



# FOGORVOSI SZEMLE

## Stomatologia Hungarica

A MAGYAR FOGORVOSOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS KÖZLÖNYE

Alapította: Dr. Körmöczy Zoltán 1908-ban

105. évfolyam 2. sz. 2012. június

Főszerkesztő:

**DR. FEJÉRDY PÁL**

Szerkesztő:

**DR. HERMANN PÉTER**

A szerkesztőbizottság tagjai:

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

Szerkesztőség:

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

KIADJA: A MAGYAR FOGORVOSOK EGYESÜLETE

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

KÖNYVISMERTETÉS Odontológia	46
DR. LEMPEL EDINA, DR. SZALMA JÓZSEF, DR. JEGES SÁRA, DR. KENDE DÓRA, DR. KRAJCSÁR KÁROLY, DR. NAGY ÁKOS, DR. TÓTH VILMOS Direkt kompozit restaurációk retrospektív vizsgálata USPHS kritériumrendszer alapján	47
DR. KACHELMANN SÁRA, DR. LŐRINCZ ÁDÁM, DR. JOÓB-FANCSALY ÁRPÁD Antikoaguláns kezelésben részesülő betegek szájsebészeti ellátásának klinikai vizsgálata	53
DR. CHRISTIAN MESMER, DR. FORSTER ANDRÁS, DR. ANTAL MÁRK, DR. NAGY KATALIN Alsó részleges kivehető fogpótlást viselő páciensek mikrobiológiai és immunológiai vizsgálata peri-implantitiszes és egészséges kontrollcsoportba tartozó esetekben (12 hónapos utánkövetés)	59
Pályázat Körmöczy-pályadíjra	64
DR. IMRE ILDIKÓ, DR. TÓTH ZSUZSANNA Implantálható cardioverter-defibrillátorral rendelkező páciens komplett fogászati rehabilitációja. <i>Esetismertetés</i>	65
DR. KISS RITA MÓNIKA Fractura coronae non complicata diagnózisú eset bemutatása a gyermekkori elsősegélytől a végleges rehabilitációig	71
Tájékoztató a MAÁSZT kongresszusáról	75
KÖNYVISMERTETÉS Patientengerechte parodontologie	76
DR. BALÁZS PÉTER Fogorvosi munkaerő-helyzetünk és a nemzetközi migráció	77
Fogorvosi és szájsebészeti betegellátás a 21. század elvárásai szerint a Debreceni Egyetem Fogorvostudományi Karán	86
KITÜNTETÉS – Beszámoló a Magyar Fogorvosok Egyesülete elnökségi üléséről	88

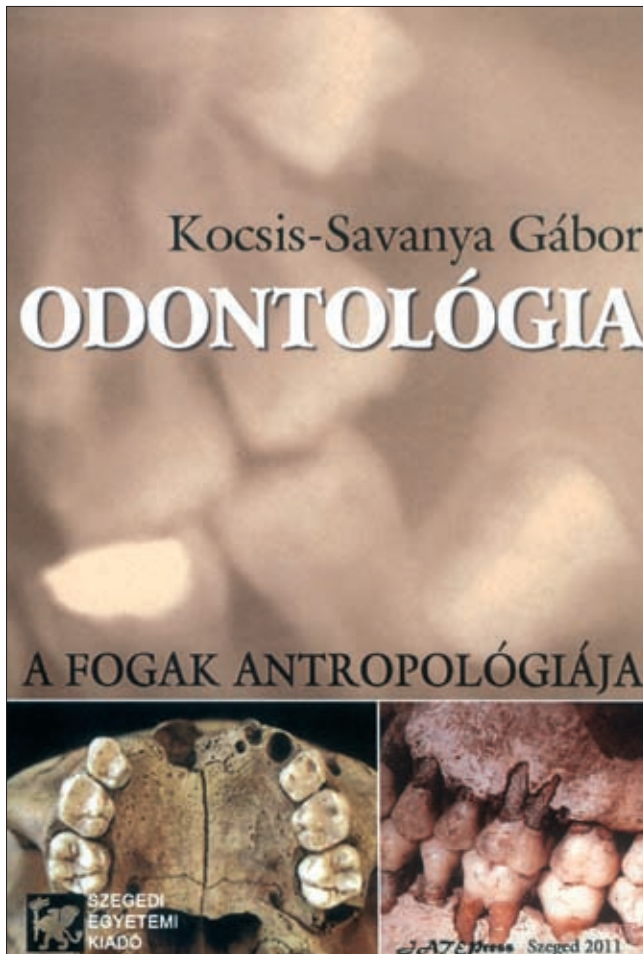
## KÖNYVISMERTETÉS

KOCSIS-SAVANYA GÁBOR

### Odontológia

Szegedi Egyetem Kiadó, Szeged, 2011

Az orvosegyetemek fogorvosképzésében az Odontológia több éven keresztül önálló tantárgy volt. A képzés-



ben történt mélyreható változások (tárgyak integrálása, creditrendszer) miatt a tárgy önállósága megszűnt, de az odontológia különböző részterületeit mindegyik ha-

zai fogorvosképző helyen több tantárgy keretében oktatják. Ezek az odontológiai részterületek: a fog részei; irányjelölések a fogakon; a fogak jelölése; Mühlreiterjelek; a maradó és tejfogak morfológiája; a fogak és az állcsontok fejlődése; a fogazat polymorfizmusa.

A PhD minősítéssel rendelkező ny. egyetemi docens – aki a fogászati antropológia kiváló hazai szakértője és jelenleg is művelője – sok éven keresztül volt a tárgy oktatója és fontos antropológiai tudományos rendezvények előadója. Tudományos munkásságát ma is folytatja. A sok évtized alatt összegyűjtött tapasztalatait rendszerbe szedte és felhasználva a szakterület legnevesebb irodalmi adatait, írta meg ezt a 112 oldalas színvonalas jegyzetét.

A jegyzet 11 fejezetből áll, amelyek 3–5 alfejezetre tagolódnak. A fejezetcímek a fentiekben felsorolt részterületek nevei. Az egyes fejezetek felépítése didaktikus, a tartalom tökéletesen egyezik az adott fejezetcímmel. Az érdeklődő olvasó (és szakember) számára különösen érdekes lehet „A fogak és az állkapocs-ízület törzsfajlódása” és „A fogazat polymorfizmusa”. Ez utóbbi fejezet az ASU DAS (Arizona State University „Dental Anthropology System”) rendszerből átvéve ismerteti az egyes fogakon megjelenő variációkat, amelyek közül sokat a fogorvosképzésben is alig oktatunk (pl.: „metszőfog-szárnyállás”; „lapát- és duplalapát formáság”; „a tuberculum dentale 7 fokozata”; „zománcnyúlvány” stb.). Ugyancsak e fejezet nagyon izgalmas része a „Populációkra jellemző fogazati jelek” c. alfejezet, mert a fogak ismerve alapján lehetőség nyílt arra, hogy jobban érthetővé váljanak a népcsoportok vándorlásai a kontinensek között.

A szakmailag magas színvonalú jegyzet ajánlható a fogorvosképzésben, továbbá fogorvosok, antropológusok, állatorvosok és biológusok (tanárok) számára.

Dr. Orosz Mihály

Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ Fogászati és Szájsebészeti Klinikája,  
 Konzerváló Fogászati és Parodontológiai Tanszék\*  
 Arc-, Állcsont- és Szájsebészeti Tanszék\*\*  
 Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar Ápolás és Betegellátás Intézet\*\*\*  
 Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ Fogászati és Szájsebészeti Klinikája\*\*\*\*, Pécs

## Direkt kompozit restaurációk retrospektív vizsgálata USPHS kritériumrendszer alapján

DR. LEMPEL EDINA,\* DR. SZALMA JÓZSEF,\*\* DR. JEGES SÁRA,\*\*\* DR. KENDE DÓRA,\*  
 DR. KRAJCZÁR KÁROLY,\* DR. NAGY ÁKOS,\*\*\*\* DR. TÓTH VILMOS\*

A szerzők célja volt felderíteni a kompozit töméseknél öt év után jelentkező leggyakoribb elváltozásokat, ezek összefüggéseit a restauráció méretével, valamint felmérni és összehasonlítani a moláris és premoláris régióban jelentkező problémák gyakoriságát. 85 páciens 240 darab II. osztályú kompozit tömését ellenőrizték a behelyezéstől számított 5 év elteltével a United States Public Health Services által kiadott kritériumok segítségével. Vizsgálták a restauráció anatómiai formáját, széli zárását, széli elszíneződését, színeltéréseit, felszíni simaságát, szekunder kariesz jelenlétét és a tömésben jelentkező töréseket. A változók közötti összefüggéseket kétváltozós modellben Pearson  $\chi^2$  és Fisher-tesztek segítségével vizsgálták. A szignifikancia szintet 5%-ban ( $p < 0,05$ ) határozták meg. 0,8%-ban találtak szekunder karieszt, 0,4%-ban pedig tömésfraktúrát. A restauráció színe 12,5%-ban, a marginális elszíneződés 20,8%-ban, az anatómiai kontúr 15%-ban, a marginális épség 8,8%-ban, a felszíni simaság pedig 2,5%-ban tért el kismértékben a teljesen intakt töméshez képest. A színbeli eltérést vizsgálva szignifikánsan gyakrabban fordult elő enyhe eltérés a kísérőknél, mint a nagyörlők töméseinél ( $p=0,031$ ). A háromfelszínű (MOD) töméseknél a színeltérés ( $p=0,015$ ), a marginális elszíneződés ( $p<0,001$ ) és az anatómiai forma ( $p=0,002$ ) tekintetében szignifikánsan több „B” kódot (enyhe eltérés) találtak, mint a kétfelszínű restaurációknál (MO, OD). A többi összehasonlításban nem találtak szignifikáns eltérést. A szerzők a direkt kompozit tömések 98,8%-át találták sikeresnek. Az észlelhető eltérések a háromfelszínű töméseket gyakrabban érintik, de korrekciót nem igényelnek, így a retrospektív vizsgálat alapján a II. osztályú kompozit tömések öt év eltelte után is kielégítően működnek.

Kulcsszavak: direkt kompozit tömés, USPHS minőségi kritériumok, retrospektív vizsgálat

### Bevezetés

A fogászati kezelések során az esztétikai igények mára a moláris régióban is előtérbe kerültek [1, 22]. A kompozíciós tömőanyagok rutinszerű alkalmazását a kiemelkedő esztétikai hatás mellett az őrőlfogak területén is megfelelő biomechanikai tulajdonságok is lehetővé teszik [28]. A premoláris, moláris fogakban való alkalmazás kezdetén ('80-as évek eleje) a direkt kompozit tömések elkészítése nagy kihívást jelentett, és több volt a sikertelen eset, mint az amalgámtöméseknél [3, 10]. A kompozit tömőanyagok alkalmazásának egyik fő nehézségét a kompozitok polimerizációs zsugorodása, és az ezzel járó polimerizációs stressz okozza, ami széli résképződéshez, marginális elszíneződéshez, posztoperatív érzékenységhez, szekunder kariesz kialakulásához, fraktúrához vezethet [5, 7]. Manapság azonban – a fent említett hiányosságok tudatos figyelembe vétele mellett – az esztétikai és biológiai igények miatt nagyszámú kompozit tömést készítenek. Az esztétikus

tömőanyagok kedvezőtlen tulajdonságai az anyagok fizikai jellemzőinek javításával és a különböző tömés-technikákkal kerülnek ellensúlyozásra [16, 27]. Egyéb más előnyei mellett kompozittömés-készítés során maximális foganyag megőrzésre van lehetőség a minimál-invazív technikának köszönhetően [19].

Számos in vitro vizsgálattal tesztelik a kompozit tömőanyagok tulajdonságait, viselkedését [12, 13]. Azonban az in vitro vizsgálatok – bármilyen jól kivitelezettek is – az in vivo körülményeket nem tudják maradéktalanul szimulálni [29]. A kompozit tömések viselésének valós következményeit, élettartamát maradéktalanul csakis in vivo vizsgálat demonstrálhatja. A restaurációk minőségi kontrollját leggyakrabban a United States Public Health Services (USPHS, 1973), vagy az újabb, FDI World Dental Federation (2007) értékelő rendszer segítségével végzik [9, 17, 26, 27]. A prospektív vizsgálatokban értékelik a restaurációt a behelyezéskor, fél év múlva, majd meghatározott időközönként – általában évente – a vizsgálat időtartamának megfelelően. Ret-

rospektív vizsgálatok esetén rövid távú vizsgálatoknál 2–5 év, hosszú távú vizsgálatoknál 5 évnél hosszabb viselési idő után történik meg a restaurációk ellenőrzése. A nemzetközi irodalomban megjelent vizsgálatok elsősorban prospektív vizsgálatok, melyek eredményei szerint a kompozitok rutinszerű alkalmazása a moláris régióban helytálló [4, 6, 11, 15, 21, 24]. Ugyanakkor retrospektív vizsgálatra kevés példát találunk, pedig ennek

jelentősége abban rejlik, hogy itt a kompozit tömések hosszú távon felmerülő problémáira derülhet fény [15]. Rövid- és hosszú távú retrospektív vizsgálatok szerint a premoláris és moláris tömések esetében a sikertelenség leggyakoribb oka a kompozit tömések fokozott kopása, törése, a széli résképződés és a szekunder kariesz megjelenése [2, 6, 18, 23, 25].

Retrospektív tanulmányunkban öt éves, II. osztályú

I. táblázat

A USPHS kritériumrendszer szempontjai

Kód betűjele	Vizsgálat szempontjai	Vizsgálati módszer
<b>Színbeli eltérés</b>		
A	A restauráció színe, transzparenciája a szomszédos fogakéval megegyező.	inspekció
B	A szín és transzparencia a szomszédos fogakétól eltér, de a normál határon belül van, elfogadható.	inspekció
C	A restauráció színe és transzparenciája a szomszédos fogakétól nagymértékben eltér, a normál határon kívül esik.	inspekció
<b>Marginális elszíneződés</b>		
A	Nincs látható széli elszíneződés, mely különbözne a fog, ill. a restauráció színétől.	inspekció
B	A foganyag és a restauráció találkozásánál enyhe elszíneződés látható, de ez nem penetrál a pulpa irányába.	inspekció
C	Az elszíneződés pulpális irányba penetrál.	inspekció
<b>Secunder caries</b>		
A	Nincs látható secunder caries.	Inspekció + szondázás
B	Secunder caries látható ( de nem feltétlenül a restauráció széle mentén).	Inspekció + szondázás
<b>Anatómiai forma</b>		
A	A restauráció a fog anatómiai formáját követi, esetleg enyhén alul- vagy túlkontúrozott.	Inspekció + szondázás
B	A restauráció alul- vagy túlkontúrozott, ill. a restauráció a kopás következtében occlusalisan konkáv.	inspekció + szondázás
C	A restauráció nem követi a fog anatómiai formáját, nagymértékben alul- vagy túlkontúrozott, ill. a kopás következtében a dentin exponálódott.	inspekció + szondázás
<b>Marginális integritás</b>		
A	A restaurációtól a fog felé húzva a szondát, az nem akad. Rés nem látható.	inspekció + szondázás
B	A szonda akad, résképződés látható. A restauráció nem mozgatható.	inspekció + szondázás
C	A szonda egészen a zománc- dentin határig bevezethető.	inspekció + szondázás
<b>Felszíni simaság</b>		
A	A restauráció felszíne sima, akár a polírozott zománcé	szondázás
B	A felszín érdes, akár egy Arkansas kő	szondázás
C	A felszín olyannyira érdes, hogy a szonda elakad.	szondázás
<b>Törés</b>		
A	A restauráció intakt	
B	A restaurációból kisebb darabok hiányoznak	
C	A restauráció teljesen hiányzik	

kompozit töméseket ellenőriztünk a USPHS kritérium rendszer segítségével. Célunk volt felderíteni a kompozit töméseknél öt év után jelentkező leggyakoribb hibákat, ezek összefüggéseit a restauráció méretével, valamint felmértük és összehasonlítottuk a moláris és premoláris régióban jelentkező problémák gyakoriságát.

