögtön jégen hűtöttük, majd 1 perces centrifugálást követően a felülúszót további felhasználásig $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on tároltuk.

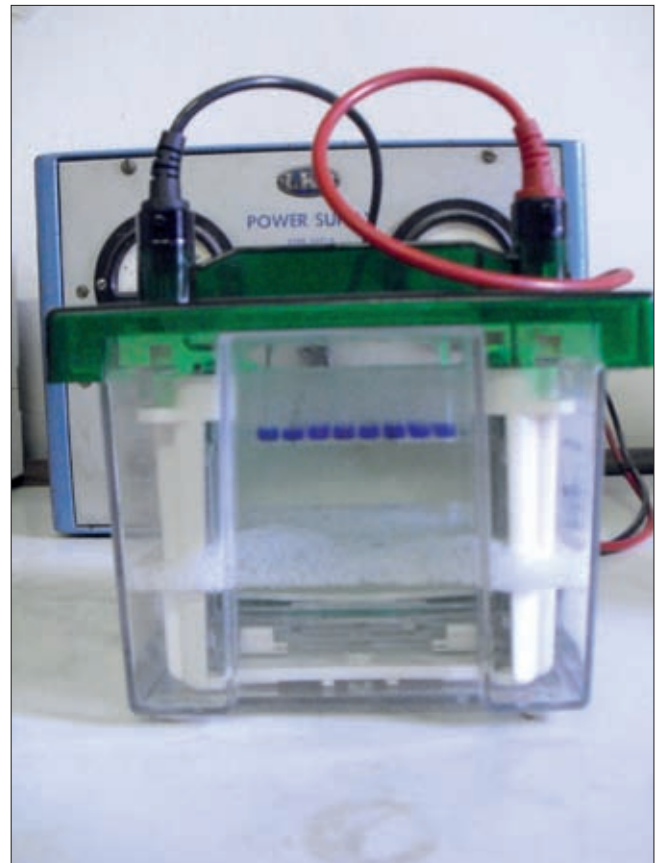
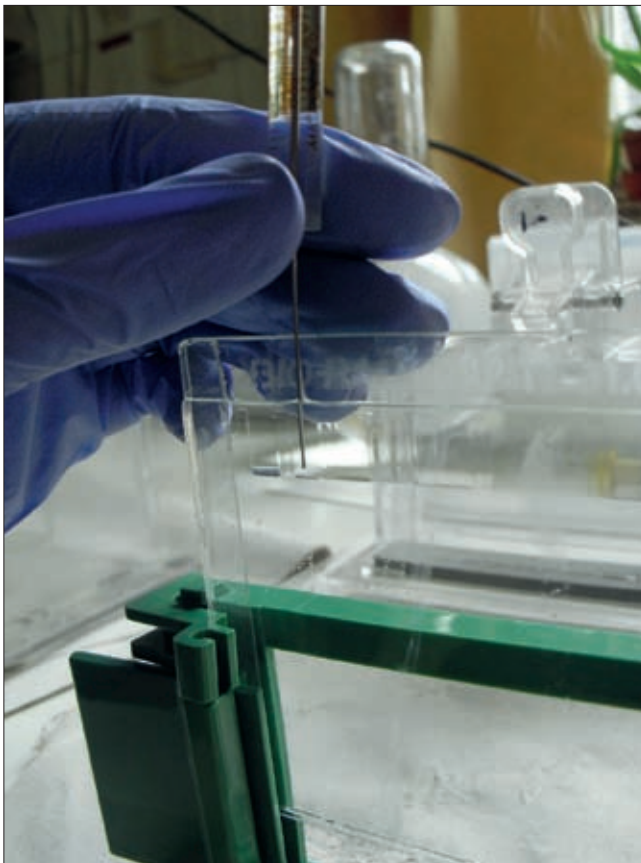
Proteomikai módszerek bemutatása

1. SDS-PAGE Elektroforézis

A biomarker fehérjék azonosításához $100\text{ }\mu\text{L}$ nyálmintát Ultra Turrax homogenizátorral 20 mM Tris/HCl pufferrel (pH: 7.4) homogenizáltuk. A puffer 3 mM EDTA-t, 5 mM betamercaptoetanol-t és 1% SDS-t tartalmazott. Ezt követően 1% -os brómfenolkék adtunk a mintákhoz, majd az elegyet 2 percig forraltuk, ezután centrifugáltuk (8000 g , 2 min). SDS-PAGE elektroforézist végeztünk, melyhez 12% -os gélt készítettünk, Laemmli módszere szerint [16, 25]. A molekulatömeg meghatározásához Pharmacia alacsony móltömeg kalibrációs kivet használtunk.

A géleket 30 Coomassie brilliant blue R-250-nel festettük, a festékkivonó oldat 5% (v/v) ecetsavat és 16% (v/v) metanolt tartalmazott.

Az elektroforetikus futtatás után a géleket bescanneltük, majd a vizuális összehasonlító elemzés után, az extra sávokat, amelyek a betegek mintáiban keletkeztek, szikével kimetszettük. A kimetszett sávokat Eppendorf csőbe helyeztük, festékmentesítettük 3×10



1. ábra. Minták felvitele géltre, fehérjék futtatása

perces, 200 µL 50%-os (v/v) acetonitril, és 50 mM NH₄HCO₃ oldatban.

2. Tömegspektrométer (MALDI TOF/TOF)

A géldarabokat szobahőmérsékleten dehidráltuk, majd 10 µL tripszin (0.04 mg × mL⁻¹) Tris puffer (2.5 mM, pH 8.5) oldattal 37 °C-on 1 éjszakán át inkubáltuk. A kivont peptideket 15 perces ultrahangos fürdőben 15 µL acetonitril és hangyasav (49/50/1 v/v/v) vizes oldatban tartottuk. Az oldatból való kivonás után a peptideket liofilizáltuk, és újra feloldottuk vízben. A liofilizált fehérje triptikus emésztményének vizes oldatát a mintatartó lemezre (MTP 384 massive target plate, Bruker Daltonics, Bremen, Germany) vittük fel. A mintatartó tálca minden egyes 1 µL térfogatú mintaoldathoz 1 µL telített mátrix oldatot kevertünk. A mátrixoldatot minden felhasználás előtt frissen készítettük: α-ciano-4-hidroxi-fahéjsavat (CHCA) acetonitril /0.1% TFA (1/2 v/v)-ben oldva.

A tömegspektrometriás méréshez Autoflex II TOF/TOF típusú (Bruker Daltonics, Bremen, Germany) készüléket használtuk. A MALDI TOF „peptid mass fingerprint (PMF)” elkészítésére a LIFT mode for PSD (post source decay) és CID (collisioninduced decay) fragmentációt alkalmaztuk automatizált üzemmódban, FlexControl 2.4 számítógépes program vezérlésével. A PMF-hez 20 kV gyorsítófeszültséget használtunk. A műszer 337 nm-en emittáló pulzáló nitrogén lézert alkalmaz a minta és a mátrix elpárologtatásához és ionizációjához (model MNL-205MC, LTB Lasertechnik Berlin GmbH., Berlin, Germany). Minden egyes mérés előtt külső tömegkalibrációt végeztünk a Bruker Peptide Calibration Standard szett segítségével (#206195 Peptide Calibration Standard, Bruker Daltonics, Bre-

segségével történt. A keresés során az egyszerűen pozitív töltésű monoizotópos peptidcsúcsokat vettük figyelembe, keresési hibahatárnak 100 ppm-et, illetve 1 kihagyott triptikus hasítási helyet adtunk meg. Az adatok további feldolgozását a Bruker FlexControl 2.4 (Bruker Daltonics, Bremen, Germany) és a Bruker FlexAnalysis 2.4 (Bruker Daltonics, Bremen, Germany) programok segítségével végeztük el.

Eredmények bemutatása

A diabetészes és egészséges önkéntesek géljeit összehasonlítva sok különbséget találtunk. A két csoportban eltérő spotokat tömegspektrometria segítségével azonosítottuk. Több mint 900 peptidet sikerült identifikálni. A következő táblázatban csak a diabetészes betegekre jellemző, laphámrákra utaló fehérjéket összegeztük. Ezek közül választottunk ki 3, korábban már laphámkarinómás betegek nyálmintájában azonosított biomarkert, melyeknek előfordulását megvizsgáltuk az egészséges csoportban is. Eredményeinket a 2. táblázat foglalja össze. A vizsgált diabetészes betegek mintájában, 64%-ban (n=16 minta) azonosítottuk mind a három biomarkert. Minden mintában sikerült azonosítsuk az annexin csoport A8-as tagját, és 84%-nál (n= 21 minta) találtunk peroxiredoxin 2-t, melyeket korábban már összefüggésbe hozták szájüregi laphámrákkal, és azonosították is rákos betegek nyálmintájában. A tirozin-protein kináz a minták 80%-ban volt azonosítható. Érdekes eredmény továbbá, hogy a típusos biomarkerek önállóan nem voltak jelen a nyálmintákban.

1. Táblázat

Identifikált fehérjék

Szám	Név	Azonosító kód	Elméleti móltömeg (Da)	Szekvencia fedettség%
1.	Annexin A8-like 2 [Homo sapiens]	gi 55666310	36,84	47,63
2.	Annexin A8-like 1.- Homo sapiens (Human).	Q5T2P8_HUMAN	36,86	32,72
3.	Tyrosine kinase	gi 473882	7,36	46,88
4.	AX969656 NID: - Homo sapiens	CAF14764	14,82	26,61
5.	Protein kinase [Homo sapiens]	gi 9886711	86,35	31,59
6.	Peroxiredoxin-2	gi 2507169	21,7	64
7.	Annexin A2	gi 113950	38,44	30

men, Germany). A mérések során m/z 800 és 5000 között detektáltuk a tömegspektrumokat, és minden egyes mérési eredményt 500 egymást követő lézervégzés egyesített adataiból számoltunk ki.

3. Peptidfragmentumok azonosítása

A fehérjék PMF azonosítása MSDB (Swiss-Prot) és NCBI nr adatbázisok alkalmazásával, majd MASCOT adatbázis (MASCOT Server 2.2 search engine, Matrix Science Ltd., London, UK) kereső motor és Bruker Bio Tools 3.0 software (Bruker Daltonics, Bremen, Germany)

Az identifikált fehérjék bemutatása

Annexin A8

Az annexinek fontos celluláris és fiziológias folyamatokban vesznek részt. Szerepük van a membránok scaffolding-jában, ami jelentősen összefügg a sejtek alakjával, formájával. Részt vesznek a vezikulák formálásában, továbbá megtalálhatók az endocitózis és exocitózis folyamatában is. Nem csak intracelluláris folyamatokban, de sejten kívül és megtalálhatóak. Annexinokat találhatunk a fibrinolízis, koaguláció, gyulladások és az

apoptotikus folyamatokban. Az annexin A11 és A8 overexpresszióját leírták már colorectalis daganatokban [18, 19, 20, 21].

Az annexin csoport A2-es tagját Szántó Ildikó és munkacsoportja azonosította már korábban laphámkarcinómás betegek nyálmintájában. Ezért vizsgálatunk során arra következtethetünk – minden nyálmintában találtunk Annexin A8-at –, hogy a biomarker esetlegesen egy korai orális laphám karcinóma jelenlétére utalhat.

2. Táblázat

A szájjüregi laphámrákra jellemző 3 fehérje előfordulása a diabéteszes és a kontrollcsoportban

Nr- DM n= 25	Biomarker	Nr- H n= 20	Biomarker
D001	1,2,3	H001	neg
D002	1,2,3	H002	neg
D003	1,3	H003	neg
D004	1,2,3	H004	neg
D005	1,2	H005	neg
D006	1,2,3	H006	neg
D007	1,2,3	H007	neg
D008	1,2,3	H008	neg
D009	1,2	H009	neg
D010	1,2,3	H010	neg
D011	1,3	H011	neg
D012	1,2,3	H012	neg
D013	1,2,3	H013	neg
D014	1,2,3	H014	neg
D015	1,3	H015	neg
D016	1,2,3	H016	neg
D017	1,2	H017	neg
D018	1,2	H018	neg
D019	1,2,3	H019	neg
D020	1,2,3	H020	neg
D021	1,2,3		
D022	1,2,3		
D023	1,2		
D024	1,2,3		
D025	1,3		

1: Annexin A8

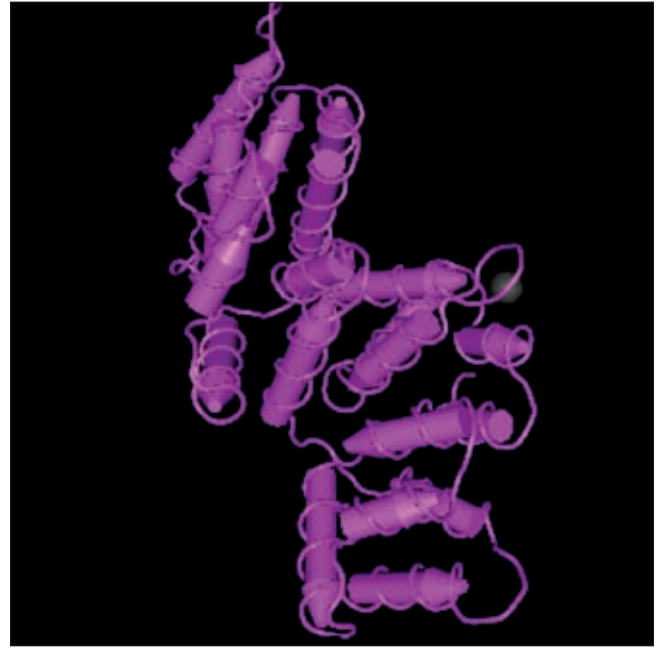
2: Peroxiredoxin-2

3: Tirozin-protein kináz

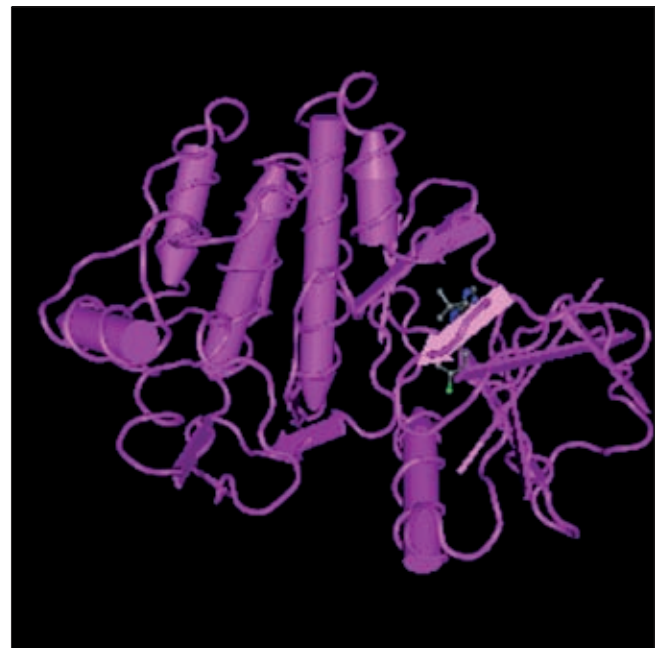
Neg: keresett biomarker nem kimutatható

Tirozin-protein kináz

Tirozin-protein kinázok, olyan enzimek, melyek katalizálják a foszfátcsoportok addícióját a tirozin specifikus aminosavakban. Ezek az enzimek kulcsfontosságú szerepet játszanak a szignáltranszdukcióban, a sejtek differenciálódásában és morfogenezisben. Aktivizált formá-