### Anyag és módszer

A PTE ÁOK Fogászati és Szájsebészeti Klinikán végzett retrospektív vizsgálatunkban 85 páciens (52 nő, 33 férfi) vett részt. 65 premoláris és 175 moláris fogba helyezett – összesen 240 – mezio-okkluzális (MO), okkluzo-disztális (OD) és mezio-okkluzo-disztális (MOD) restaurációt ellenőriztünk. A tömések 2004 áprilisa és 2005 májusa között készültek. Páciensenként 1–4 restauráció (1 tömés n=22, 2 tömés n=6, 3 tömés n=22, 4 tömés n=35) készült, Filtek Z250 (3M ESPE, St Paul, MN, USA) hibrid kompozit tömőanyagból, csücsök-felépítő rétegzéses technikával [5].

Az öt éves töméseket az USPHS által kiadott minőségi kritériumok alapján értékeltük (1. táblázat). Vizsgáltuk a színbeli eltérést, marginális elszíneződést, szekunder kariesz jelenlétét, anatómiai formát, marginális integritást, felszíni simaságot és a restaurációk intaktságát. Az adatgyűjtést és az ellenőrző vizsgálatokat a páciensek írásban rögzített egyetértésével, a PTE-OEKK Regionális Kutatás-Etikai Bizottsága engedélyével (3410.1./2009.) végeztük.

A statisztikai analízishez az SPSS 17.0 programot (SPSS, Chicago, IL, USA) használtuk. A változók között-

ti összefüggéseket kétváltozós modellünkben Pearson  $\chi^2$  és Fisher- tesztek segítségével vizsgáltuk. A szignifikancia szintet 5%-ban ( $p < 0,05$ ) határoztuk meg.

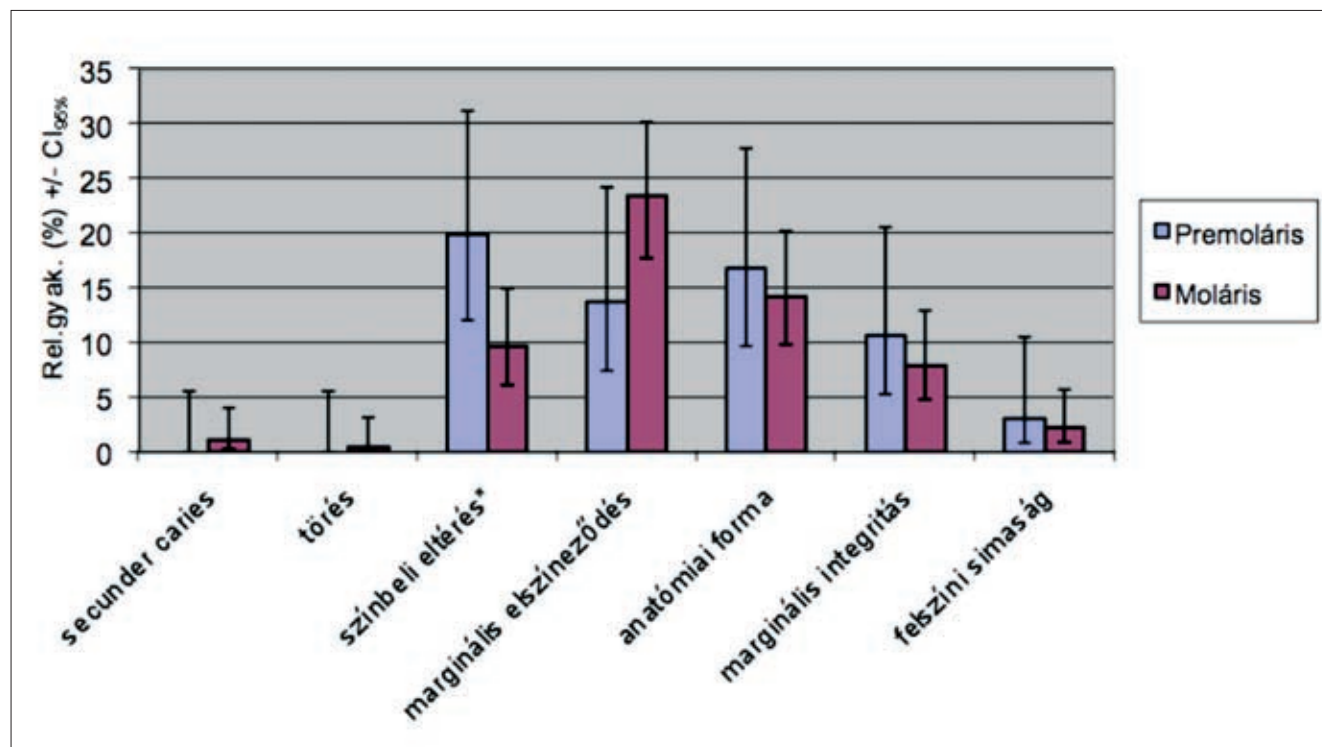
### Eredmények

Az öt éves retrospektív vizsgálatban 240 darab II. osztályú kompozit tömést (85 páciens) – 65 premoláris (27,0%), 175 moláris (73,0%) – ellenőriztünk. A restaurációk közül 96 darab terjedt ki három fogfelszínre (MOD), míg 144 kétfelszínű (MO, vagy OD) volt.

Valamennyi vizsgált szempontot együttesen figyelembe véve 127 tömés (52,9 %) bizonyult kifogástalannak. 84 (35,0%) restaurációt egyetlen szempontból, 25-öt (10,4%) két, míg 4 tömést (1,7 %) három szempontból találtunk kifogásolhatónak.

A vizsgált 240 tömésből három restauráció (1,3%) bizonyult sikertelennek, mert azok a követelményrendszer alapján „nem elfogadható” kategóriába estek. A sikertelenség oka két esetben (0,8%) szekunder kariesz, míg egy tömés esetén (0,4%) fraktúra volt.

A tömések színbeli eltéréseit vizsgálva, 210 (87,5%) esetben találtuk a restauráció színét a maradék foganyagéval megegyezőnek („A” kód), míg 30 (12,5%) restauráció színe enyhén eltért a maradék foganyag, illetve a szomszédos fogak színétől („B” kód). Marginális elszíneződés tekintetében, 190 (79,2%) tömés bizonyult kifogástalannak („A” kód), míg 50 (20,8%) tömésnél a foganyag és a restauráció találkozásánál enyhe elszíneződést („B” kód) találtunk. 204 (85,0%) restauráció megfelelően követte a fog anatómiai kontúrjait, csak ese-



1. ábra. Az egyes eltérések megoszlása a premoláris és a moláris fogak töméseinél

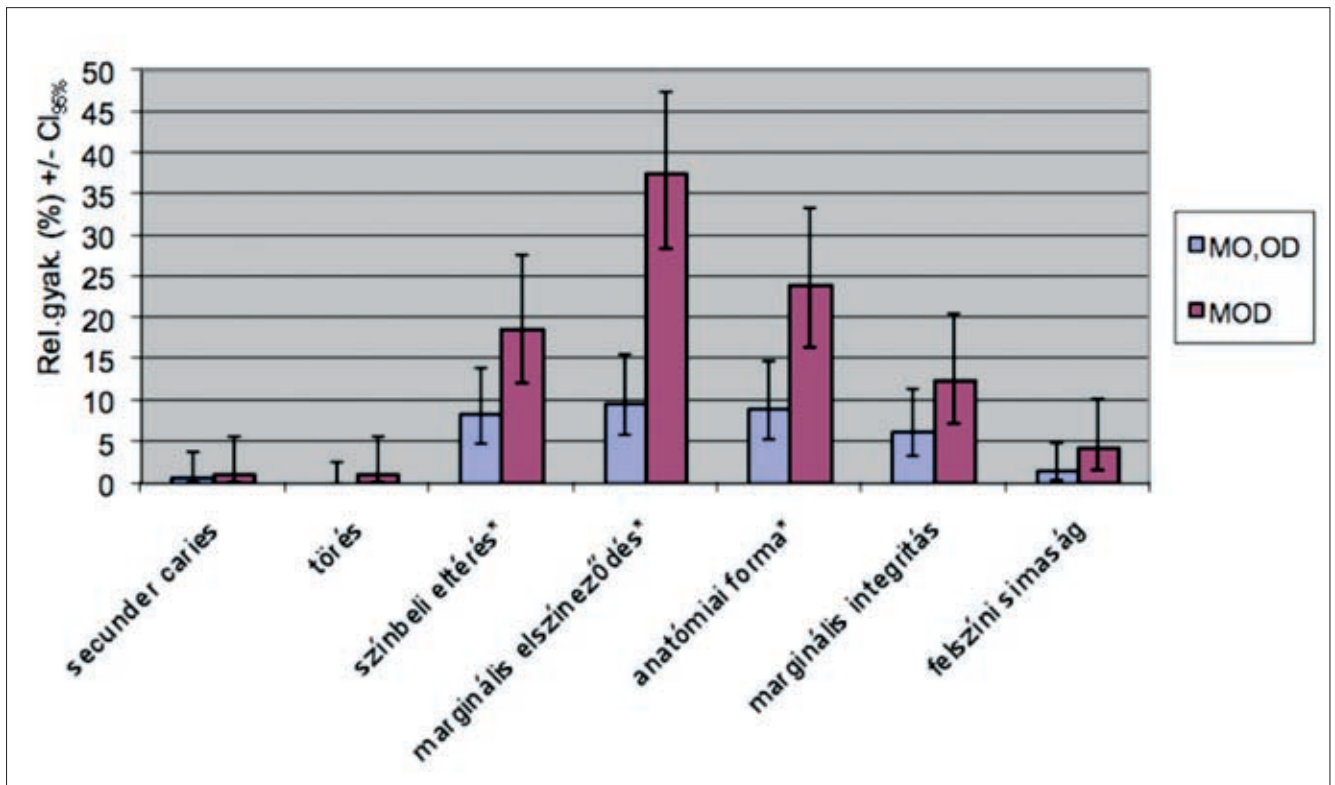
tenként volt megfigyelhető enyhe alul-kontúrozottság, de ezt a minimális eltérést még „A” kóddal jelölhettük. 36 (15,0%) esetben a restaurációk a kopás következtében mérsékelten, de egyértelműen alulkontúrozottá váltak, illetve a kontaktpont enyhén megnyílt („B” kód). A tömések marginális integritását 219 (91,3%) esetben találtuk sértetlennek („A” kód), 21 (8,8%) restaurációnál viszont szondával történő vizsgálattal enyhe résképződést tapasztaltunk a tömés–fog határánál („B” kód). A restaurációk felszíni simasága 234 (97,5%) tömésfelszínnél a polírozott zománcéhoz volt hasonló („A” kód), míg 6 (2,5%) esetben a felszínt enyhén érdesnek találtuk („B” kód).

Vizsgáltuk, hogy a fog típusa (premoláris vagy moláris) szerint van-e különbség a tömések minőségét illetően. A „kifogástalan („A” kód) – nem teljesen kifogástalan („B” kód) összehasonlításban ( $\chi^2$ -teszttel) egyedül a színbeli eltérésnél ( $p=0,031$ ) volt statisztikailag kimutatható különbség a moláris és premoláris fogak tömései között (1. ábra).

## Megbeszélés

A premoláris és moláris fogak tömése után öt évvel a visszarendelt páciensek 100%-a (85 fő) megjelent az ellenőrző vizsgálaton. A nemzetközi irodalomban talált adatokkal (70-92%) összevetve betegeink együttműködő készsége nagyon jónak bizonyult [14].

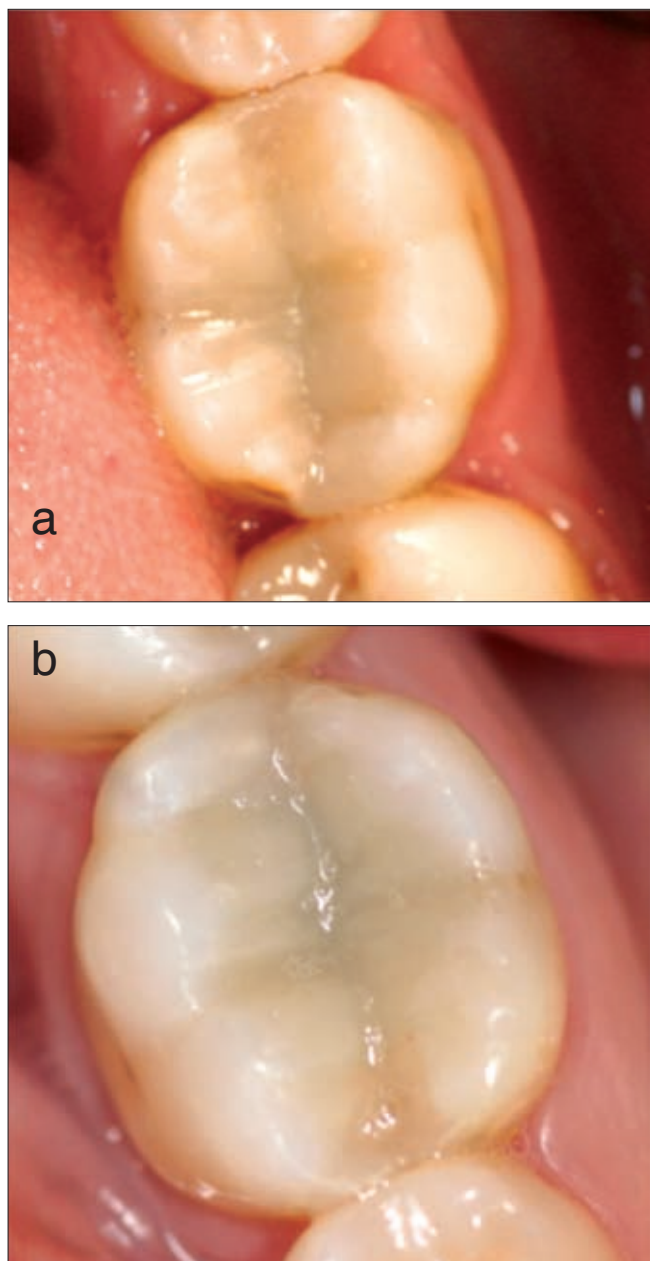
Az ellenőrző vizsgálaton résztvevő betegek töméseit ugyanazon fogszakorvos készítette azonos tömőanyaggal és technikával. Ez abból a szempontból lényeges, hogy a különböző tömőanyagok más-más tulajdonságokkal rendelkeznek, melyek nagymértékben kihatnak a tömés minőségére (polimerizációs zsugorodás és kinetika, hőtágulási együttható, töltőanyag tartalom és méret stb.) [27], de amennyiben azonos tömőanyagból készülnek a restaurációk, nem kell számolnunk a különböző anyagok közötti különbségekkel. A töméstechnika, akárcsak a tömőanyag típusa, szintén befolyásolja a készülő tömés élettartamát és minőségét, hiszen megfelelő eljárással csökkenthető a polimerizációs zsu-



2. ábra. Az egyes eltérések megoszlása MO, OD és MOD tömések esetén

A restauráció mérete szerint csoportosítva a töméseket (kétfelszínű MO, OD, vagy háromfelszínű MOD), több szempont esetén szignifikáns eltérést tapasztaltunk. A színbeli eltérésnél ( $p=0,015$ ), a marginális elszíneződésnél ( $p<0,001$ ) és az anatómiai formánál ( $p=0,002$ ) egyaránt a többfelszínű, vagyis az MOD tömésekénél találtunk szignifikánsan több „B” kódot (2., 3. ábra).

gorodás okozta stressz, mely egyébként széli résképződéshez, posztoperatív érzékenységhez, szekunder karieszhez, fog- illetve tömés repedéséhez, töréshez, elégtelen adhézióhoz vezethet [5, 7]. A tanulmányunkban vizsgált II. osztályú direkt kompozit restaurációk sikeressége ~99%, mely a nemzetközi tanulmányokban megjelent 94–99%-os öt éves sikerességgel összevetve, hasonlóan kedvező [6, 20, 23, 25]. Sikertelennek tekintjük a tömést, amikor az nem alkalmas a funkció,



3. ábra.