2. ábra. Annexin A8 struktúrája
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Structure/mmdb/mmdbsrv.cgi?uid=31354>

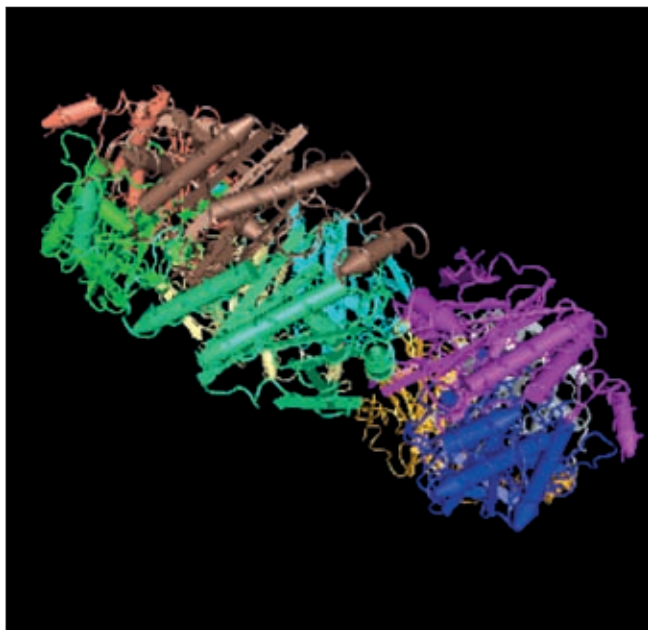


3. ábra. Tirozin-protein kináz 3D-képe
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Structure/mmdb/mmdbsrv.cgi?uid=93770>

ját korábban összefüggésbe hozták már mesenchyma eredetű tumorokkal, krónikus myeloid leukémiával [24, 26]. Pontos szerepük az orális laphám karcinóma kialakulásában, progressziójában még nem ismert, de a betegcsoport nyálmintájában való gyakori előfordulásuk miatt – a vizsgált minták 80%-ában találtunk tirozin protein kinázt – feltételezzük, hogy fontos szerepet játszhat.

Peroxiredoxin 2

A thioredoxin peroxidáz család, vagy peroxiredoxinok elsődleges feladata az intracelluláris szabadgyökök, mint a H_2O_2 redukálása. Nagy érzékenységgű és gyorsan reagáló molekulák. Hat izoformája ismert, valamennyi szerepet kap a különböző lokalizációjú tumorok kialakulásában [22, 23]. A peroxiredoxin 2-t korábban *Szántó és mtsai* azonosították szájúregi laphámkarinómás betegek nyálából.



4. ábra. Peroxiredoxin 3D-struktúrája

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Structure/mmdb/mmdbsrv.cgi?Dopt=s&uid=13774>

Vizsgálatainkban azt figyeltük meg, hogy a betegek átlagosan: 12,19 éve szenvedtek diabetes mellitusban, 42,8% férfi (n=9), 57,1% nő (n=12) volt. Megfigyelésünk eredményeit a 3. táblázat foglalja össze.

Megbeszélés

A diabetes elterjedése a mai civilizált társadalomban egyre ijesztőbb méreteket ölt. Az elmúlt két évtizedben rohamosan nőtt az újonnan diagnosztizált betegek száma, és a statisztikai előrejelzések szerint ezek a számok nemhogy csökkenni fognak, de rohamosan emelkednek a jövőben. Ma Magyarországon körülbelül egymillió fő szenved a cukorbetegség valamelyik formájában, ez a lakosság több mint egytizedét érinti. Érdekes párhuzamot vélhetünk felfedezni a diabetes és szájúregi laphámkarinóma gyakoriságában. Az elmúlt négy évtizedben az intenzív kutatások, és gyógyszerfejlesztések és a szűrőprogramok kihangsúlyozása ellenére, több mint négyszeresére nőtt a szájúregi laphámkarinómával diagnosztizált páciensek száma. A helyzet, több mint aggasztó: Magyarország Európában első helyet foglal el a rák statisztikai vizsgálataiban.

3. Táblázat:

A peroxiredoxin 2 előfordulása a diabéteszes csoportban

Bevonási szám	Nem	DM diagnózis felállítása (éve)
D001	nő	13
D002	nő	9
D004	férfi	15
D005	férfi	13
D006	nő	12
D007	nő	6
D008	férfi	25
D009	nő	11
D010	férfi	19
D012	nő	13
D013	nő	18
D014	nő	25
D016	nő	8
D017	nő	10
D018	férfi	6
D019	nő	14
D020	férfi	7
D021	nő	15
D022	férfi	16
D023	férfi	12
D024	férfi	5

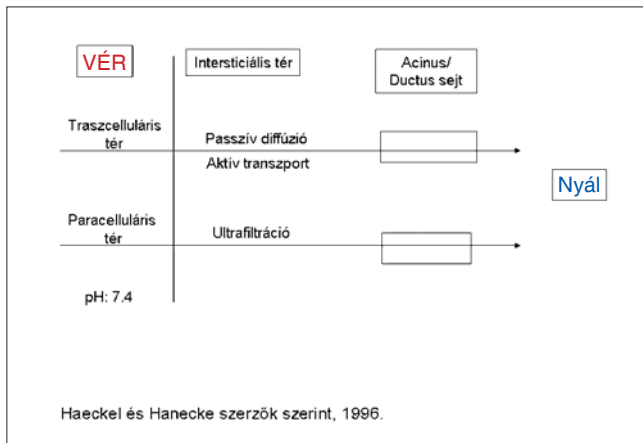
tokban. Ezen belül is a szájúregi laphámkarinóma rendszerint az első három helyen található. Ennek hátterében sok tényező állhat. Az etiológiai faktorok közül kiemelkedő a magyar társadalom dohányzási szokása és a tömény szeszes italok fogyasztásának túlzott mennyisége. De nem elhanyagolható faktor a súlyos szisztémás betegségek következtében kialakuló szövődmények sem.

Vizsgálataink során arra kerestük a választ, hogy az epidemiológiai és állatkísérletes vizsgálatok eredményeit, sejtéseit felhasználva kimutathatók-e korai laphámokra utaló biomarkerek diabéteszes betegek nyálmintáiban.

A nyál mint diagnosztikus rendszer régóta intenzív kutatások középpontjában áll. A nyál egy komplex folyadék, melyben nagy számban találhatóak különféle metabolitok, fehérjék, mRNS-ek, DNS-ek, enzimek, antitestek, mikrobák, de növekedési faktorokat is sikerült már azonosítani. Továbbá a proteomikai eszközök fejlődésével egyre több szisztémás betegségre utaló biomarker jelenlétére derült fény. Ide tartozik többek között a HIV, a reumatoid arthritis, hepatitis A, B, C, szájúregi laphámkarinóma biomarkerei is. A nyálminták elemzését pedig már gyakorlatban is használják marihuana-, kokain- és alkoholfogyasztás detektálására is.

A biomarkerek és analitikumok széles skálájának nagy része a véráramom keresztül szekretálódik a három pár nagy nyálmirigyen keresztül a nyálba.

A szakirodalomban fellelhető cikkek alapján is kijelenthetjük, hogy egyre nagyobb az érdeklődés a nyálban található analitikumok elemzésére.



5. ábra. Analitikumok transzportja a véráramon keresztül

A kaliforniai UCLA egyetem munkatársai már 2002 óta foglalkoznak a szájjüregi laphámkarzinóma biomarkereinek vizsgálatával. Feltételezésük szerint a jövőben nyálvizsgálatokkal biomarkerek segítségével már képesek leszünk a teljes emberi szervezet egészségi állapotának feltérképezésére.

Diabéteszes betegek nyálából izolált laphámkarzinómával összefüggésbe hozható biomarkereket először a mi munkacsoportunknak sikerült azonosítani. A megnövekedett Annexin A8, peroxiredoxin-2 szint, és a tirozin-protein kináz jelenlétét nyálmintákban ez eddig tumoros betegek nyálmintáiban azonosították. Prekancer állapotokban ezt eddig nem sikerült igazolni. Eredményeink tükrében feltételezzük, hogy a diabetes mellitus nem csak prekancer állapot, de valószínűsíthetően premalignus állapotnak is tekinthető. Minden nyálmintában találtunk korábban már a szakirodalomban leírt, laphámkarzinóma daganatsejtek által expresszált fehérjét. Ez az eredmény különös fontosságú, hiszen a vizsgálatba bevont önkénteseknél korábban nem diagnosztizáltak laphámrákot vagy prekancerózus elváltozást.

A proteomikai módszerek fejlődésével, lehetőségünk nyílt arra, hogy a különböző vegyületeket, ne csak szerkezetükben, de funkciójuk során is elemezni tudjuk. Méréseink egyszerű kivitelezhetősége, mintagyűjtés non-invazivitása bebizonyította, hogy a kötelező sztomatológiai szűrésen túl, lehetőségünk nyílik már korai fázisban kimutatni laphámrákra utaló fehérjéket.

Ennek fontossága egyáltalán nem elhanyagolható. Hiszen a korai stádiumban kiszúrt rákos megbetegedések, prekancer-léziók, sokkal nagyobb valószínűséggel gyógyíthatók, jobb prognózissal rendelkeznek, mint az előrehaladott stádiumban levő tumoros elváltozások.

Munkacsoportunk jövőbeli céljai közé tartozik, hogy még nagyobb populáción validáljuk eredményeinket.

Köszönetnyilvánítás

Hálás köszönettel tartozom mentoraimnak, Dr. Márk László egyetemi docensnek, Dr. Gelencsér Gábor főorvosnak és Prof. Dr. Olasz Lajosnak, akik nélkül ez a munka nem születhetett volna meg. Köszönet illeti továbbá, minden kedves munkatársamat, akik segítettek e dolgot megírásában.

Irodalom

1. WONG DT: Salivary diagnostics powered by nanotechnologies, proteomics and genomics. *J Am Dent Ass.* 2006; 137: 313–321.
2. SEGAL A, WONG DT: Salivary diagnostics: enhancing disease detection and making medicine better. *Eur J Dent Educ.* 2008.12 (suppl): 22S–29S.
3. SZANTO I, MARK L, BONA A, MAASZ G, SANDOR B, GELENCSEER G, TURI Z, GALLYAS F JR.: High-throughput screening of saliva for early detection of oral cancer: a pilot study. *Technol Cancer Res Treat.* 2012; 11 (2): 181–188.
4. JARAI T, MAASZ G, BURIAN A, BONA A, JAMBOR E, GERLINGER I, MARK L: Mass Spectrometry-Based Salivary Proteomics for the Discovery of Head and Neck Squamous Cell Carcinoma. *Pathol Oncol Res* 2012; 18 (3): 623–628.
5. PARKIN DM, BRAY F, FERLAY J, PISANI P: Global cancer statistics, 2002. *CA Cancer J Clin* 2005; 55: 74–108.
6. ARGIRIS A, KARAMOUZIS MV, RABEN D ET AL: Head and neck cancer. *Lancet*, 2008; 371: 1695–1709.
7. DECKER J, GLODSTEIN JC: Risk factors in head and neck cancer. *N Engl J Med* 1982; 306:1151–1155.
8. HINTAO J, TEANPAISAN R, CHONGSUWIVATWONG V ET AL: The microbiological profiles of saliva, supragingival and subgingival plaque and dental caries in adults with and without type 2 diabetes mellitus. *Oral Microbiol Immunol* 2007; 22:175–1781.
9. LAMSTER IB, LALLA E, BORGNACKE WS, TAYLOR GW: The relationship between oral health and diabetes mellitus. *J Am Dent Ass* 2008; 139: 19S-24S.
10. American Academy of Periodontology. Position paper: diabetes and periodontal diseases [CD-ROM]. *J Periodontol* 1996; 67: 166–167.
11. NEGRATO CA, TARZIA O: Buccal alterations in diabetes mellitus. *Diabetol Metab Syndr* 2010; 15: 2–3.
12. LU H, OUYANG W, HUANG C: Inflammation, a key event in cancer development. *Mol Cancer Res* 2006; 4 (4):221–233.
13. UJPÁL M, MATOS O, BÍDOK G, SOMOGYI A, SZABÓ G, SUBA Z: Diabetes and oral tumors in Hungary. *Diabetes Care* 2004; 27: 770–774.
14. ALBRECHT M, BÁNÓCZY J, DINYA E, TAMÁS JR G: Occurrence of oral leukoplakia and lichen planus in diabetes mellitus. *J Oral Path Med* 1992; 21: 364–365.
15. NAVAZESH M: Methods for collecting saliva. *Ann NY Acad Sci* 1993; 694: 72–77.
16. LAEMMLI UK: Cleavage of structural proteins during the assembly of the head of bacteriophage T4. *Nature* 1970; 227: 680–685.
17. VAIRAKTARIS E: Diabetes and Oral Oncogenesis, *Anticancer Research* 2004; 27: 4185–4194.
18. FARNAES L, DITZEL HJ: Dissecting the cellular functions of annexin XI using recombinant human annexin XI-specific autoantibodies cloned by phage display. *J. Biol. Chem.* 2003; 278 (35): 33120–33126.
19. TOMAS A, FUTTER C, MOSS SE: Annexin 11 is required for midbody formation and completion of the terminal phase of cytokinesis. *J. Cell Biol.* 2004;165 (6):813– 822.
20. RAND JH: The annexinopathies: a new category of diseases. *Biochim Biophys Acta.* 2000; 1498:169–173.

21. PAWELETZ CP, ORNSTEIN DK, ROTH MJ, BICHSEL VE, GILLESPIE JW, CALVERT VS, VOCKE CD, HEWITT SM, DURAY PH, HERRING J, WANG QH, HU N, LINEHAN WM, TAYLOR PR, LIOTTA LA, EMMERT-BUCK MR, PETRICOIN EF: Loss of annexin 1 correlates with early onset of tumorigenesis in esophageal and prostate carcinoma. *Cancer Res.* 2000; 60: 6293–6297.