36-os MOD kompozit tömés a restauráció elkészültekor (a) és öt év múlva (b)

vagy az esztétika betöltésére, illetve a környező szöveteket károsítja („C” kódok, szekunder kariesz esetén pedig „B” kód). Retrospektív vizsgálatunkban sikertelenséget a tömés törése (0,42%), illetve szekunder kariesz megjelenése (0,83%) okozott. Bár az általunk tapasztalt sikertelenség kismértékű, mégis érdemes megemlíteni, hogy 5 évesnél hosszabb távú vizsgálatoknál is ez a két tényező, azaz a törés és a szekunder kariesz okozza a legtöbb sikertelenséget [4, 6, 11, 14, 21, 24, 29]. Amennyiben a törésen és a szekunder karieszen kívül a többi szempontot vesszük sorra, ott is adódtak hibák, de ezek kismértékűek voltak, és nem igényeltek feltétlenül korrekciót, hiszen sem a funkciót, sem az esztétikát nem zavarták és a környező szöveteket sem

károsították. A színeltérést vizsgálva, ha a két-, illetve a többfelszínű töméseket hasonlítjuk össze, akkor szignifikánsan több elszíneződést találunk az MOD töméseknél, akárcsak a premoláris fogaknál. A színbeli eltérést okozhatja a tömőanyag fotoiniciátorának (camphoroquinone) kémiai változása, de okozhatja organikus anyagok degradációs termékeinek a penetrációja is [27]. Az MOD tömések kiterjedése nagyobb, mint az MO vagy OD töméseké, így nagyobb stressz manifesztálódhat ezekben a restaurációkban [8, 31]. Az így keletkező mikrorepedésekbe az ételek/italok színezőanyagai, degradációs termékek penetrálnak s a tömés elszíneződését okozzák [7]. Szignifikáns eredményt kaptunk a marginális elszíneződés kapcsán is. A tömés–fog határfelületen képződő minimális mértékű rést ugyan még szondával nem lehet tapintani, de a különböző elszínező anyagok számára már átjárható. A legtöbb széli elszíneződés a nagy rágóerőnek kitett moláris fogak nagyméretű MOD töméseinél jelentkezett. Ugyancsak az MOD restaurációknál találtunk szignifikánsan több formai eltérést, mely kizárólag enyhe okkluzális alulkontúrozottságból és enyhén megnyílt kontaktpontokból adódott. Ez a hibalehetőség azzal magyarázható, hogy a kompozit tömés kopása fokozottabb, mint a zománcé. Nagyobb foganyag hiánynál, ha a tömés viseli a rágóerőt, illetve a funkcionális mozgásokból adódó proximális súrlódások nagy részét, akkor számolnunk kell a kopásból adódó tömőanyag veszteséggel. A marginális integritás sérülhet, ha a tömőanyag polimerizációs zsugorodása során túl nagy stressz képződik és ezt egyáltalán nem, vagy nem kielégítő mértékben kompenzáljuk. Széli résképződéshez vezethet még az adhézió elégtelensége, a fogszövet–tömőanyag hőtágulási együtthatójának különbözősége vagy a nem megfelelő izolálás [27, 30]. A marginális integritást vizsgálva nem találtunk szignifikáns eltérést a moláris és premoláris fogak, illetve a két- és többfelszínű tömések összehasonlításakor, ugyanakkor a marginális integritás sérülésével egyidejűleg minden esetben megfigyeltünk széli elszíneződést is. Az utolsó vizsgált szempont a felszíni simaság, mely 97,5%-ban volt kifogástalan, tehát a használt mikrohibrid tömőanyag polírozhatósága és polírozottságának megtartottsága nagyon jónak mondható a tömés elkészítése után öt évvel.

Az esztétikus megjelenés mellett a tökéletesen funkcionáló restauráció általános követelmény. A páciensek számára az is lényeges, hogy a fogmű élettartama a lehető leghosszabb legyen. A kompozit tömésekkel szemben támasztott minőségi követelmények tehát igen magasak. A restaurációk minőségét hosszútávon a tökéletes széli adaptáció, a jól megválasztott anyag és a technológia szabályainak megfelelő betartása garantálja.

#### Irodalom

1. ANUSAVICE KJ: Criteria for selection of restorative materials: properties versus technique sensitivity. In: ANUSAVICE KJ (ed.): *Quality evaluation of dental restorations: criteria for placement and replacement*. Quintessence, Chicago, 1989; p 15-59.

2. AOYAMA T, AIDA J, TAKEHARA J, MORITA M: Factors associated with the longevity of restorations in posterior teeth. *J Dent Health* 2008; 58: 16–24.
3. BERNARDO M, LUIS H, MARTIN MD, LEROUX BG, RUE T: Survival and reasons for failure of amalgam versus composite posterior restorations placed in a randomized clinical trial. *J Evid Based Dent Pract* 2008; 8: 83–84.
4. BRUNTHALER A, KONIG F, LUCAS T, SPERR W, SCHEDLE A: Longevity of direct resin composite restorations in posterior teeth. *Clin Oral Invest* 2003; 7: 63–70.
5. DELIPERI S, BARDWELL DN: An alternative method to reduce polymerization shrinkage in direct posterior composite restorations. *J Am Dent Assoc* 2002; 133: 1387–1398.
6. GAENGLER P, HOYER I, MONTAG R: Clinical evaluation of posterior composite restorations: the 10-year report. *J Adhes Dent* 2001; 3: 185–194.
7. GIACHETTI L, SCAMINACI RD, BAMBÌ C, GRANDINI R: A review of polymerization shrinkage stress: Current techniques for posterior direct resin restorations. *J Contemp Dent Pract* 2006; 7: 1–14.
8. GONZÁLEZ-LÓPEZ S, SANZ-CHINESTA MV, CEBALLOS-GARCIA L, DE HARO-GASQUET F, GONZÁLEZ-RODRIGUEZ P: Influence of cavity type and size of composite restorations on cuspal flexure. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006; 11: 536–540.
9. HICKEL R, PESCHKE A, TYAS M, MJÖR I, BAYNE S, PETERS M ÉS MTSAI: FDI World Dental Federation – clinical criteria for the evaluation of direct and indirect restorations. Update and clinical examples. *J Adhes Dent* 2010; 12: 259–272.
10. JOKSTAD A, MJÖR IA, QVIST V: The age of restorations in situ. *Acta Odontol Scand* 1994; 52: 234–242.
11. KIREMITCI A, ALPASLAN T, GURGAN S: Six-year clinical evaluation of packable composite restorations. *Op Dent* 2009; 34: 11–17.
12. KÓHALMI T, GORZÓ I, MARI A, BODA K, NAGY K: Különböző tömőanyagok széli zárásának in vitro összehasonlítása II. A preparálás helyének és módjának a hatása a széli zárásra különböző tömőanyagok esetén. *Fogorv Szle* 1999; 92: 111–119.
13. KÓHALMI T, GORZÓ I, MARI A, NAGY K: Különböző tömőanyagok széli zárásának in vitro összehasonlítása I. Az alkalmazott tömőanyagok hatása a széli zárásra. *Fogorv Szle* 1999; 92: 87–95.
14. KÖHLER B, RASMUSSEN CG, ÖDMAN P: A five-year clinical evaluation of Class II composite resin restorations. *J Dent* 2000; 28: 111–116.
15. KUBO S: Longevity of resin composite restorations. *Jap Dent Sci Rev* 2011; 47: 43–55.
16. LEINFELDER KF: New developments in resin restorative systems. *J Am Dent Assoc* 1997; 128: 573–581.
17. LEMPEL E, TÓTH V, SZALMA J, SZABÓ GY: Minőségi követelményrendszer alkalmazása kerámia restaurációk ellenőrző vizsgálatában. *Fogorv Szle* 2006; 99: 3–8.
18. LINDBERG A, VAN DIJKEN JW, LINDBERG M: Nine-year evaluation of a polyacid-modified resin composite/resin composite open sandwich technique in Class II cavities. *J Dent* 2007; 35: 124–129.
19. LOPES GC, OLIVEIRA GM: Direct composite resin restorations in posterior teeth. *Compend Contin Educ Dent* 2006; 27: 572–580.
20. LUNDIN SA, KOCH G: Class I and II posterior composite resin restorations after 5 and 10 years. *Swed Dent J* 1999; 23: 165–171.
21. MANHART J, CHEN HY, HAMM G, HICKEL R: Review of the clinical survival of direct and indirect restorations in posterior teeth of the permanent dentition. *Oper Dent* 2004; 29: 481–508.
22. NYÁRASDY I, HERCZEGH B, PADOS R, PÖSTÉNYI J: Kompozíciós tömések klinikai kontrollvizsgálata. *Fogorv Szle* 1981; 74: 201–203.
23. OPDAM NJM, BRONKHORST EM, ROOTERS JM, LOOMANS BAC: A retrospective clinical study on longevity of posterior composite and amalgam restorations. *Dent Mater* 2007; 23: 2–8.
24. PADR R, CENCI MS, DONASSOLLO TA, LOGUERCIÓ AD, DEMARCO FF: A clinical evaluation of posterior composite restorations: 17-year findings. *J Dent* 2006; 134: 427–435.
25. PALLESEN U, QVIST V: Composite resin fillings and inlays. An 11-year evaluation. *Clin Oral Invest* 2003; 7: 71–79.
26. RYGE G: Clinical criteria. *Inter Dent J* 1980; 30: 347–358
27. SARRETT DC: Clinical challenges and the relevance of materials testing for posterior composite restorations. *Dent Mater* 2005; 21: 9–20.
28. SPREAFICO RC, KREJCI I, DIETSCHI D: Clinical performance and marginal adaptation of class II direct and semidirect composite restorations over 3.5 years in vivo. *J Dent* 2005; 33: 499–507.
29. TURKUN LS, AKTENER BO, ATEŞ M: Clinical evaluation of different posterior resin composite materials: a 7-year report. *Quint Int* 2003; 34: 418–426.
30. VAN DIJKEN JW, SUNNEGARDH-GRÖNBERG K, LINDBERG A: Clinical long-term retention of etch-and-rinse and self-etch adhesive systems in non-carious cervical lesions. A 13 years evaluation. *Dent Mater* 2007; 23: 1101–1107.
31. VERSLUIS A, TANTBIROJN D, PINTADO MR, DELONG R, DOUGLAS WH: Residual shrinkage stress distributions in molars after composite restoration. *Dent Mater* 2004; 20: 554–564.

DR. LEMPEL E, DR. SZALMA J, DR. JEGES S, DR. KENDE D, DR. KRAJČZÁR K, DR. NAGY Á, DR. TÓTH V:

#### Retrospective Study of Direct Composite Restorations According to the USPHS Criteria

The purpose of this retrospective study was to evaluate and describe the occurrence of different deficiencies of composite restorations in molar and premolar teeth. Further aim was to investigate possible correlations between occurring malformations and the localization or size of the restorations. 240 class II composite restorations (in 85 patients) were involved in the study. Control examinations were carried out five years after restorations, according to the United States Public Health Services' criteria. Namely, anatomic form, marginal integrity, marginal stain, color stability, surface smoothness, and the presence of secondary caries or fractures of the restorations. The associations between variables were calculated by bivariate analyses using either Pearson chi-square or Fisher tests.  $P < 0.05$  was considered significant. In 0.8% of the fillings, secondary caries and in 0.4% of the cases, fracture was found as a failure. The frequency of adjacent deficiencies were found as follows: color instability, 12.5%; marginal stain, 20.8%; anatomic deformity, 15.0%; failure of marginal integrity, 8.8%; and surface roughness, 2.5%. Color instability was significantly more frequent in premolar teeth, than in molars ( $P = 0.031$ ). Color instability ( $P = 0.015$ ), marginal stain ( $P < 0.001$ ) and anatomic form malformation ( $P = 0.002$ ) occurred more frequently in MOD restorations than in MO/ OD fillings. Our results suggest that class II restorations are correct both functionally and esthetically in 98.8% of the cases, even after a 5-year-period.

Key words: direct composite restoration, USPHS criteria, retrospective study



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

## Antikoaguláns kezelésben részesülő betegek szájsebészeti ellátásának klinikai vizsgálata

DR. KACHELMANN SÁRA\*,  
DR. LŐRINCZ ÁDÁM, DR. JOÓB-FANCSALY ÁRPÁD

Tartós alvadásgátló kezelés során is gyakran előfordul, hogy szájsebészeti beavatkozásokra van szükség. Dentoalveolaris sebészeti beavatkozások esetén ha a beteg INR értéke 2,0-3,0 közötti, nemzetközi ajánlások szerint nincs szükség a kumarin kihagyására. A vizsgálat célja egyrészt, hogy a nemzetközi irodalomban található irányelvek Magyarországon való bevezetésének lehetőségét feltérképezzék, másrészt, hogy a vérzés kockázatát a beavatkozás típusoknak, illetve kezelésnek megfelelően megbecsülhessék.

A műtét napján különböző alvadási paramétereket vizsgáltak a szerzők a betegeknél, és ezt követően vizsgálták ezeket az esetleges klinikai komplikációkkal (szignifikáns vérzés, sebgyógyulási zavar, tromboemboliás szövődmények) való összefüggéseit.

Eddigi vizsgálataik megerősítették a bizonyítékokon alapuló, az irodalomban talált, javaslatokban szereplő feltételezéseket, hogy, a dentoalveolaris sebészeti beavatkozások nagy része a terápiás tartományú antikoaguláns kezelés mellett is elvégezhető.

**Kulcsszavak:** antikoaguláns terápia, dentoalveolaris sebészet, INR, klinikai vizsgálat

### Célkitűzés

Napjainkban egyre több beteg részesül alvadásgátló kezelésben, főleg azoknak a betegeknek a száma emelkedik, akik az esetleges thromboemboliás szövődmények megelőzése céljából részesülnek a terápiában.

Magyarországon a szív- és érrendszeri megbetegedések, és a következményes halálesetek száma kiemelkedően magas, az összes halálozás 54 százalékát teszik ki. 2009-ben a háziorvosok által bejelentett adatok alapján hypertóniás megbetegedésben kb. 2,7 millióan szenvedtek, ischaemias szívbetegségben közel 1 millióan, cerebrovascularis betegségben félmillióan, az egyéb szívbetegségben szenvedő emberek száma pedig kb. 130 000 volt. A hypertóniában szenvedők közül 6405-en haltak meg, ischaemiás szívbetegségben 33186-an. Az alsó végtag visszérgyulladás és rögösödése miatt bekövetkező halálesetek száma 497 volt [8].

Ebből az is következik, egyre nagyobb számban jelentkeznek a szájsebészeti osztályokon olyan betegek, akik az előbb említett betegségekben szenvednek. Ép-

pen ezért nagyon fontos fogorvosként tisztában lenni a cardio és cerebrovascularis betegek gyógyszeres terápiájával és annak következményeivel [5, 10].

Tartós alvadásgátló kezelés során előfordul, hogy dentoalveolaris szájsebészeti beavatkozásra van szükség. Dentoalveolaris beavatkozásoknál, ha a beteg INR értéke 2,0–3,0 tartományban van, nemzetközi ajánlások szerint nincs szükség a kumarin származékok kihagyására [7]. Célszerű az extractiót, vagy más fogsebészeti műtétet olyan helyen elvégezni, ahol kellő gyakorlat és technikai felkészültség áll rendelkezésre a fokozott vérzési rizikójú betegek ellátására.

Nemzetközi ajánlások szerint az INR-t az esetek többségében terápiás értéken belül hagyják, mivel több nagy vizsgálat és metaanalízis bizonyította, hogy nagyobb rizikót jelent a gyógyszer szedésének leállítása, mint az esetleges vérzéses szövődmények [2, 7, 9]. A beavatkozás után megfelelő sebellátás, és sebészi vérzéscsillapítás szükséges.

Vizsgálatunk célja egyrészt, hogy a nemzetközi irányelvek Magyarországon való alkalmazásának lehetőségét feltérképezzük, másrészt, hogy a vérzés kockázatát beavatkozás típusoknak megfelelően megbecsülhessük.

A legtöbb szájsebészeti ambulancián és fogorvosi

\*A szerző a dolgozat elkészítésekor V. éves fogorvostan-hallgatóként tudományos diákkörös volt

Betegség	INR
Prophylaxis- vénás tromboembolia	2,0–3,0
Mélyvénás thrombosis, vagy tüdőembólia kezelése	2,0–3,0
Szívpitvari fibrilláció, szívbillentyű betegségek, bioprotézisek, acut myokardialis infarctus, szisztémás embólia prevenciója	2,0–3,0
Billentyű protézisek, ismétlődő szisztémás embóliák, ismétlődő miokardiális infarctusok	2,5–3,5

INR: international normalized ratio

1. ábra. Terápiás INR tartományok

rendelőben ma még az extractiot INR < 2 értéknél végzik el az esetleges vérzéses komplikációkat elkerülve.

Az anticoagulált betegek terápiás INR értékének beállítása attól függ, hogy milyen szív-és érrendszeri betegségben szenvednek [2]. (1. ábra).

### Anyag és módszer

Vizsgálatunkhoz nemzetközi közleményeket vettünk alapul. Ahogy azt már a két évvel ezelőtti publikációban említettük [8], *Wahl, Cannon, Evans és munkatársai* is megállapították, hogy az antikoagulans kezelés

Ezen kívül több kategóriára osztottuk a vizsgálatban résztvevő pácienseket: antikoagulans terápia típusa, fogeltávolítás indikációja, dentoalveolaris szájsebészeti beavatkozás típusa szerint.

Dokumentáltuk az egyéb betegségeket és szedett gyógyszereket is, közvetlenül a műtét előtt vagy után végeztük el a méréseket, hogy valóban naprakész, friss adatok álljanak rendelkezésünkre.

A mérések az INR-értéket, a vérzési időt, és az alvadási időt tartalmazták. Sajnos a betegek belgyógyászati kezelése, és az osztály telítettsége miatt, nem minden páciensen tudtunk minden paramétert megmérni. A kérdőív tartalmazta azon kérdéseket, melyek rámutatnak

1. Jelenleg áll valamilyen orvosi kezelés alatt? Milyen betegség miatt kezelik?
2. Volt-e valaha súlyos betegsége?
3. Volt-e valaha műtété? Milyen? Mikor?
4. Milyen gyógyszereket szed rendszeresen?
5. Milyen véralvadásgátlót szed? Mennyit?
6. Milyen gyakran jár kontrollra? Mennyi az átlag INR szintje?
7. Miért szedi a véralvadásgátlót?/műtét után; pacemaker; megelőzés céljából stb./
8. Fogyaszt-e alkoholt?
9. Dohányzik?
10. Vérzett-e a foghúzás/műtét helye otthon?
11. Milyen gyógyszert szedett beavatkozás után?

2. ábra. Kérdőív szájsebészeti beavatkozás előtt antikoagulált betegek részére

folytatása mellett csak elhanyagolható mértékben nőtt meg a postoperatív vérzések száma [3, 4, 11].

Kutatásainkat a Semmelweis Egyetem Arc-, Állcsont-, Szájsebészeti és Fogászati Klinika ambulanciáján végeztük. A betegeket kísérleti és kontroll csoportra osztottuk.

A kontroll csoportnál a belgyógyász szakorvossal együttműködve, az INR értéket terápiás tartomány alá csökkentettük (INR<1,89) ahogy azt eddig is alkalmazták a szájsebészeti beavatkozásoknál.

A vizsgálati csoportban az antikoagulans terápiát nem változtattuk meg, így ebben a csoportban az INR érték terápiás tartományban INR: 2,0–3,5 maradt.

a betegnél az antikoagulans terápia indikációjára, a folyamatban lévő kezelésekre, betegségekre. (2. ábra).

A kérdőív mellett készítettünk még két táblázatot, az egyikben a fogeltávolítás indikációit különítettük el,

1. táblázat

Kezelést befolyásoló fogászati állapot

	IGEN	NEM
Periodontitis		
Gingivitis		
Parodontitis		

a másokban pedig a seb ellátására, illetve a vérzés csillapítására használt eljárásokat jegyeztük fel (*I., II. táblázat*).

II. táblázat

## Vérzéscsillapítás módja

	IGEN	NEM
Elektrokauter		
Spongostan		
Sutura		
Csontviasz		

A vizsgálatba bevont páciensek száma összesen 40 volt, 20–20 fő mindkét csoportban.

A harmadik táblázat a páciensek összesített adatait szemlélteti, mely megmutatja a vizsgálatban résztvevők átlag életkorát, állandóan szedett gyógyszereiket, az antikoaguláns terápia típusát (*III. táblázat*).

A következő két táblázatban pedig a vizsgálat eredményeit foglaljuk össze, azaz a betegek INR értékeit, szedett gyógyszereiket, a beavatkozás típusát, illetve a szövődmények előfordulását (*IV., V. táblázat*).

Mindegyik pácienszt a beavatkozás során zselatin-zivaccsal és suturával láttuk el, és megadtuk a klinika elérhetőségét, ha bármi gond merülne fel a műtét után.

A fenti eredmények és a nemzetközi irodalom alapján azt a következtetést vonhatjuk le, hogy terápiás INR érték mellett az antikoagulált betegek esetében is lehet

III. táblázat

## A vizsgálatban részt vevő páciensek összesített adatai N=40

Átlag életkor	56,2 (34–87) év
Nem:	
Nő	10
Férfi	30
Páciensek, akik más szívbetegségre, illetve hypertoniára szednek gyógyszert	24
Páciensek antikoagulált gyógyszerei	
Syncumar	28
Marfarin	0
Syncumar + Aspirin protect/Plavix	8
LMWH (alacsony molekulásúlyú heparin)	4

dentoalveolaris beavatkozást végezni vérzéssel komplikáció fokozott veszélye nélkül.

Természetesen mindehhez megfelelő szakmai háttér és felszereltség szükséges, ezalatt a vérzéscsillapításhoz használt eszközöket (sutura, spongostan, tranexam

VI. táblázat

## A postoperatív vérzéssel szövődmények száma (N=7)

Postoperatív vérzések száma	
Kísérleti csoport: 4	Kontroll csoport: 3
Szedett gyógyszerek: INR:	Szedett gyógyszerek: INR:
1. Clexane 2,22	1. Syncumar + Aspirin protect 1,82
2. Syncumar + Plavix 2,29	2. Syncumar + Clopidogrel 1,32
3. Syncumar + Aspirin protect 2,21	3. Syncumar 1,14
4. Syncumar 2,34	

## Megbeszélés

A nemzetközi vizsgálatok azt igazolták, hogy INR  $\leq 3,5$  érték mellett nem nő számottevően a vérzéssel szövődmények száma a dentoalveolaris beavatkozásokat követően. Saját klinikai vizsgálatunkban is hasonló eredményekre jutottunk (*VI. táblázat*).

Vérzéssel szövődmények tekintetében nem tapasztaltunk az eddigi vizsgálatok alapján számottevő különbséget a kontroll, és a vizsgálati csoport között.

Figyelembe véve a nemzetközi irodalom tapasztalatait, és a jelen vizsgálatunk eredményeit, több szempontot is vizsgálnunk kell az antikoaguláns terápia esetleges leállítására, vagy ennek javaslata során. Az INR érték 1,89 alá történő beállításának súlyos következménye lehet, hogy növelhetjük a tromboembóliás szövődmények kockázatát [1, 6].

sav, etamszilát) értjük, valamint egyeztetni kell a kezelőorvossal (házi orvos, belgyógyász, kardiológus) is.

## Irodalom

- AHMED I, GERTNER E, NELSON WB, HOUSE CM, DAHIYA R, ANDERSON CP, BENDITT DG, ZHU DW: Continuing warfarin therapy is superior to interrupting warfarin with or without bridging anticoagulation therapy in patients undergoing pacemaker and defibrillator implantation. *Heart Rhythm* 2010; 7: 745–749.
- BAJKIN BV, POPOVIC SL, SELAKOVIC SDJ: Randomized, prospective trial comparing bridging therapy using low-molecular-weight Heparin with maintenance of oral anticoagulation during extraction of teeth. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67: 990–995.
- CANNON PD, DHARMAR VT: Minor oral surgical procedures in patients on oral anticoagulants- a controlled study. *Australian Dental Journal* 2003; 48: 115–118.

4. EVANS, SAYERS MS, GIBBSON AJ, PRICE G, SNOOKS H, SUGAR AW: Can warfarin be continued during dental extraction? Results of randomized controlled trial. *Brit J Oral Maxillofac Surg* 2002; 40; 248–252.

5. HONG CH, NAPEÑAS JJ, BRENNAN MT, FURNEY SL, LOCKHART PB: Frequency of bleeding following invasive dental procedures in patients on low-molecular-weight heparin therapy. *J Oral Maxillofac Surg* 2010; 68: 975–979.

6. JIMÉNEZ Y, POVEDA R, GAVALDÁ C, MARGAIX M, SARRIÓN G : An update on the management of anticoagulated patients programmed for dental extractions and surgery. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2008; 13: E176–179.

7. JOÓB-F. Á, BARABÁS JB, HORVÁTH Cs, KALMÁR G, KOPPÁNY F: Vér-alvadásgátló gyógyszerek alkalmazásának aktuális kérdései a fogorvosi és szájsebészeti kezelések során. *Fogorv Szle* 2008; 101: 147–153.

## IV. táblázat

## A kísérleti csoporton mért adatok (N=20)

INR	Anticoagulans terápia	Beavatkozás típusa	Vérzéses szövődmény	Szívre, vérnyomásra szedett gyógyszerek	Vérzési idő	Alvadási idő	APTI 24,0"-35,0"
2,22	Clexane	13,41,42 extractio	Volt	Betaloc, Furosemid, Kaldyum			80
2,29	Syncumar +Plavix	21,27 radix relecta sculptio	Volt	Nitroderm, Renitec	2'30"	9'	
2,11	Syncumar	47 sculptio	Nem volt	Betaloc	50'	7'	
2,18	Syncumar	32,33 extractio	Nem volt	Perindopril	2'32"	10'	
2,69	Syncumar	23 extractio	Nem volt	nincs			
2,75	Syncumar	28 extractio	Nem volt	nincs			
2,09	Syncumar	22, 23 sculptio	Nem volt	nincs			51,9
2,01	Syncumar +Aspirin protect	32,33 feltárás, Sculptio	Nem volt	Chinotal, Cardura, Cinopamil			45,4
2,37	Syncumar	21,22,23 extractio	Nem volt	Chinotal, leukeran-CLL miatt			
2,21	Syncumar	44 radix extractio	Nem volt	Furosemid, Kaldyum, Amlipin			34,8
2,08	Fraxiparine	37 sculptio	Nem volt	Chinotal, Cardura	1'2"	6'	
2,21	Syncumar+ Aspirin protect	14 radix sculptio	Enyhe postoperatív vérzés	nincs	2'	11'	35,3
2,28	Syncumar+ Plavix	26 extractio	Nem volt	Nincs	1'45"	5'	47,6
2,05	Syncumar	32,33 extractio	Nem volt	Furosemid, Betaloc	50"	4'	
2,65	Syncumar	28 sculptio	Nem volt	Cardura	2'15"	7'	30,4
2,34	Syncumar	17 radix extractio	Volt	nincs			30,9
2,08	Syncumar	26 radix relecta feltárás	Nem volt	Kaldyum, Tritace	2'	8'	47,8
2,16	Syncumar	42 extractio	Nem volt	nincs	3'14"	9'	32,6
2,47	Syncumar	37 radix sculptio	Nem volt	Tritace			60
2,52	Syncumar	32,33 extractio	Nem volt	Renitec, Concor	2'25"	4'47"	

8. Központi Statisztikai Hivatal. Kigyűjtve a <http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/oldalrol> (technikai azonosító: FE1A09\_W) 2010. 11. 8-án.

9. NEMATULLAH A, ALABOUSI A, BLANAS N, DOUKETIS JD, SUTHERLAND SE.: Dental surgery for patients on anticoagulant therapy with warfarin: a systematic review and meta-analysis. *J Can Dent Assoc* 2009; 75: 41.

10. SALAM S, YUSUF H, MILOSEVIC A: Bleeding after dental extractions in patients taking warfarin therapy. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 45: 463–466.

11. WAHL MJ: Dental surgery in anticoagulated patients. *Arch Intern Med* 1998; 158: 1610–1676.

V. táblázat

## A kontroll csoporton mért adatok (N=20)

INR	Anticoagulans terápia	Beavatkozás típusa	Vérzéses szövődmény	Szívre, vérnyomásra szedett gyógyszerek	Vérzési idő	Alvadási idő	APTI 24,0"-35,0"
1,13	Fragmin	11,12 extractio, 42 feltárás	Nem volt	Kaldyum, Furosemid, Nitroderm, Tritace, Concor	40"	20'	39,5
1,82	Syncumar+ Aspirin protect	43,44 radix sculptio	Enyhe postoperatív vérzés	nincs	1'15"	11'	25,8
1,79	Syncumar	23 extractio	Nem volt	Concor, Renitec	3'24"	6'	37
1,24	Syncumar	11 resectio	Nem volt	nincs	1'40"	7'30"	
1,42	Syncumar	38 impactált fog eltávolítása, feltárás	Nem volt	Pronol, Furon	1'20"	6'30"	
1,25	Syncumar	45 extractio	Nem volt	Coviogal	2'28"	7'	27,4
1,98	Syncumar	47 extractio	Nem volt				
1,87	Syncumar+ Aspirin protect	34 radix sculptio	Nem volt	nincs	3'30"	5'	29,3
1,25	Syncumar	41,42 radix sculptio	Nem volt	nincs			32,2
1,21	Syncumar	35,36,37 extractio	Nem volt	Betaloc zok (100mg), Furosemid, Coverex			29,5
1,34	Fraxiparine	26 extractio	Nem volt	Nitroderm, Kaldyum			30,2
1,73	Syncumar+ Aspirin protect	42,43 radix extractio	Nem volt	nincs	4'	6'	
1,32	Syncumar+ Clopidogrel	36 extractio	Enyhe postoperatív vérzés	Cardura			28,6
1,67	Syncumar	37 sculptio	Nem volt	Amlipin, Kaldyum	2'	5'40'	
1,81	Syncumar	16 extractio	Nem volt	nincs			41,6
1,56	Syncumar	34,35 extractio	Nem volt	nincs	1'	4'23"	
1,14	Syncumar	18 feltárás	Volt	Furosemid	2'50"	6'	32,4
1,29	Syncumar	22 extractio	Nem volt	Tritace, Concor	1'35"	3'15"	
1,45	Syncumar	45 radix feltaras	Nem volt	nincs	3'	4'	27,8
1,23	Syncumar	27 extractio	Nem volt	Amlodipin sandoz	1'	3'50"	

DR. KACHELMANN S, DR. LÓRINCZ Á, DR. JOÓB-F. Á:

### A clinical study of dental surgery in anticoagulated patients

It is a worldwide trend that oral surgeons do not stop patients' anticoagulant therapy, but they leave the INR in the therapeutic range (INR: 2.0-3.0). The reason is that stopping drugs carries a higher risk of embolism, and thrombosis. The purpose of the present study is to reproduce these international guidelines in a Hungarian setting. On the day of surgery a lab test is performed immediately before the operation. These tests include coagulation data. A control (INR<1.89) and an experimental group (INR: 2.0-3.0) were formed. Clinical complications, especially bleeding and thromboembolic complications were monitored. Based on the data and types of surgery no significant differences were found between the two groups. In conclusion it can be stated that it would be advisable to implement international guidelines and recommendations because there is a higher risk for anticoagulated patients if their therapy is stopped as if their INR is left in the therapeutic range. Of course appropriate wound care and bleeding control are necessary.