22. WOOD ZA, POOLE LB, KARPLUS PA: Peroxiredoxin evolution and the regulation of hydrogen peroxide signaling. *Scienc.* 2003; (300) 650–653.

23. LU Y, LIU J, CHENGZHAO L, WANG H, JIANG Y, WANG Y, YANG P, HE F: Peroxiredoxin a potential biomarker for early diagnosis of Hepatitis

B Virus related liver fibrosis identified by proteomic analysis of the plasma. *BMC Gastroenterol.* 2010; 10: 115.

24. HANKS SK, QUINN AM, HUNTER T: The protein kinase family: conserved features and deduced phylogeny of the catalytic domains. *Science.* 1998; 241 (4861): 42–52.

25. COX M, NELSON DR: Lehninger: *Principles of Biochemistry* (fifth ed.). W H Freeman & Co.

26. WEINBERG RA: *The Biology Of Cancer*. New York, Garland Science, Taylor & Francis Group, LLC. 757–759.

JANCSIK VÁ, MÁRK L, GELENCSÉR G, OLASZ L:

Investigation on oral squamous cell carcinoma biomarkers isolated from patients suffering from type-2 diabetes

According to the latest epidemiological data the occurrence of oral squamous cell carcinoma has increased recently in the last 4 decades. In spite of the great emphasis and effort in the field of prevention, novel medication therapy, our knowledge has to be enlarged in the development of this serious disease. Recent conducted epidemiological studies and animal experiments have shown that there is a relationship between type-2 diabetes and oral squamous cell carcinoma. Our goal was to screen human saliva samples for possible biomarkers for oral malignancies in diabetic patients.

Key words: Proteomics, oral squamous cell carcinoma, salivary biomarkers, type-2 diabetes

A 2013. évben végzett fogorvostan-hallgatók doktorrá avatása

A Semmelweis Egyetem Szenátusa

2013. július 6-án, a Madách Színházban doktorrá avató ülést tartott,
amelyen az alábbi fogorvostan-hallgatókat avatták fogorvosdoktorrá:

Abafalvi Lilla, Antal Ágnes, Antal Dóra, Balaton Péter Miklós, Bálint Géza Balázs, Baranyi Anna, Baumann Nóra Zsófia, Begazy Lőrinc, Berki Balázs, Boka Nóra, Bujdosó Réka, Csizmazia Dániel, Csorba Szilvia, Csósz Viktor, Dánielfy Réka Borbála, Dul Zoltán, Faragó Erik, Fodor Julianna Margit, Gánti Bernadett, Gécs Péter, Gedei Barbara, Hamar Zsófia Júlia, Hegedűs Orsolya, Herman Gabriella, Hevér Helén, Huszár Edina, Jancsó Sándor, Joós-Kovács Gellért Levente, Kaán Réka Krisztina, Kadlecik Angéla, Kelemen Anikó, Király Zsuzsanna, Kiss Annamária Alexandra, Koletics Eszter, Kondrács Fanni, Koroknai Anna, Kósa Krisztina, Kosztelnik Livia, Kovács Kitti, Kovács Nóra, Lajkó Míra, Lengyel Sára, Martin Anna, Marton Zsuzsanna, Matzkó Angelika, Mecsei Eszter, Mlinkó Éva, Mohai Tamás Gábor, Molnár Anna Etelka, Molnár Diána, Molnár Petra, Nyeső Alice, Ocskay Álmos, Orbán Kristóf, Pádár Enikő, Pakányi Petra, Palásti Levente Péter, Pető Katalin, Radácsi Pál, Rózsa Annamária, Sági Béla, Sebők Vivien Brigitta, Solymosi Dóra, Stadler Ivett, Stummer-Horváth Dóra, Suskó Ivett Cecília, Süle Zsófia Katalin, Szabó Tímea, Szamódy Tamás Gergely, Szathmári Noémi Kitti, T.Szabó Franciska Zsófia, Tamasi Kristóf Nátán, Tóth Bojnik Tünde, Trimmel Bálint, Ujlaki-Győri Anna, Vajda Gergely, Vajda Norbert, Varga-Homola Zsuzsanna, Várnai Renáta, Vasas Péter, Vaskor Lilla

Abedi Rana, Aghabararian Mahsa, Alkhalidi Mariam, Aminsafaei Roya, Arici Merve, Attariani Charlie Shahin, Azarpajouh Talayeh, Banaei Mahsa, Betsis Nicole, Dehghan Amin, Ehsan Amin, Eshragh Sahar, Fahradian Shirin, Fhima Amit, Georgiou Michelle, Ghayebi Neda, Hassirian Golnar, Huang Kuan-Yu, Jung Mun Chol, Kaddory Sarmed Saad, Kaddory Selam Saad, Kani-Zabih Ehsan, Kordbacheh Changi Khashayar, Lee Melinda Jean, Makrides Stefan, Moslehi Shirin, Mousa Nohad, Qvale Therese Anette, Rajabi Sara, Rouhipour Mina, Shakeri Elham, Sharif Negad Kiyam, Sharma Neha, Sikaroudi Amir Ahmad, Spaveras Andreas, Weston Andrew Mark, Zarrin Esmat

Atassi Diana, Bichler Marlies, Dasy Andreas Thomas, Dr. Hoffmann Patricia, Dr. Huemer Daniel, Hautmann Max, Heilmann Christoph, Höne Hiltrud, Krüger Alina, Lippmann Anna, Permann Johanna, Stetter Felix Jakob, Unger Wina Vivienne



A Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrum Fogorvostudományi Karán

2013-ban végzett fogorvostan-hallgatóit a Debreceni Egyetem Díszudvarán

2013. június 29-én avatták fogorvosdoktorrá:

Bakos Rudolf, Baksa Brigitta, Balogh Borbála, Baráth Zsuzsanna, Budavári Zsófia, Dr. Czompa Levente, Dávid Attila, Deák Anikó, Déz Gabriella, Ferkó Róbert, Harsányi Orsolya, Hermann Csaba, Holp Balázs Zsolt, Király Csaba, Kopász Cecília, Kovács Enikő, Kovács Réka, Leelössy-Nagy Gergely, Legány Alexandra, Madarász Barbara, Mercz Gyöngyi, Molnár Anita, Molnár Tímea, Molnár Zsombor, Papp Bálint, Sánta Antal Mihály, Szegény Katalin, Szentlélek Eszter, Szentpéteri Diána, Tóth Adrienn, Tóth Zsuzsanna Olga, Turcsányi György, Vastag Gábor Barnabás, Végső Barbara, Yagiz Vivien Anett, Zombor Judit

Abboud Mahran, Ahmed Timothy Shah, Al-Morhiby Ahmed, Asadzadeh Kashani Mohammad Reza, Aziz Rezhin, Bains Kevita, Bardardottir Brynhildur Sara, Bastante Victor, Bhamm Natasha, Cha Jieun, Cheng Ching-Ju, Dattani Amit, Einarsdottir Anna Dögg, Erlich Eitan, Faghihinia Elaheh, Ghamari Gilvaei Minoudokht, Ghasemi Esfahani Farzad, Ghazala Ramez Saad George, Hu Yue, Ihm SeulKi, Khan Arsalan, Moazamian Elahe, Moazamian Mohammad Javad, Mortaz Mani, Nandra Gurpreet Singh,

Nicolaou Mariella, Patel Purvi, Patel Reena Dalu, Photiou Thelma, Rahman Rustam, Sebghati Armin, Singh Jasleen, Shokry Alex Samier Fahmi, Souflerou Elli, Theodorou Christina, Tran Hoang Yen, Vainalis Saia-Maria Nadja, Velissariou Marianna, Zeineh Nidal



A Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar

Fogászati és Szájsebészeti Klinikáján

2013-ban végzett fogorvostan-hallgatókat

2013. június 29-én a Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar

Dr. Romhányi György Aulájában avatták fogorvosdoktorrá:

Áfra Gergely Barnabás, Alkonyi Tamás Róbert, Fekete Bernadett Eszter, Fekete Ilona, Gadó Julianna, Hani Eszter, Horváth Róbert, Imrédi Marietta, Kiss Ákos Bence, Kósa Diána Éva, Lévai Zsófia, Mikó Krisztina, Molnár Erika, Molnár-Németh Ágnes, Mórocz Dorottya, Nagy Viktória, Orbán Csaba, Péter Dorina Ildikó, Rácz Berta Judit, Radánovics-Nagy Dániel, Schreindorfer Károly, Simán Benedek, Stáczer Nóra, Szabó András, Szabó Barbara, Szauter Adrienn, Szócs Karolina Virág, Tóth Kornél Adrián, Varga Zoltán

Shakibaei Reza, Sieroslawska Alexandra Forsayeth, Sotiriadis Aristotelis, Taby Andreas Havard, Volioti Lito Eichenhofer, Eichenhofer Christoph Klaus Heinrich, Mitsch Friedrich Wilhelm, Schumacher Dominik Alexander



A Szegedi Tudományegyetem Tanácsa

2013. június 30-án az egyetem József Attila Tanulmányi és Információs Központjának

kongresszusi termében az alábbi fogorvostan-hallgatókat avatta fogorvosdoktorrá:

Balogh Dorottya, Bandula Flóra, Bodócsi Angéla Edit, Bor Dávid Norbert, Csík Dávid András, Csizmadia Adrienn, Dujmovics Anna, Fintor Gabriella, Graca Diána, Halvax Dorottya, Harsányi Rita Mónika, Hartai Gábor, Kajári Szilvia, Kiss Balázs, Kovács Dóra, Lengyel Laura Petra, Majoros Ádám Attila, Makra Dániel, Makra Imre, Matiny Ádám, Molnár Patrícia Míra, Pál Szabó Zsuzsanna, Parczen Domokos, Resch Ágnes, Strasser-Solti Fanny, Vágvölgyi Éva, Viszlai Fanni, Volencsik Réka Éva, Vörös Laura

Chen Ying-Jung, Constantinou Leoni Achilleas, Ehrenreich Avraham Jonah, Elgin Seyma, Fatah Reza, Holmgren Tonje Kristine, Kotaki Aikaterini, Moafi Mohammad, Nassajian Faraz, Pakdaman Maryam, Shemshaki Mahdi, Zeinali Shohreh

Aminfluorid Szimpózium, Basel, 2013. április 19.

Az aminfluorid tartalmú szájhygiénés készítmények alkalmazása a dentális prevenció területén 50 évvel ezelőtt indult. A kerek évfordulót nagyszabású szimpóziummal ünnepelte a svájci GABA cég. A rendezvény főszervezői Baerbel Kiene, a cég tudományos vezetője, illetve az operatív teendőkért felelős Andrew Craven voltak, akiknek köszönhetően a színvonalas program rendkívül szervezeten zajlott.

A teljes napot felölelő rendezvény levezető elnöke *prof. Thomas Attin*, a fogászati prevenció jeles képviselője,



ője, a zürichi egyetem tanszékvezetője volt. A 30 perces előadásokat kizárólag meghívott előadók tartották, Magyarországról és Kelet-Európából egyedüli felkért előadóként *Dr. Madléna Melinda* szerepelt.

Az előadások három egymást követő szekcióban hangzottak el:

Flavio Haner–Ursula Kinter-Trüb:

History of dental healthcare: a GABA perspective



Elmar Hellwig:

Mode of action of AmF-containing products in situ

Joachim Klimek:

Bildung und Bedeutung von Kalzium-fluorid auf dem Schmelz

Matthias Petzhold:

Physical diagnostics of fluoride interaction with human dental tissue

Melinda Madléna:

Clinical experiences with amine fluorides – focusing on Hungarian studies

Elmar Reich:

Managing Caries Lesions in Germany over 50 years

Bob ten Cate:

Biofilms: recent advances/future challenges

Carolina Ganss:

Polyvalente Metallkationen und Biopolymere – innovative Wirkstoffe zur Erosionprävention und -therapie

Az előadásokat követő plenáris ülésen a résztvevők kérdéseket tettek fel az előadóknak, illetve lehetőség volt az elhangzottak kommentálására mind az előadók, mind a közönség részéről. A közönség szintén meghívottakból állt, hazánkból *Dr. Pinke Ildikó*, *Dr. Szőke Judit* és *prof. Nagy Gábor* vehetett részt, *prof. Bánóczy Jolán*, aki aminfluoridokkal kapcsolatos számos hazai kutatás vezetője volt a bevezetésüktől kezdve, más elfoglaltsága miatt nem tudott jelen lenni.

A rendezvényen ott volt *prof. Marthaler* és *prof. König*



is, akik az elsők között végeztek kutatásokat aminfluorid tartalmú szájápolószerek vonatkozásában.

A szimpózium jól összefoglalta és értékelte az aminfluorid alkalmazásának lehetőségeit és előnyeit az aminfluorid tartalmú szájápoló szerekkel végzett eddigi tudományos vizsgálatok eredményei alapján. Az elhangzottak további perspektívákat vetettek fel a jövőbeni kutatásokkal kapcsolatban.

A szimpózium egyben ünnepélyes lezárását is jelentette a GABA cég eddigi szervezeti működésének, bár tevékenységének iránya és célja továbbra is a fogá-

szati prevenció területén belül marad, szervezetileg a Colgate-tel együttműködve történik majd.

A szervezők a meghívottak részére teljes körű ellátást és kiszolgálást biztosítottak, a hazai előadó felkérése pedig nagy megtiszteltetést jelentett a magyar fogorvostudományok számára.

Dr. MadlÉna Melinda
egyetemi docens



Beszámoló a Conseuro konferenciáról



A kétévente szervezett, idén már 6. Conseuro konferencia *prof. Pierre Colon* elnökletével Párizsban került megrendezésre, az igen modern CAP 15 Kongresszusi Központban, 2013. május 9 és 11 között.

A kongresszus fő témáit a prevenció, a restauráció és az esztétika képezték.

Az előadások két párhuzamos szekcióban zajlottak, amelyeken belül a kiemelt témakörök a következők voltak: „Kompozitok, Fogkopás (Fogfelszínvesztés), Pulpa- és bioanyagok, Újdonságok a cariológiában, Adhézió, Újdonságok az endodonciában, CAD CAM restaurációk, Tanulságos esetek az adhezív fogászat vonatkozásában”. A konferencia meghívott előadói körében számos nemzetközileg is elismert kutató szerepelt, többek között *G. Schmalz*, *K. Ekstrand*, *D. Ricketts*, *J. Kühnisch*, *R. Hickel*. A „fogkopással” (helyesebben „fogfelszínvesztés”-sel) foglalkozó rendkívül színvonalas szekcióban meghívott előadóként *Adrian Lussi* (Svájc) és *David Bartlett* (Nagy-Britannia) részletesen összefoglalták a fogorózióval kapcsolatos legfontosabb illetve legújabb tudnivalókat (diagnózis, veszélyeztető tényezők, prevenció), a pszichológus *Nathalie Gothard* (Franciaország) pedig igen szemléletesen és nagyon jól alátámasztva ismertette a bulimia nervosa általános jellemzőit és stomatológiai jelentőségét az erózióval összefüggésben.