Key words: anticoagulant therapy, dentoalveolar surgery, INR, clinical examination

**EGÉSZSÉGÜGYI RUHÁZAT  
& LÁBBELI**

**ELDAN**

**W STAR**  
EGÉSZSÉGÜGYI ELLÁTÁS

Dudás Denisa: 0670 557 7816  
Červenák Henrieta: +421 918 512 990  
[www.eldan.hu](http://www.eldan.hu); [www.facebook.com/eldan.clothing](https://www.facebook.com/eldan.clothing); [eldan@eldan.hu](mailto:eldan@eldan.hu)

University of Tübingen, Dental School, Dept. of Prosthodontics, Tübingen\*  
 SZTE Fogorvostudományi Kar, Konzerváló Fogászati és Endodontiai Tanszék, Szeged\*\*  
 SZTE Fogorvostudományi Kar, Szájsebészeti Tanszék, Szeged\*\*\*

## Alsó részleges kivehető fogpótlást viselő páciensek mikrobiológiai és immunológiai vizsgálata peri-implantitiszes és egészséges kontrollcsoportba tartozó esetekben (12 hónapos utánkövetés)

DR. CHRISTIAN MESMER,\* DR. FORSTER ANDRÁS,\*\* DR. ANTAL MÁRK,\*\* DR. NAGY KATALIN\*\*\*

A tübingeni implantátumregiszter recall-programjának keretében az alsó állcsontba ültetett implantátumokon, stégreten-  
 cíóval elhorgonyozott, kivehető protézist viselő, egészséges és peri-implantitiszes páciensek kerültek vizsgálatra. A 16 fő-  
 ből álló kontrollcsoport professzionális szájhygiénés kezelésben részesült. Az ugyancsak 16 fős peri-implantitiszes cso-  
 port egyszeri, dezinfekciós, az ún. „AKUT” protokollon alapuló terápián esett át. A klinikai dokumentáció a terápiát meg-  
 előzően (T1), majd 30, 90, 360 nappal (T2-T4) a terápia megkezdését követően történt. A peri-implantitisz-mentes és  
 peri-implantitiszben szenvedő páciensek leleteinek összehasonlítása során a legfeltűnőbb eltérések a szondázási mély-  
 ség, plakk- és vérzési index, implantátum-stabilitás (Perioteszt) és öt parodontopathogén baktériumtörzs koncentráció-  
 jának PCR (Hain Microdent teszt) értékeiben mutatkoztak. A terápiát követő szignifikáns eltérések is ezen paraméte-  
 reken (kivéve az implantátum stabilitás) voltak mérhetőek. A baktérium koncentráció, valamint a plakk és vérzési index  
 12 hónap eltelte után újra a kiindulási értéket mutatta. A kontrollcsoportnál a statisztikai értékek nem voltak jelentősen  
 eltérőek. Ezen vizsgálat határain belül kijelenthető, hogy az egyszeri konvencionális dezinfekciós terápia nem vezet tar-  
 tós gyógyuláshoz.

Kulcsszavak: peri-implantitisz, merevítőrudas elhorgonyzás, immunológia, mikrobiológia, PCR

### Bevezetés

A peri-implantitisszel összefüggő csontleépülés való-  
 színűleg nem csak bakteriális okokra vezethető vissza.  
 A szakirodalom már régóta vitatja, hogy a dentális imp-  
 lantátumok körül fellépő csontleépülés vajon elsődle-  
 gesen a túlterhelésnek, a mikrobiológiai okoknak, avagy  
 inkább e két faktor kombinációjának az eredménye [1].  
 A legtöbb vizsgálat során kimutatható volt, hogy a csont-  
 állomány bakteriális eredetű destrukciója az implan-  
 tátumot körülvevő csontágy gingivális szakaszán lép  
 fel [2, 3]. Állatkísérletek és klinikai vizsgálatok felvetik  
 a hipotézist, hogy túlterhelés esetén az összeintegráció  
 felbomolhat [4, 5, 6]. Más tudományos munkák a bak-  
 teriális tényezők primer fontosságát tárgyalják [7, 8, 9,  
 10, 11, 12]. A peri-implantitisznél fellelhető mikrobiá-  
 lis spektrum [13, 14], valamint a gyulladás patológiai  
 mechanizmusa a fogágy gyulladásos tasakjának mély-  
 ülési szindrómájával, hasonló a parodontitisz lefolyá-  
 sához. A lokális immunreakció, az implantátumok felüle-  
 te, formája, valamint az implantátumot körülvevő muco-  
 sa minősége további fontos tényezők a peri-implantáris  
 gyulladás kialakulásánál [15].

A peri-implantitisz diagnosztikája magába foglalja  
 a klinikai, immunológiai és mikrobiológiai dokumentá-  
 ciót, valamint a radiológiai vizsgálatot. Fontos szerepet  
 játszik továbbá, a fogpótlás bármilyen hiányossága  
 és az esetleges parafunkciók negatív hatása. A klinikai  
 leletek kulcsszerepét a peri-implantáris higiénia ku-  
 tatásában *Mombelli és Lang* is hangsúlyozták [16].  
 A betegdokumentáció alapvető paraméterei a tasak-  
 mélység, a szondázást követő vérzés, gennyes vála-  
 dékozás szondázás vagy palpáció esetén, valamint  
 a peri-implantáris plakk kvantitatív minősége. A kiér-  
 tékelhető immunológiai laborparaméterek a szulkusz-  
 folyadékban található számos immunfaktor: immunglo-  
 bulinok, mediátorok, enzimek és ezek bomlástermékei.  
 A klinikai rutindiagnosztika néhány [3, 4, 5] kiválasztott  
 indikátorbaktérium meghatározására szorítkozik, mivel  
 minden jel arra utal, hogy eme mikroorganizmusok  
 bármelyikének a szaporodása már önmagában is peri-  
 implantitist vagy parodontitist okozhat [9, 17, 18].  
 A radiológia meghatározó diagnosztikus eszköze a fo-  
 gászati implantológiának. Mivel a röntgenfelvételen az  
 implantátumot övező csontállomány meziálisan és disz-  
 tálisan pontosan követhető, ezért csontleépülés ese-

tén ez fontos indikátora lehet a peri-implantitisznek. Erre a célra a standard intraorális kis röntgenképek a legmegfelelőbbek [19].

A panorámafelvételen is diagnosztizálható a peri-implantáris csontdefektus, ha a filmre való kivetülés megfelelő. Számos kutatás alátámasztja, hogy egy peri-implantitisztes implantátumnak rossz a prognózisa [20, 21, 22, 23, 24], viszont a hosszú távú kutatások ebben a témában még ritkák [25, 26]. A prognózis szempontjából úgy tűnik, hogy a peri-implantáris csontállomány destrukciója elsődleges fontosságú, mert a leépülés foka kihat a tasakmélység és a bakteriális milieu minőségére [27]. *Engel* megfigyelte, hogy a sebészeti peri-implantitisz terápiával kezelt implantátumok csak mintegy felének jó az öt éves prognózisa [28]. A szakirodalomban nem találunk utalásokat kiemelt terápiára. Mivel a peri-implantitisz kórképe heterogén, *Baron és mtsai* szerint sem ajánlatos csak egy bizonyos terápiára szorítkozni [29].

### Anyag és módszer

A megvizsgált páciensek a Tübingeni Fogászati Klinika implantátumregiszterében szerepelnek. A kutatásban 32 páciens vizsgálatait végeztük el. Az előző 15 év leforgása alatt e páciensek mindegyike az alsó állcsontban

ségi fokához a megfelelő, tudományosan alátámasztott és individualizált kezelési módot rendel (*1. táblázat*).

A páciensek átlagéletkora 69 év, a legfiatalabb páciens 40 éves, a legidősebb 85 éves volt. A vizsgált implantátumok mindegyike az alsó állcsont interforaminális régiójába lett beültetve. A kontrollcsoportba 16 egészséges páciens tartozott, akiknél a klinikai és radiológiai leletek a peri-implantitisz meglétét kizárták. Ezen páciensek fogmú-tisztításban és szájhigiénés kezelésben részesültek. A páciensek átlagéletkora 73 év, a legfiatalabb páciens 63 éves, a legidősebb páciens 81 éves volt. A kontrollcsoportnál ugyancsak az alsó állcsont interforaminális régiójába kerültek behelyezésre az implantátumok. Mindkét csoportnál különböző implantátumrendszerek (n=6) kerültek alkalmazásra. A peri-implantitisztes páciensek esetében csak a „legbetegebb” implantátum, a kontrollcsoport esetében a „legegészségesebb” implantátum lett kiválasztva. A nemi eloszlás nagyjából arányos volt, a nőpáciensek száma valamivel magasabb (n=10/7). A vizsgálat során *klinikai* (modifikált plakindex=mPII, vérzési-index=mBOP, implantátumstabilitás=Periotest-metódus PTV, tasakmélység=PPDmm, szulculáris folyadék áramlási sebessége a tasakban=GCF), *immunológiai* (Interleukin-1 $\beta$ =IL-1 $\beta$ , Prostaglandin E<sub>2</sub>=PGE-2, Plazminogénaktivátor-Inhibitor 2=PAI-2-koncentráció a tasakváladékban a Periotron gép: *Periotron 6000*

*1. táblázat*

AKUT-séma Lang és mtsai [30, 31]

Klinikai leletek					AKUT klasszifikáció	Klinikai diagnózis	AKUT-terápia- osztályozása
PI <sup>1</sup>	PBI <sup>2</sup>	Pus- Exudátum	ST <sup>3</sup> mm	R- hiba*			
+/-	-	-	<4	-	0	egészséges	(A)
+	+	-	<4	-	I	mukozitisz	A
+	+	+/-	4-5	+	II	enyhe peri-implantitisz	A+B
+	+	+	>5	++	III	közepes erősségű peri-implantitisz	A+B+C
+	+	+	>5	+++	IV	súlyos peri-implantitisz	A+B+C+D
+	+	+	>5	++++	V	súlyos peri-implantitisz	E

A: a plakk és a fogkő mechanikus eltávolítása, motiválás a megfelelő szájhigiénés feltételek megteremtésére

B: antiszeptikus terápia: Chlorhexidin-Diglukonát szájoöblítés, tasak öblítés és zselé applikáció

C: antibiotikus/antiinfekciós terápia: helyileg elhelyezett gyógyszerek alkalmazása

D: sebészeti kezelés: 1. rezektív sebészet, 2. regeneratív sebészet.

E: explantáció

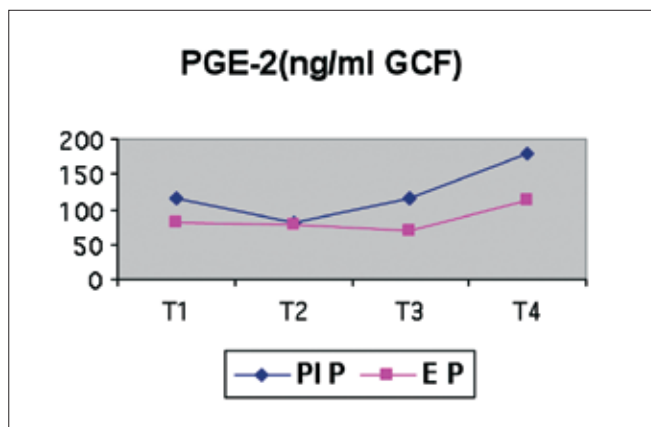
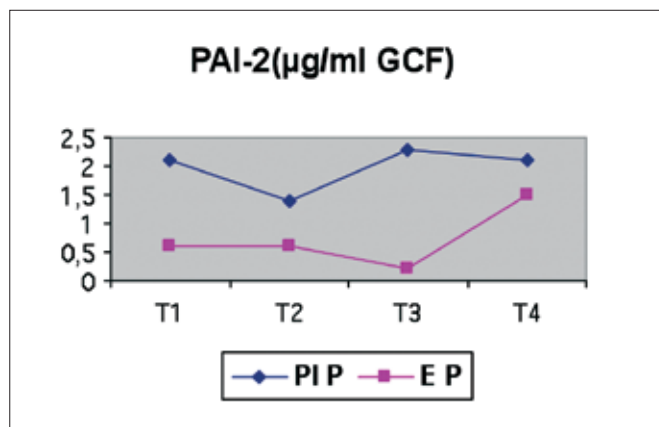
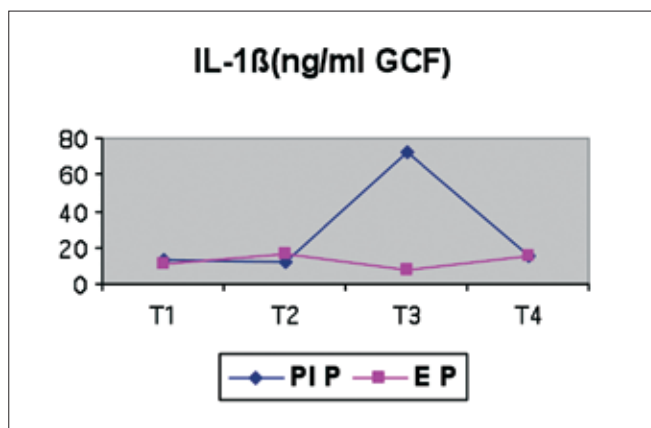
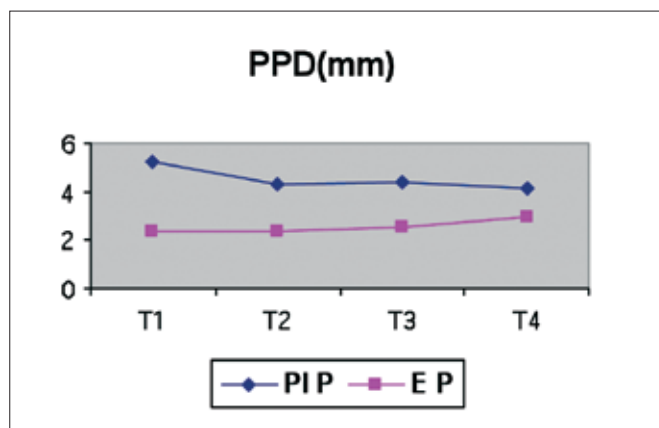
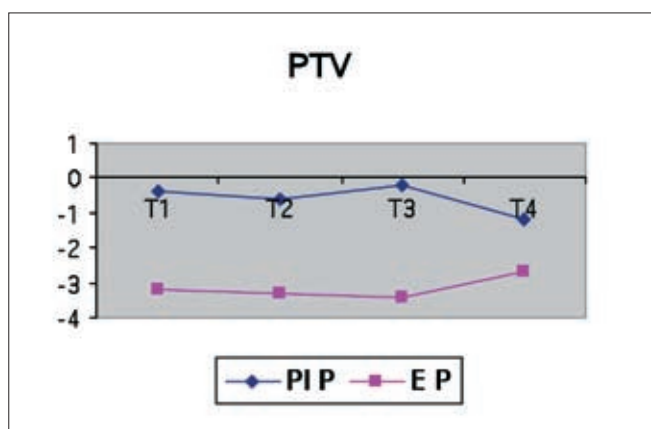
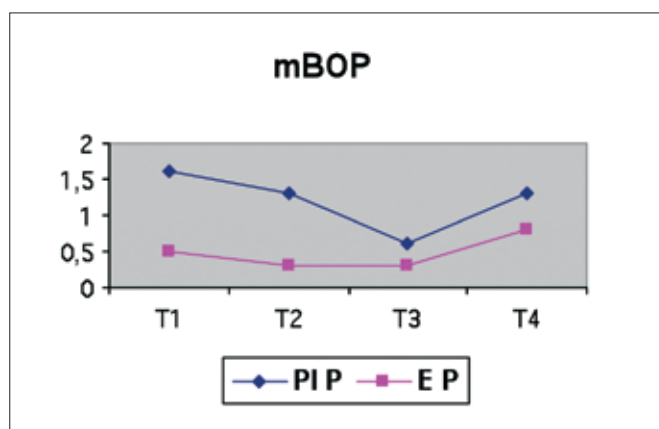
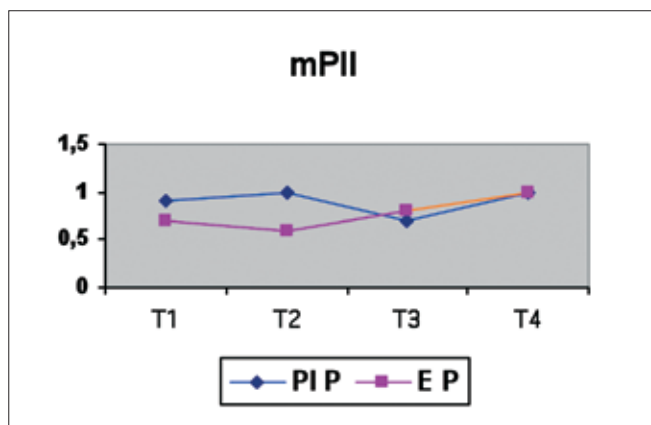
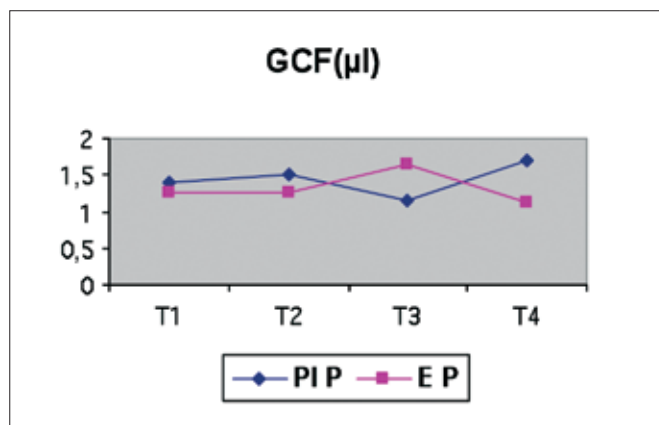
összeintegrált implantátumokra épülő, stéggel (Dolder-stég vagy individuálisan előállított stég) elhorgonyzott protézissel lettek ellátva. A 16 peri-implantitisztes tüneteket mutató páciens egy része a recall-programból származott, másik része akut fájdalommal kereste fel a klinikát. A peri-implantitisz terápia az „AKUT”-séma szerint történt. E diagnózisterápia séma lényege, hogy a dokumentáció alapján megállapított gyulladás nehé-