A több mint 200 poszter ugyancsak két szekcióban,



a következők szerint csoportosítva került bemutatásra: *Klinikai Esetek, Operatív Fogászat, Hallgatói Szekció, Preventív Fogászat, Bioanyagok, Endodoncia és Pulpabiológia, Fogászati Képzés.*

Magyarországról ketten vettek részt a rendezvényen: *prof. Nagy Gábor* (SE FOK Orális Diagnosztikai Tan-szék), valamint *Dr. Madléna Melinda* (SE FOK Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika) a „*Preliminary study on efficacy of cone beam CT contrast density measurements to assess in vitro enamel erosion*” című poszter-prezentációval (szerzők: *Nagy G., Bányász T., Madléna M, Mohácsi R., Angyal J.*). A Semmelweis Egyetem munkatársain kívül a poszter többi szerzője a Debreceni Egyetem (ÁOK és FOK) munkatársai voltak. A poszter idézhető absztraktja a *Journal of Clinical Investigations* című folyóiratban került közlésre.

A tudományos programon kívül a társasági programok is igen kellemes légkörben teltek el, a „Welcome party”-n kívül a szajnai hajózással egybekötött ebéd felejthetetlen élményt teremtett a résztvevők számára. A nemzetközi kapcsolatok elmélyítésére, bővítésére szintén jó alkalmat nyújtott a rendezvény.

A következő Conseuro konferenciát Londonban tartják 2015-ben, további információ a www.kcl.ac.uk/dentistry honlapon található.

Dr. Madléna Melinda
egyetemi docens

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar
Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika



Beszámoló az Európai Fogszabályozási Társaság 89. kongresszusáról, az „EOS 2013”-ról

Tűz és víz, gejzír és vulkán, természetvédelem és bálnavadászat, éjszakákon át tartó nappalok, vikingek és muzeológus vulkánkutatók, régi épületek, és Európa-díjas építészet, ez a sok változatosság együtt – Izland. Az orthodoxok idén Reykjavíkban, a világ legészakibb fő-

val vett részt, állta meg a helyét ezen a világméreteket öltött nemzetközi találkozón.

A 70 regisztrált kiállító cég a világ minden tájáról érkezett, köztük egy jó nevű magyar cég is saját fejlesztésű termékeivel.



„Harpa”, a kongresszus helyszíne

városában tartották 89. kongresszusukat, ahol 2500 regisztrált résztvevő érkezett a világ minden tájáról a négy napos rendezvényre. Az évente más-más országban megrendezésre kerülő esemény már régen túlnőtt Európa határain. A résztvevők közül többen érkeztek a tengerentúlról, Amerikából, Ausztráliából és a Távolskeletről is.

A rendezvénynek a modern építészet remeke, egy méltán világhírű épület adott otthont, amelyet a helyiek csak úgy emlegetnek, Harpa. Több mint száz magyar fogorvos vállalta a viszontagságoktól sem mentes utazást, hogy részt vehessen a június 26–29-ig tartó kongresszuson és a hozzá kapcsolódó egyéb rendezvényeken, meghallgathasson 81 előadást, és megítélhessen kb. 400 posztert. A Semmelweis Egyetem Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinikája 5 poszter-prezentáció-

Bár napozásra nem, inkább meleg pulóverre és esőkabáttra lehetett gondolni Európának ebben az északnyugati csücskében, a magas színvonalú rendezvény és a sok különleges látnivaló mindenkit bőven kárpótolta a zord időjárásért. (A helyiek szerint szerencsénk volt a jó idővel.)

A szervezőket dicséri a rendkívül színvonalas rendezés, ahol a tudományt hozzáértéssel egészítették ki a kulturális és a szórakoztató eseményekkel. A sok közös program bőven adott lehetőséget ismerkedésekre, tapasztaltcserékre, nemzetközi kapcsolatok építésére.

A kongresszust Dr. Arni Thordarson, az EOS jelenlegi elnöke nyitotta meg.

A konferencia a következő kiemelt tudományos témák köré rendeződött:

- *Csírahiányok és foghiányok,*

- *Interdiszciplináris együttműködés a tökéletesebb eredmény érdekében,*
- *Minőségi kezelés,*
- *3D technológia az orthodontiában.*

Érdekes előadások hangzottak el a transzverzális tágitás lehetőségeiről és a TAD alkalmazásáról az elhorgonyzás területén. A fő témák mellett jelentőséget kaptak a kutatások etikai vonatkozásai és a tájékozott „beteg-beleegyezés” témaköre is.

Az előadások mellett a poszterszekció keretében az érdeklődők nem csak megtekinthették, de eszmecsere keretében meg is beszélhették egymás között kuta-

Fábián G, Képes D, Kaán M: *Examination the possibilities of increasing the tooth movement*

A konferenciával párhuzamosan került megrendezésre többek között az EPSOS (European Postgraduate Students Orthodontic Society) éves összejövetele, az EFOSA (European Federation of Orthodontic Specialist Associations) éves találkozója, a EBO (European Board of Orthodontists) Vizsga és a European Teachers Forum, aminek meghívott résztvevői voltunk, és a rezidensképzés hatékonyságáról, annak ellenőrzési lehetőségeiről folyt a tapasztalatcsere és az egyeztetés. A találkozók mellett három kurzusra is be lehetett je-



A Teachers' Fórum résztvevői

tásaik részleteit, eredményeit, esetleges nehézségeit. Jellemzően az érdeklődés rendkívül nagy volt.

Magyarország részéről, idén öt poszter prezentálására került sor:

Rózsa N, Simon I, Káldy A, Soós G, Fábián G: *Clinical result of using resin infiltration method to repair white spots on smooth tooth surfaces in patients treated with fixed orthodontic appliances*

Dasy A, Höne H, Képes D, Rózsa N: *Influence of different attachment forms on aligner retention*

Nemes B, Kaán M, Nagy K: *Postoperative nasal symmetry of unilateral cleft lip and palate patients with and without nasoalveolar molding*

Nemes B, Tihanyi D, Juhász F: *Implant site development trough forced eruption of periodontally affected teeth with indirect skeletal anchorage – report of a case*



A poszter-prezentáció után

lentkezni. Az első a szkeletális elhorgonyzás lehetőségeiről szólt, az orthodontiában, különös tekintettel az implantátumok elhorgonyzásban játszott szerepéről, a második a korai kezelések preventív lehetőségeiről, a korai kezelési technikákról, a kezelés eredményéről és annak megtartásáról. A harmadik az orthodontia multidiszciplináris megközelítésére fókuszált, különös tekintettel az esztétika újszerű megfogalmazására.

Meghallgatva az előadásokat, végignézve a posztereket, a kiállítók standjait, eltöltve ezt a pár emlékezetes napot, mindannyian nyugodt szívvel állapítottuk meg,

hogy a magyar fogorvosok megállják a helyüket a fogszabályozás területén is.

A következő, 90. EOS kongresszusra Varsóban kerül sor 2014. június 18–21 között. A házigazda *Dr. Ewa Czochrowska*, a Lengyel Fogszabályozási Társaság elnöke lesz.

*Dr. Fábíán Gábor,
Dr. Rózsa Noémi Katinka*



A magyar „csapat”

Dr. Olasz Lajos akadémiai doktori védése

2013. május 21-én az MTA Székház II. emeletén található nagyteremben került megrendezésre *Professor Dr. Olasz Lajos akadémiai doktori védése* „Az előrehaladott szájüregi rákok kombinált kezelésének értékelése és problematikája a sebészet és kemoterápia tükrében” címmel. Az opponensek egyöntetű támogató és elfogadó nyilatkozattétele után a kilenctagú akadémiai bíráló bizottság 88,9%-os eredménnyel fogadta el és támogatta Olasz professzor akadémiai doktori kineve-

zését. Kedves Professor Úr, a PTE KK Fogászati és Szájsebészeti Klinika munkatársai és az egész szájsebész szakma nevében őszintén gratulálunk!

Dr. Nagy Ákos

Dr. Szalma József

egyetemi docens, klinikaigazgató,
egyetemi adjunktus,
Szájsebészeti Ambulancia osztályvezető



Beszámoló az ORCA (European Organisation for Caries Research) 60. kongresszusáról

2013. július 3–6., Liverpool, Nagy-Britannia

– Imagine: tudomány és Beatles –

Susan Higham professzor asszony kitett magáért, amikor társelnökeként megrendezte Liverpoolban az ORCA 60. kongresszusát. A Beatles együttesről és régebben iparáról híres városban szerencsére az időjárás is kedvezett a több mint harminc országból érkező, Európát, Ázsiát, Amerikát, Ausztráliát is képviselő mintegy 460 résztvevőnek. A kongresszus színhelye a híres Albert Dock szembe-szomszédja, a Hilton Szálló volt. Kényelmes tereivel jó választásnak bizonyult, de a rekord mennyiségű poszter elhelyezése csak egy távolabbi épületben volt lehetséges.

A megnyitó ünnepség a patinás St George's Hall-ban kortárs és XVIII. századi brit komolyzenei élménnyel gazdagítva zajlott. Prof. Susan Higham mellett Prof. Carolina Ganss, az ORCA búcsúzó elnöke, Mr. Paul Brant, Liverpool polgármester-helyettese, Prof. Callum

Youngson, a University of Liverpool Fogorvoskarának dékánja köszöntötte a résztvevőket. Ekkor került sor az utazási támogatást nyert fiatal előadók megnevezésére.

Háromévenként adományozható az igen jelentős szakmai presztízsű és komoly anyagi megbecsülést jelentő (47000 euro) *Yngve Ericsson Díj*. Idén a dán Aarhus University két kutatója megosztva nyerte el a díjat, amit Prof. Jan Ekstrand (University of Stockholm) adott át. A kitüntetettek: Dr. Vibeke Baelum, az orális epidemiológia és népegészségügy professzora, és Dr. Bente Nyvad, a cariológia professzora meggyőző előadásban foglalták össze kutatói pályájukat, eredményeiket.

A tudományos ülést párhuzamos szekciókban, az ORCA hagyományainak megfelelő poszter-prezentációs rendszerben szervezték, azaz az előzetesen kiállított és megtekintett posztereket előre meghatározott menetrend szerint, a szerzők vetítéssel illusztrált rövid



Dr. Margaret Woodward, Mr. Nigel Borrow, Dr. Madléna Melinda, Dr. Tóth Zsuzsanna és Prof. Dr. Nagy Gábor

előadása után bocsátják vitára. A szekciók munkáját – hagyományosan – nagy aktivitás jellemezte. A programban 227 poszter szerepelt mikrobiológia, de- és remineralizáció és caries-rizikó, diagnosztika és fluorid, epidemiológia, klinikai vizsgálatok, erózió, fluorid és klinikai vizsgálatok, és erózió- és klinikai vizsgálatok témakörben.

A tudományos programot szerdán a *Caries prevention beyond fluoride?* című szatellita szimpózium, valamint az ORCA első edukációs platformjának előadásai, szombat délután pedig a *Matrix Metalloproteinases (MMP's) inhibitors agents in caries and erosion* című rendezvény keretezte.



Érdeklődés a posztereknél

Az eredetileg európai illetőségű kutatókat gyűjtő társaság egyre sikerebben vonzza sorai közé a távolabbi kontinensekről származókat is. A legnagyobb számú delegáció Brazíliából jött, és sokan érkeztek Japánból, Koreából és Kínából is.

Pénteken a délutáni közgyűlésen a beszámolókat követően a szavazás döntött a tisztségviselőkről. Kétévenként változik az elnök személye, mindig az aktuális helyettes lép a helyére. *Prof. Carolina Ganss* után *Andreas Schulte professzor* (Heidelberg) veszi át az elnökséget. Helyettese, tehát a következő elnök az ORCA történetében először lesz kelet-európai: a Kaunasból érkező *Dr. Vita Machiulskiene PhD* litván illetőségű.

A záróünnepségen került átadásra a legsikeresebb fiatal (35 év alatti) kutatónak alapított díj. A díjazott jutalma az elismerő oklevélen és pénzdíjon kívül egy következő ORCA kongresszusra történő regisztráció. A döntés a szekciók elnökeinek javaslata alapján történik. Mérlegelik a kutatás és a poszter tartalmi, minőségi szempontjain kívül az előadói képességet és a vitakészséget is. A legjobb poszter-prezentációért fiatal kutatónak járó díjat (ORCA Junior Scientist's Award) *Tobias Winterfeld* (Justus-Liebig University of Giessen) kapta, *Consistency of Toothbrushing Habits: A Pilot Video Study* című munkájáért.



És a Beatles mindenhol...

A tudományos programot szerencsésen színezte a legendás Cavern Clubban eltöltött este Beatles-zenei aláfestéssel, valamint az elegáns gála-vacsora vidám hangulata.

Vendéglátóink jó szervezőmunkája és gondoskodása következtében tartalmas, színvonalas rendezvény volt a liverpooli ORCA kongresszus.

A 61. ORCA kongresszus 2014-ben Greifswaldban (Németország) lesz, az abstractok beérkezési határideje: 2014. január 10-e, péntek.

Dr. Tóth Zsuzsanna

Megbízások-kinevezések

A Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Karon

2013. július 1-jével az alábbi személyek kaptak kinevezéseket:

Dr. Szűcs Attila egyetemi docensi (Arc- Állcsont- Szájsebészeti és Fogászati Klinika),
Dr. Borbély Judit és *Dr. Kispélyi Ida Barbara* egyetemi docensi (Fogpótlástani Klinika),
Dr. Lohinai Zsolt egyetemi docensi (Konzerváló Fogászati Klinika)
és *Dr. Dombi Csaba* egyetemi docensi (Orális Diagnosztikai Tanszék) címet kapott.

A Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Karon

„habilitált doktor” címet elnyert

Dr. Madlén Melinda (Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika)
és *Dr. Németh Zsolt* (Arc- Állcsont- Szájsebészeti és Fogászati Klinika).

A Szegedi Tudományegyetem Fogorvostudományi Karán

2013. szeptember 1-jével

Dr. Minárovits János egyetemi tanári
(Orálbiológiai és Kísérletes Fogorvostudományi Tanszék) címet kapott.

A Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrum Fogorvostudományi Karán

2013. szeptember 1-jével

Dr. Felszeghy Szabolcs egyetemi docensi
(Fogorvosi, Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Nem Önálló Tanszék) kinevezést kapott.

A Semmelweis Egyetem Rektora 2013. július 1-jével

Dr. Hermann Péter egyetemi tanárt bízta meg a Fogorvostudományi Kar
dékáni teendőinek ellátásával.