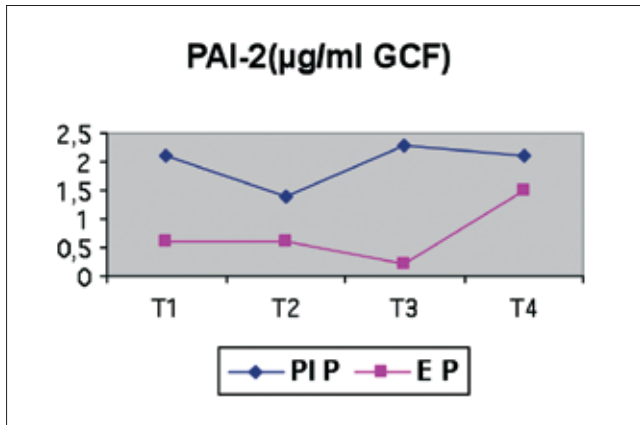
(*Harco Electronics, Winnipeg, Ontario, Kanada* segítségével) és *mikrobiológiai* (patogén baktériumtörzsek koncentrációja PCR-analízis: *Hain Lifescience GmbH, Nehren, Germany* segítségével) mérések történtek. Minden egyes implantátum vizsgálati időpontjai azonosak.



II. táblázat

PI P= peri-implantitises páicensek, E P= egészséges páicensek





° Summe score Keime = patogén baktériumtörzsek koncentrációja együtt

### Eredmények

A peri-implantitiszes csoport és a kontrollcsoport pácienseinek leleteit négy vizsgálati időpontra (T1=30 nap, T2=60 nap, T3=90 nap, T4=120 nap) osztva található a grafikus táblázatban (II. táblázat). A kontrollcsoportnál a legszembetűnőbb poszterápiás változások az mBOP-, mPII-, PAI-2-érték és a baktériumkoncentráció esetén észlelhetőek. A közepes tasakmélység kivételével, amely esetében a T1–T4 intervallumban enyhe statisztikai emelkedés tapasztalható, a további paramétereknél nem volt szignifikáns változás.

A peri-implantitiszes csoportnál poszterápián a T2 időpontban a PTV-, PPD-, PGE-2-, PAI-2, mBOP- érték és a baktériumkoncentráció jelentősen csökkent.

### Megbeszélés

A tanulmány során a peri-implantitiszes csoportnál és az egészséges kontrollcsoportnál mért paraméterek eredményei egyértelműen különböznek. A terápiát megelőző értékek eltérése a gyulladt és gyulladástmentes peri-implantáris közegben ugyanúgy kimutathatóak a tasakmélységben, papillavérzésben, mint ahogy a Periotest-metóduval mért implantátum stabilitásában és a baktériumkoncentrációban is. Ezek az eltérések nem meglepőek, sokkal inkább megerősítik a mért paraméterek fontosságát úgy a peri-implantitisz diagnosztikájában, mint a későbbi kontrollvizsgálatoknál. Poszterápián a statisztikailag szignifikáns értékülbségek arra engednek következtetni, hogy egy „restitutio ad integrum” nem következhet be. A *Maximo* [32] és *Mombelli* [2] által megvizsgált peri-implantitiszes pácienseknél a tanulmányban leírt terápiát követően a papillavérzés (mBOP) javulását bizonyítják. A peri-implantáris tasakmélység (PPD=mm) jelentős csökkenése a terápiás kezelések nyomán részben arra is visszavezethető, hogy a sebészeti kezelés alatt a peri-implantáris mukóza redukciója is történik. A zárt (nem invazív) terápia során pedig a gyógyulás a duzzadt fogíny lohadását is ered-

ményezi. Az IL-1 $\beta$ -koncentrációeltérések egy peri-implantitiszes és egy egészséges szulkuszban *Hultin és mtsai* [9] tanulmányai szerint nem eltérők, viszont *Ataoglu és mtsai* [33] vizsgálatai nyomán koncentrációkülönbségeket találtak az enyhén és az erősen gyulladt peri-implantáris ínyszövetnél ( $p < 0,05$ ). *Murata és mtsai* [34] is szignifikánsan emelkedett IL-1 $\beta$ -koncentrációt találtak a peri-implantitiszes pácienseknél, szemben az egészséges páciensek implantátumaival. Az általuk megvizsgált peri-implantitiszben szenvedő betegek esetében a szulkuszváladékban található 3 immunológiai faktor (IL-1 $\beta$ , PGE2, PAI2) egyes esetekben statisztikailag szignifikáns eltéréseket mutatott a T1-T4 időintervallumban, anélkül azonban, hogy ez egyértelmű, klinikailag releváns javulást jelentene.

Az egészséges kontrollcsoport egyedei a prophylaktikus kezelés, mint áterápia után enyhe, a leletekből kivethető javulást mutattak. A plakkmennyiség, a papillavérzés és a bakteriális koncentráció csökkent, viszont a GCF, IL-1 $\beta$ , PAI2 és PGE2 a T1-T2 időintervallumban nem változott. Az enyhe javulás annak is betudható, hogy a páciensek esetleges motivációja a szájhygiénét illetően ebben a vizsgálati periódusban javulhatott. Az a tény, hogy a peri-implantitiszes pácienseknél a terápiát követő kezdeti javulást mutató, klinikai és mikrobiológiai értékek a vizsgálat idejének a végére újra a terápiát megelőző értékekre estek, egy nem átütően hatásos terápiára, vagy a peri-implantáris közeg reinfekciójára enged következtetni [35, 36, 37, 38]. *Renver és mtsai* vizsgálatai során nem találtak egyértelmű eltérést a kiinduló leletek és a terápiát követő leletek között [39, 40]. Az összes felsorolt és összességében nem egyértelmű megfigyelés ellenére, az általunk végzett tanulmány során vizsgált páciensek dokumentumai rávilágítanak arra a tényre, hogy a papillavérzés, a tasakmélység, az implantátumstabilitás és a peri-implantáris szövet minőségének megállapítására, másrészt a posztoperatív szituáció körülbelül egyéves megfigyelési idejére egyszerű állapotfelmérésre is alkalmasak. Klinikai szempontból az immunológiai leletek nem bizonyultak informatívnak. A felvetett elmélet pontosítására egy nagyobb létszámú páciensecsoport és egy hosszabb időintervallumot felölelő tanulmány lenne alkalmas.

### Irodalom

- ENGEL E, GOMEZ RG, AXMANN-KRCMAR D: Effect of Occlusal Wear on Bone Loss and Periotest Value of Dental Implants. *Int J Prosthodont* 2001; 14: 444–450.
- MOMBELLI A, LANG NP: Antimicrobial treatment of periimplant infections. *Clin Oral Impl Res* 1992; 3: 162–168.
- QUIRYNEN M, VAN DER MEI HC, BOLLEN CML, SCHOTTE A, MARECHAL M, DOORNBUSCH GI, et al.: An in vivo Study of the Influence of the Surface Roughness of Implants on the Microbiology of Supra- and Subgingival Plaque. *J Dent Res* 1992; 72: 1304–1309.
- ISIDOR F: Loss of osseointegration caused by occlusal load of oral implants. *Clin Oral Impl Res* 1996; 7: 143–152.
- MİYATA Y, KOBAYASHI Y, ARAKI H, MOTOMURA Y, SHIN K: The influence of controlled occlusal overload on periimplant tissue: A histologic study in monkeys. *Int J Oral Maxillofac Implant* 1998; 13: 677–683.

6. VIDYASAGAR L, APSE P: Biological Response to Dental Implant Loading/Overloading. Implant Overloading: Empiricism or Science? *Stomatologija Baltic Dental and Maxillofacial J* 2003; 5: 83–89.
7. LEONHARDT A, RENVERT S, DAHLEN G: Microbial findings at failing implants. *Clin Oral Impl Res* 1999; 10: 339–354.
8. RUTAR A, LANG NP, BUSER D, BÜRGIN W, MOMBELLI A: Retrospective assessment of clinical and microbiological factors affecting periimplant tissue conditions. *Clin Oral Impl Res* 2001; 12: 189–195.
9. HULTIN M, GUSTAFSSON A, HALLSTROM H, JOHANSSON L, EKFLD T, KLINGE B: Microbiological findings and host response in patients with peri-implantitis. *Clin Oral Impl Res* 2002; 13: 349–358.
10. BUCHMANN R, KHOURY F, PINGEL D, LANGE DE: The microflora recovered from the outer-surfaces of the Frialit-2 implant-prosthetic connector. *Clin Oral Impl Res* 2003; 14: 28–34.
11. ESPOSITO M, HIRSCH J, LEKHOLM U, THOMSEN P: Differential Diagnosis and Treatment Strategies for Biologic Complications and Failing Oral Implants: A Review of the Literature. *Int J Oral Maxillofac Implant* 1999; 14: 473–490.
12. TONETTI MS: Peri-implantitis: Biological considerations. *J Parodontol Impl Oral* 1996; 15: 269–284.
13. LISTGARTEN MA, HELLDEN L: Relative distribution of bacteria at clinically healthy and periodontally diseased sites in humans. *J Clin Periodontol* 1978; 5: 115–132.
14. RATEITSCHAK KH, WOLF HF: *Parodontologie*. Thieme, Stuttgart, 1989.
15. SPIEKERMANN H: *Implantologie*. Thieme, Stuttgart, 1994.
16. MOMBELLI A, LANG NP: The diagnosis and treatment of peri-implantitis. *J Periodontol* 1998; 17: 63–73.
17. EKE PI, BRASWELL LD, FRITZ ME: Microbiota associated with consecutively placed loaded root form and plate form implants in adult macaca mulatta monkeys. *J Periodontol* 1996; 67: 1329–1334.
18. KELLER W, BRAGGER U, MOMBELLI A: Periimplant microflora of implants with cemented and screw retained suprastructures. *Clin Oral Impl Res* 1998; 9: 209–217.
19. GOMEZ-ROMAN GAD, AXMAN-KRCMAR D, D'HOEDT B, SCHULTE W: Eine Methode zur quantitativen Erfassung und statistischen Auswertung des periimplantären Knochenabbaus. *Stomatologie* 1995; 92: 463–471.
20. QUIRYNEN M, NAERT I, VAN STEENBERGHE D: Fixture design and overload influence marginal bone loss and fixture success in the Branemark system. *Clin Oral Impl Res* 1992; 3: 104–111.
21. RICHTER E, JANSEN V, SPIEKERMANN H, JOVANOVIĆ S: Langzeitergebnisse von IMZ- und TPS-Implantaten im interforaminalen Bereich des zahnlosen Unterkiefers. *Dtsch Zahnärztl Z* 1992; 47: 449–454.
22. SMEDBERG J, LOTHIGIUS E, BODIN I, FRYKHOLM A, NILNER K: A clinical and radiological two-year follow-up study of maxillary overdentures on osseointegrated implants. *Clin Oral Impl Res* 1993; 4: 39–46.
23. TOLMAN D, LANEY W: Tissue-integrated prosthesis complications. *Int J Oral Maxillofac Impl* 1992; 7: 477–484.
24. WEBER H, BUSER D, FIORELLINI J, WILLIAMS R: Radiographic evaluation of crestal bone levels adjacent to nonsubmerged titanium implants. *Clin Oral Impl Res* 1992; 3: 181–188.
25. LEONHARDT A, DAHLEN G, RENVERT S: Five-year clinical, microbiological, and radiological outcome following treatment of peri-implantitis in man. *J Periodontol* 2003; 74: 1415–1422.
26. ROMEO E, GHISOLFI M, MURGOLO N, CHIAPASCO M, LOPS D, VOGEL G: Therapy of peri-implantitis with resective surgery. A 3-year clinical trial on rough screwshaped oral implants. Part I: clinical outcome. *Clin Oral Impl Res* 2005; 16: 9–18.
27. KOWOLLIK J: Prophylaxe, Diagnostik und Therapiemodule periimplantärer Erkrankungen. *Zahnärztl Mitt* 2008; 98: 40–46.
28. ENGEL E.: *Pilotstudie zur Effektivität von Zahnersatz auf dentalen Implantaten*. Habilitationsschrift, Tübingen, 2000.
29. BARON M: Die experimentell induzierte Periimplantitis. *Implantologie* 2001; 9: 281–296.
30. LANG NP, BERGLUNDH T, HEITZ-MAYFIELD LJ, PJETURSSON BE, SALVI GE, SANZ M: Consensus Statements and Recommended clinical procedures regarding Implant survival and complications. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004; 19 Suppl: 150–154.
31. SAXER UP, MÜHLERMAN HR: Motivation und Aufklärung. [Motivation and education]. *SSO Schweiz Monatsschr Zahnheilkd*. 1975; 85: 905–919.
32. MAXIMO M, DE MENDONCA A, SANTOS V, FIGUEREDO C, FERES M, DURARTE P: Short-term clinical and microbiological evaluations of peri-implant diseases before and after mechanical anti-infective therapies. *Clin Oral Impl Res* 2009; 20: 99–108.
33. ATAOGULU H, ALPTEKIN NO, HALILOGLU S, GURSEL M, ATAOGULU T, SERPEK B et al.: Interleukin-1 $\beta$ , tumor necrosis factor-alpha levels and neutrophil elastase activity in peri-implant crevicular fluid Correlation with clinical parameters and effect of smoking. *Clin Oral Impl Res* 2002; 13: 470–476.
34. MURATA M, TATSUMI J, KATO Y, SUDA S, NUNOKAWA Y, KOBAYASHI Y: Osteocalcin, deoxyripyridinoline and interleukin-1 $\beta$  in peri-implant crevicular fluid of patients with peri-implants. *Clin Oral Impl Res* 2002; 13: 637–643.
35. PERSSON LG, BERGLUNDH T, LINDHE J, SENNERBY L: Re-osseointegration after treatment of peri-implantitis at different implant surfaces. An experimental study in the dog. *Clin Oral Impl Res* 2001; 12: 595–603.
36. PERSSON L, ARAUJO M, BERGLUNDH T, GRONDAHL K, LINDHE J: Resolution of peri-implantitis following treatment. An experimental study in the dog. *Clin Oral Impl Res* 1999; 10: 195–203.
37. ESPOSITO M, GRUSOVIN M, COULTHARD P, WORTHINGTON H: The efficacy of interventions to treat peri-implantitis: a Cochrane systematic review of randomized controlled clinical trials. *Euro J Oral Implantol* 2008; 1: 111–125.
38. KOTSOVILIS S, KAROUSSIS IK, TRIANTI M, FOURMOUSIS I: Therapy of peri-implantitis: a systematic review. *J Clin Periodontol* 2008; 35: 621–629.
39. RENVERT S, LESSEM J., DAHLEN G, LINDAHL C., SVENSSON M: Topical minocycline microspheres versus topical chlorhexidine gel as an adjunct to mechanical debridement of incipient peri-implant infections: a randomized clinical trial. *J Clin Periodontol* 2006; 33: 362–369.
40. RENVERT S, ROOS-JANSÄKER A, LINDAHL C, RENVERT H, PERSSON G: Infection at titanium implants with or without a clinical diagnosis of inflammation. *Clin Oral Impl Res* 2007; 18: 509–516.

DR. C MESMER, DR. FORSTER A, DR. ANTAL M, DR. NAGY K:

**Clinical, microbiological and immunological findings on peri-implantitis patients with bar-retained lower removable partial dentures, in comparison to a healthy control group (12-month-follow-up).**

Cause, treatment strategies and prognosis of peri-implantitis is not well understood. The aim of this study was to follow-up clinical, microbiological and immunological findings in individuals wearing bar-retained lower partial dentures with and without peri-implantitis, pre and post treatment. From the Tuebingen Implant Registry recall program 16 peri-implantitis patients were compared to 16 healthy individuals in a prospective, unblinded study. Peri-implantitis was treated with a single anti-inflammatory therapy according to the CIST protocol while the controls received professional implant cleaning. The following findings were recorded at four time points before treatment (T1) and 30, 90, 360 days post treatment (T2-T4): sulcular fluid flow rate, probing depth, plaque and bleeding index, implant stability (Periotest); sulcular concentrations of interleukin-1 beta, plasminogen activator inhibitor 2, prostaglandin E2, and the sum score of five periodonto-pathogenic bacteria species by PCR (Hain MicroIdent test). Statistically significant differences between healthy and diseased implants were found for probing depth, bleeding on probing, bacterial load, and implant stability. For the first three, a significant decrease in severity was observed after treatment, but reached initial pre-treatment values within one year. No changes could be observed in the individuals without peri-implantitis. The results of the present study confirm marked differences in peri-implant findings between healthy and diseased sites. They demonstrate that a single anti-inflammatory intervention can initially – but not sustained- reduce probing depth, bleeding on probing, and the total bacterial load as evident from PCR diagnostics. Further immunological diagnostic measures do not seem to provide more information in the patients investigated.

Key words: peri-implantitis, follow-up, bar-attachment, CIST protocol, PCR, immunology, microbiology

**Pályázat Körmöczi-pályadíjra**

Felhívjuk minden, a *Fogorvosi Szemlé*ben publikáló, 35 évnél fiatalabb első szerzős cikk szerzőjét, hogy pályázzanak a 2011-es Körmöczi-pályadíjra.

Pályázni csak a 2011-ben a *Fogorvosi Szemlé*ben megjelent közleményekkel lehet.

Kérjük, a közlemény különlenyomatának egy példányát mellékelje a pályázathoz.

*A pályázat beadási határideje: 2012. augusztus 15.*

*A pályázatokat, kérem, postán juttassák el a címemre:*

*Dr. Tóth Zsuzsanna, az MFE főtktára*

*SE Konzerváló Fogászati Klinika*

*1088 Budapest, Szentkirályi utca 47.*

Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar, Konzerváló Fogászati Klinika, Budapest

## Implantálható cardioverter-defibrillátorral rendelkező páciens komplett fogászati rehabilitációja

### Esetismertetés

DR. IMRE ILDIKÓ, DR. TÓTH ZSUZSANNA

Implantálható cardioverter-defibrillátorral (ICD) rendelkező beteg szájának rehabilitációja során felső teleszkóp elhorgonyzású teljes kivehető akrilát alaplemezes fogpótlás és alsó disztálisan szabadvégű hídpótlások készültek. Az anamnézist és a klinikai vizsgálatot követő konzultáción a kardiológus a fogorvosi kezelések alkalmával antibiotikus profilaxist nem tartott szükségesnek, de felhívta a figyelmet arra, hogy ultrahangos depurátor illetve elektrokauter használatától tartózkodni szükséges.

Ma az életveszély elhárításán kívül lényeges szempont a beteg életminőségének javítása is. Az ICD beültetés kockázata minimális, de nem elhanyagolható, utána a beteg gyakorlatilag korlátozásoktól mentes életvitelt folytathat.

A közeljövőben az ICD-beültetések száma, a jelenlegi trendet követve, jósolhatóan exponenciális növekedést fog mutatni a populáció öregedése, az implantáció egyszerűsödése, biztonságossága és a készülékkel kezelhető betegek körének bővülése miatt.

A legújabb ICD-k arrhythmia vagy vélt diszfunkció esetén egy külső transzmitter segítségével automatikus riasztást képesek küldeni az arrhythmiacentrumnak. A módszer néhány éven belül feltehetőleg alapvetően meg fogja változtatni az ICD-s betegek utánkövetését, hatékonyságának vizsgálatára jelenleg is klinikai vizsgálatok zajlanak.

**Kulcsszavak:** implantálható cardioverter defibrillátor (ICD), implantáció, rehabilitáció, teleszkóp

### Bevezetés

A szív percenként mintegy öt liter vért továbbít. Az egészséges ember szíve nyugalmi helyzetből vagy igénybevételből függően 60–140-szer ver percenként. Egy nap átlagosan 100 ezerszer, egy évben mintegy 40 milliószor, és az egész élet folyamán 3 milliárdszor húzódik össze. A szívizomsejtek az ionáramlatok által fenntartott potenciálkülönbségek miatt saját elektromos töltéssel rendelkeznek. Egészséges embernél az ingerületterjedést generáló potenciálkülönbséget a sinuscsomó „spontán depolarizációs aktivitással” bíró speciális sejtjei hozzák létre. Egészséges ingervezető rendszerben ezek az impulzusok az ingerületvezető rendszeren keresztül valamennyi szívizomsejtbe eljutnak. Ez az elektromos ingerületbejövétel (depolarizáció) a feltétele annak, hogy minden izomrost a megfelelő ritmusban húzódjon össze, illetve lazuljon el [8].

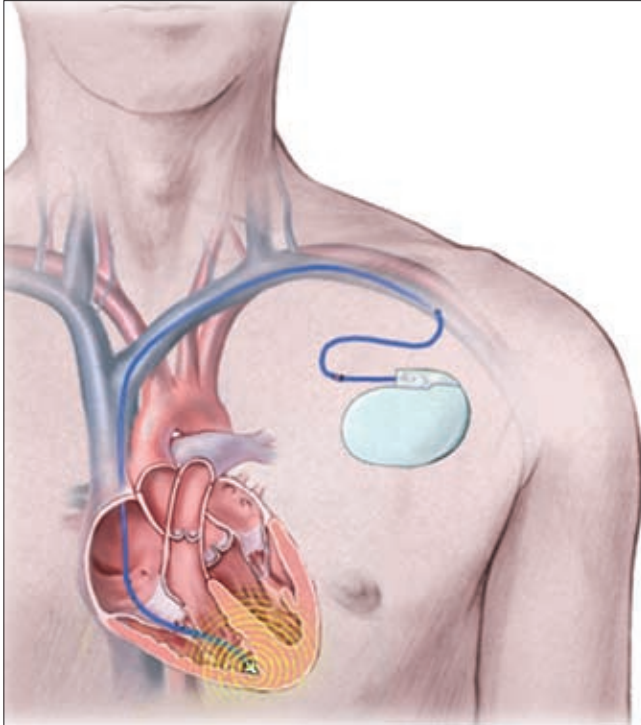
A „hirtelen szívhalál” már korábban is fennálló szívbetegséghez társul, de nem trauma okozta, váratlan, eszméletvesztéssel járó és a tünetek kezdetétől egy órán belül halálhoz vezető rosszullet [9]. A hirtelen szívhalál előfordulási aránya az újabb adatok szerint 0,36–1,28 /1000 lakos. A kórházon kívüli hirtelen szívhalál előfordulási aránya függ a betegek életkorától,

németől valamint a kórelőzményben szereplő szívbetegségtől is. A Maastricht-vizsgálatban [3] 20 és 75 év közötti életkorban ezer közül egy felnőtt hirtelen szívhalálban halt meg és férfiakban az összes haláleset 21%-a, nőkben 14,5 %-a volt hirtelen szívhalál. Érdekes adat, hogy a hirtelen szívhalálesetek 80%-ban a betegek otthonában történnek, és 40%-ban a halál beálltának nincs tanúja. A halálesetek döntő többsége magas frekvenciájú kamrai ritmuszavar, döntően kamrai tachycardia talaján jön létre. A kamrai tachycardia rövid időn belül megfelelő perifériás keringéssel már nem járó kamrafibrillációba degenerálódik, és ez kimeríti a halál kórisméjét. Elektromos defibrilláció segítségével a kamrafibrilláció még a kialakulását követő néhány percn belül reverzibilis lehet.

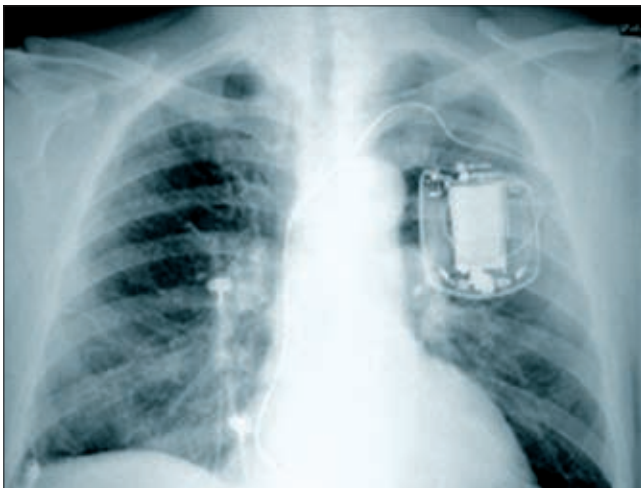
A malignus kamrai ritmuszavarok kezelésében a gyógyszeres megelőzés csak részleges hatékonyságú és a már kialakult ritmuszavar esetén az elektromos cardioverzió (azaz a sinusritmus elektromos visszaállítása), illetve kamrafibrilláció esetén az elektromos defibrilláció a leghatékonyabb terápiás eszköz.

Automata, implantálható cardioverter-defibrillátorokat (ICD) 1980 óta alkalmaznak a malignus kamrai ritmuszavarok terápiájában. Magyarországon az első subpectoralis, unipoláris cardioverter-defibrillátort 1995-ben

ültették be (1. és 2. ábra). A ma széles körben használatos ICD-k titániumházba zárt alkotóelemei a következők: energiaforrás, erősítő, elektronika (mikroprocesszor, logikai áramkör, eseménytároló, pace-maker alkotóelemek stb.), egyenáramú transzformátor és szabályozó



1. ábra. Az ICD elhelyezkedése (www.medmovie.com)



2. ábra. Az ICD elhelyezkedése in situ röntgenfelvételen (www.biotronik.com)

áramkör, kondenzátor és telemetria-antenna. Az energiát lítium-jodid telep szolgáltatja. Az elektródák által érzékelt jelek először az erősítőbe, majd a logikai egységbe kerülnek. Ez kiértékeli a kapott jeleket, és különböző algoritmusok alapján az ICD eldönti, hogy fennáll-e ritmuszavar. A mai készülékek nagysága 30–40 cm<sup>3</sup>. Az ICD-k négy vagy több terápiás tartományt különböztetnek meg. A frekvenciahatárok, ismerve a be-

teg ritmuszavarának tulajdonságait, egyénileg programozhatók [6].

Az alapfrekvencia és a kamrai tachycardia frekvenciatartományok között az ICD a szív működést normálisnak ítéli meg, és nem alkalmaz terápiát. Ha a szívfrekvencia meghaladja a kamrai tachycardiára beállított értéket, de nem éri el a kamrafibrillációs értéket, a készülék a kamrai tachycardiának megfelelő terápiát indítja el. Előnye, hogy fájdalommentes, a beteg gyakran észre sem veszi, hogy ritmuszavara volt. Kamrafibrilláció észlelése esetén az ICD defibrillációt végez. A defibrilláció során a beteg által megélt fájdalom nagy részéért a mellkas izomzat hirtelen összehúzódása felelős. Az ICD beültetésének indikációi két nagy csoportba oszthatók: primer és sekunder prevenció. A primer prevenció csoportban malignus tachyarrhythmia még nem volt, de létrejöttének valószínűsége nagy. A sekunder prevenció csoportban a betegeknek korábban már volt malignus tachyarrhythmia, és az ismételt megjelenés valószínűsége magas [6]. Az ICD-implantáció jelenleg legszélesebb körben elfogadott indikációi az ACC (American College of Cardiology), AHA (American Heart Association) és a NASPE (North American Society of Pacing and Electrophysiology) 2002-es közös ajánlásán alapulnak [2]. Az Európai Kardiológus Társaság a hirtelen szívhalál és a szívelégtelenség kezelésében egyre kiterjedtebben használt eszközös kezelésre 2010-ben közös ajánlást fogalmazott meg, melynek integráns részét képezik az ICD kezelés indikációi, a kezelés és ellenőrzés részletei [2]. Lényegében ezt adaptálja, és fogalmazza meg a Magyar Kardiológusok Társasága 2011-től érvényes irányelve is [7].

Az ICD-k utánkövetése 3–6 havonta esedékes. Programozása betegspecifikusan történik, figyelembe véve az alapbetegséget, a klinikai állapotot, a ritmuszavarak jellegzetességeit és az esetleges progressziót [6]. Az ICD tárolja az összes kezelési eljárást, valamint az epizódok előzményeit és utótörténetét. Az információs adatok továbbítására az implantátum felett egyszerűen a bőrre helyezett programozó fej szolgál, ami összeköttetésben áll a programozó készülékkel [8]. Mielőtt a páciens új ICD készülékével elhagyná a kórházat, betegigazolványt kap. Ezt az igazolványt minden orvosi, fogorvosi beavatkozás előtt fel kell mutatnia. Bizonyos orvosi, fogorvosi beavatkozásokat az ilyen készülékkel rendelkező pácienseknél nem lehet elvégezni, például: ultrahang- és inger kiváltó árammal történő terápia, elektrokauterizáció, mágneses rezonancia tomográfia, külső defibrilláció, diatermiás kezelés, sugárterápia, litotripszia, abláció, Tinnitus-kezelés (hallásvesztés, fülcsengés) [8].

### Esetismertetés

60 éves nyugdíjas nő páciens 2010 februárjában jelentkezett klinikánkon fogazata rendbehozatala céljából. Akut panaszja nem volt. Elmondása szerint 10 éve járt

utoljára fogorvosnál. 2002-ben súlyos szívinfarktuson esett át, melyet követően szükségessé vált egy ICD készülék beültetése. Az eszközt illetve az általános egészségi állapotát kardiológusa rendszeresen ellenőrzi, és két évente a készüléket kicseréli. Rendszeresen Tritacét, Verospiront, illetve cukorbetegsége karbantartására Glukobay tablettát szed.

Szenvedélybetegségektől mentes, nem dohányzik. A temporomandibularis ízület vizsgálata során diszfunkció nem jelentkezett annak ellenére, hogy a hölgy elmondása alapján, rágásra csak a jobb oldalát használta. Stomatológiai vizsgálatok elváltozás nem volt. Fogazata hiányos, nyáltermelése normális. Szájhygiéniája átlagos.

#### *Fogászati státusza a következő*

Az 16 fagon húzott fémkorona, alatta körkörös szuvasodás látható, a fog mozgatható, szenzitivitása nem volt vizsgálható. Mögötte egy, a csontalapzattól elvált, nyálkahártyával részben fedett csontszilánk. A 13 fagon mesialisan, az 12 fagon distalisan, az 11 fagon mesialisan és distalisan caries. A 21 fagon mesialisan inkomplett III. osztályú kompozit tömés, distalisan caries. Frontfogai vitálisak, nem mozgathatók, körülöttük ínygyulladás. A többi felső foga hiányzik. A bal tuber alveolare maxillae területénél a csontalapzattól elvált, részben nyálkahártyával fedett csontszilánk. Alsó összes molárisa és 44 foga hiányzik. Meglévő fogai körül supra- és subgingivális fogkő és ínygyulladás. A 35 fog ép, 34 fagon caries penetrans, 33; 32; 31 fogak épek. 41; 42; 43; 45 fogak épek. Az alsó állcsont megmaradt fogai a 34 fog kivételével vitálisak. Kopogtatásra egyik sem érzékeny. A fogak nem mozgathatók (4. ábra). Foghiánya a Fábrián-Fejérdy-féle protetikai osztályozás szerint felül a 2A, alul a 2B osztályba sorolható [4]. A klinikai vizsgálat után röntgenfelvételek készültek: orthopantomogramm és a maradék fogakról periapicalis felvételek. Az 16 fo-

gon elálló koronaszél körkörös szuvasodással. A 34 fognál az alveolaris csontszél alá terjedő caries. A többi fagon elváltozás nem volt. A temporomandibularis ízület



4. ábra. Kiindulási állapot

letek szimmetrikusak, a sinusok és az orrüreg tiszta. Az állcsontokban elváltozás nem látható (3. ábra).

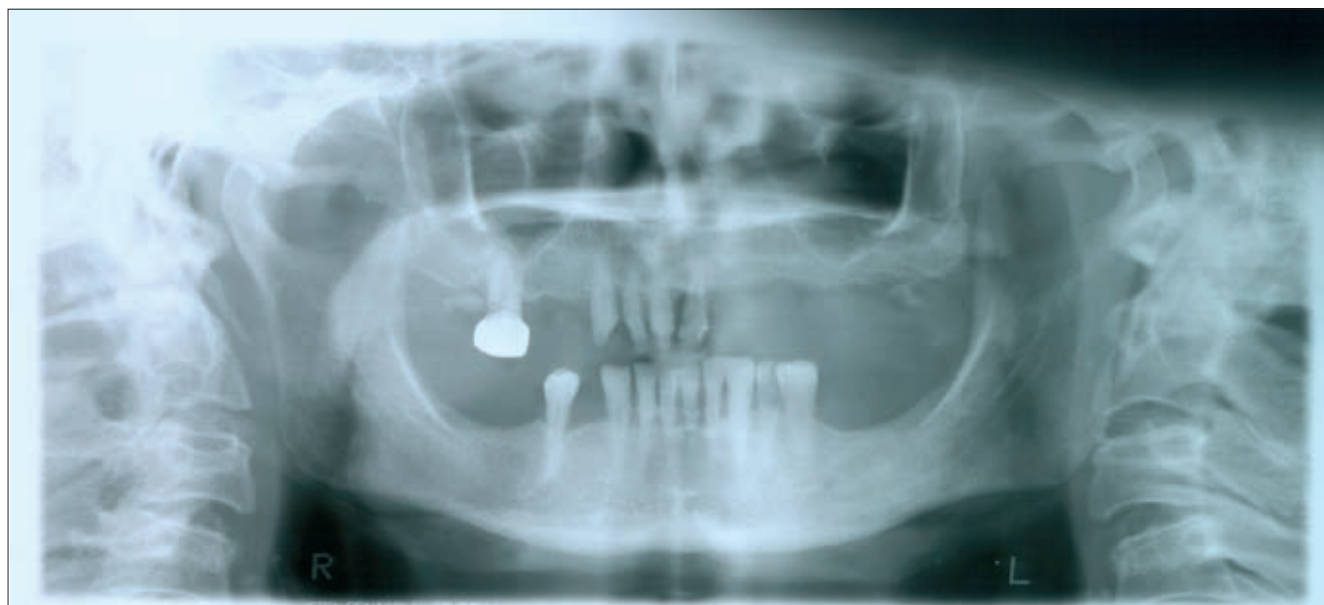
#### *Kezelési terv*

Az anamnézis és a státusz ismeretében konzultáció a kardiológus kezelőorvossal.

A szájhygiéna helyreállítása érdekében supra- és subgingivális depurálás, instruálás és motiválás során a helyes szájpótlás mellett fogköztisztító kefe, és antiszeptikus szájvíz alkalmazásának javaslata.

16; 34 fogak extractiója és a csontszilánkok sebészi eltávolítása.

Felső frontfogokon a szuvas laesiók feltárása és kompozit tömésel való ellátása.



3. ábra. Panoráma röntgenfelvétel a kiindulási állapotról

Protetikai rehabilitáció: a felső állcsontra teleszkóp elhorgonyzású teljes kivethető akrilát alaplemezes fogpótlás készítése [4]. Az alsó fogívben jobb illetve bal oldalra rögzített fogpótlás: fémkerámia hidak készítése, melyeknek pillérei a 35; 33 és 43; 45 fogak, 36 és 46 helyén premolárisnyi szabad véggel.

A protetikai rehabilitációval kapcsolatban felmerült, hogy a felső frontfogokra fémkerámia sínt lehetne rögzíteni, melyhez precíziós elhorgonyzású, kivethető fém alaplemezü fogpótlás illeszkedne. A protetikai kezelési tervek ill. megoldások előnyeinek és hátrányainak, valamint az ár kalkuláció ismertetése után a paciens a számára anyagilag előnyösebb teleszkópos megoldás mellett döntött.

#### Kezelés folyamata

Az anamnézist és a klinikai vizsgálatot követő konzultáción a kardiológus a fogorvosi kezelések alkalmával antibiotikus profilaxist nem tartott szükségesnek, de felhívta a figyelmet arra, hogy ultrahangos depurátor illetve elektrokauter használatától tartózkodni szükséges. Az első beavatkozás során fogkövei sonikus depurátorral kerültek eltávolításra [5]. Az instruálás, motiválás során

megtanulta a fogköztisztító kefe használatát, ínygyulladása otthoni kezelését, javaslatra, Listerin szájbölgőető folyadékkal egészítette ki. Egy hét elteltével a gyógyulás jelei mutatkoztak az ínyén, és az interdentalis keféket is megfelelően tudta használni. A következő alkalomkor a 34, majd 16 foga extrakcióra, és a jobb és bal felső régióban visszamaradt sequester is eltávolításra került. A konzerváló fogászati rehabilitáció során a 13 fog mesialis, a 12 fog distalis, a 11 fog mesialis és distalis, a 21 fog mesialis és distalis felszínének restaurációja kompozit tömessel (Filtek™ Z250 Universal Restorative A3, 3M™ ESPE™) történt, kofferdám izolálásban, egy ülésben (5. és 6. ábra). A paciens gingivája 7 hét után volt teljesen gyógyultnak tekinthető, ekkor lehetett elkezdni a fogpótlásokhoz való előkészítést. A felső fogpótlás esetén, a frontfogok preparálásának megkezdése előtt szilikon (Zeta Plus és Oran Wash, Zhermack) lenyomatvétele segítette a provizórikus koronák elkészítését. A csontpreparáció paragingivális vállal történt a cilindrokónuszos teleszkópokhoz. A preparáció befejeztével felkerültek a Scutan módszerrel készült (Structur 2 SC, VOCO) ideiglenes koronák. A bal és jobb alsó régióban a hidakhoz a 33 és 35 fogak és



5. ábra. Szuvas laesiók feltárása



7. ábra. Primer- és secunder teleszkópok a szájban



6. ábra. Kompozit tömések a felső frontfogokban



8. ábra. Hídvezak próbája a szájban



a 43 és 45 fogak előkészítése supragingivalis vállal következtet, és szintén Scutan módszerrel készült ideiglenes koronák rögzültek RelyX Temp NE (3M™ ESPE™) ideiglenes ragasztócementtel a csomkokon. A fogak preparálása után kétfázisú kétféle precíziós-szituációs lenyomat készült a csomkokról, Zeta Plus és Oran Wash (Zhermack) kondenzációs szilikon lenyomatanyaggal.

A fogtechnikai laboratóriumtól (Semmelweis Fogtechnikai Kft.) a rendelésre először harapási sablon, majd a harapási magasság meghatározása után primer és szekunder sapkák, és az alsó fogív hídjainak vázpróbája érkezett. A harapási magasság meghatározása az előzetes lenyomatra készült harapási sablon segítségével történt. A vázak ellenőrzése először a mintán, majd a szájban is megtörtént (7. és 8. ábra). Egyéni kanállal, a primer és szekunder teleszkópokkal együtt vett funkciós lenyomat (cink-oxid-eugenol paszta) segített a protézis alaplemez határainak meghatározásában. A páciens segítségével kiválasztott, megfelelő fogszínnel (Vita A3) a fogpróba és a hidak matt próbája következett. A visszaérkező pótlással bepróbálás után, a páciens és kezelő orvosa is elégedett volt, ezért következhetett a felső és alsó pótlások készre vi-



9. ábra. A kész fogpótlások a szájban

tele. A végleges rögzítés előtt a panaszmentes fogak újbóli szenzitivitás vizsgálata igazolta, hogy a preparált fogak vitálisak maradtak. A primer teleszkópok ragasztása foszfátcementtel (Adhesor, Spofa Dental), a hidaké első lépésben ideiglenes ragasztócementtel (RelyX Temp NE, 3M™ ESPE™) történt. A páciens még a fogorvosi székben megtanulta kivehető pótlása helyes használatát, ki- és behelyezését és tisztítását. Egy hét elteltével a kontrollvizsgálat alkalmával, a pótlások korrekciójára nem volt szükség. Ekkor került sor az alsó hidak foszfátcementtel (Adhesor, Spofa Dental) való végleges rögzítésére (9. és 10. ábra). A következő kontroll vizsgálatra egy hónap elteltével került sor. A páciens fogpótlásait megelégedéssel viselte, ekkorra már teljesen megszokta, hangképzését nem zavarta, rágáskor mindkét oldalát egyenrangúan tudta használni.

## Megbeszélés

Esetünkben szívelégtelensége miatt implantálható cardioverter-defibrillátorral rendelkező páciens komplett fogászati rehabilitációjára került sor. Ma az ICD alkalmazásánál az életveszély elhárításán kívül lényeges szempont a beteg életminőségének javítása is. Az ICD beültetés kockázata minimális, de nem elhanyagolható, a továbbiakban a beteg gyakorlatilag korlátozásoktól mentes életvitelt folytathat. A közeljövőben az ICD-beültetések száma, a jelenlegi trendet követve, exponenciális növekedést fog mutatni a populáció öregedése, az implantáció egyszerűsödése, biztonságossága és a készülékkel kezelhető betegek körének bővülése miatt [7]. A legújabb ICD-k arhythmia vagy vélt diszfunkció esetén egy külső transzmitter segítségével automatikus riasztást képesek küldeni az arhythmia centrumnak. A módszer néhány éven belül feltehetőleg alapvetően meg fogja változtatni az ICD-s betegek utánkövetését, hatékonyságának vizsgálatára jelenleg is klinikai vizsgálatok zajlanak [7].

Az anamnézist és a klinikai vizsgálatot követő konzultáción páciensünknel a kardiológus a fogorvosi kezelések alkalmával antibiotikus profilaxist nem tartott



10. ábra. A fogpótlások elkészítése után az arc harmonikus

szükségesnek, de felhívta a figyelmet arra, hogy ultrahangos depurátor illetve elektrokauter használatától tartózkodni szükséges.

ICD-vel rendelkező beteg szájának rehabilitációja során felső teleszkóp elhorgonyzású teljes kivehető akrilát

alaplemezes fogpótlás és alsó disztálisan szabadvégű hídpótlások készültek.

#### Köszönetnyilvánítás

Szerzők hálás köszönetüket fejezik ki Dr. Préda István professzor úrnak (Semmelweis Egyetem, Kardiológiai Tanszék) értékes kardiológiai kiegészítése miatt.

#### Irodalom

1. BIOTRONIK: Szívritmus-szabályozóval a hosszú életért, az implantálható cardioverter-defibrillátor. BIOTRONIK GmbH & Co. Berlin, 2003.  
 2. DICKSTEIN K. ÉS MTSAI: Focused Update of ESC Guidelines on device therapy in heart failure: an update of the 2008 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure and the 2007 ESC Guidelines for cardiac and resynchronization therapy. Developed with special contribution of the Heart Failure Association and the European Heart Rhythm Association. *Europace* 2010; 12: 1526–1536.

3. ECKHARDT L, BREITHARD G, HOHNLOSER S: Ventricular tachycardia and sudden cardiac death. In: *ESC Textbook of Cardiovascular Medicine*. 2nd ed., eds: CAMM J, LÜSCHER TF, Serruys PW, Oxford University Press, 2009; 1134–1171.

4. FABIÁN T, GÖTZ GY, KAÁN M, SZABÓ I: *A fogpótlástan alapjai*. Semmelweis Kiadó, Budapest, 2001.

5. GERA I: *Parodontológia*. Semmelweis Kiadó, Budapest, 2005.

6. MERKELY B, RÓKA A: ICD-kezelés. In: PRÉDA I, CZURIGA I, ÉDES I, MERKELY B (szerk.): *Kardiológia, Alapok és Irányelvek*. Medicina, Budapest, 2010, 581–602.

7. MERKELY B, RÓKA A: *Pacemaker, implantálható cardioverter-defibrillátor és reszinkronizációs kezelés 2011*. Kardiológiai Irányelvek Kézikönyve, Medition Kiadó, Budapest, 2011; 159–176.

8. MIRVIS DM, GOLDBERGER AL: Electrocardiography. In: BRAUNWALD E ET AL: *Heart Disease, Textbook of Cardiovascular Medicine*. Philadelphia, 7th ed. 2005; 107–151.

9. MYREBURG RJ, CASTELLANOS A: Cardiac arrest and sudden cardiac death. In: BRAUNWALD E ET AL (eds): *Heart Disease. A Textbook of Cardiovascular Medicine*. WB Saunders, New York, 1997; 742–749.

DR. IMRE I, DR. TÓTH Zs:

#### Full dental rehabilitation of a patient with implantable cardioverter defibrillator

##### *A case report*

During dental rehabilitation of a patient with ICD, an upper telescope retained overdenture with acrylic baseplate and lower cantilever bridges were constructed.

In the consultation following the anamnesis and the clinical examination, the cardiologist did not believe antibiotic prophylaxis to be necessary, adding that it is advisable to avoid the use of ultrasonic depurator and electrocauter.

Nowadays after saving the life the improving of patient's better quality of life is an important aspect. The risk of ICD-implantation is minimal however, not negligible, the patient can pursue a way of life free of limitation.

According to the latest trends, the number of ICD-implantations will increase exponentially in the near future, due to the aging of the population, the simplification and safeness of implantation and the increase of patients who can be treated with the device.

In case of arrhythmia or putative dysfunction, the latest ICD-s are able to send emergency alert to the arrhythmia centre with the help of an outer transmitter. Probably the system will completely change the follow-up of patients with ICD within the next few years, clinical researches of its efficiency are going on at present.

Key words: ICD, implantation, rehabilitation, telescope, bridge

## Fractura coronae non complicata diagnózisú eset bemutatása a gyermekkori elsősegélytől a végleges rehabilitációig

DR. KISS RITA MÓNIKA

Szakellátásra egy tíz évvel ezelőtt érkezett leánygyermek fractura coronae non complicata típusú balesetet szenvedett maradó felső középső metszőinek teljes rehabilitációtörténete kerül bemutatásra a kezdeti elsősegélynyújtástól a felnőttkori végső rehabilitációig, ez esetben a préskerámiahéj elkészítéséig. Az elemzés ismerteti a fractura coronae non complicata típusú maradó fogbalesetek lehetséges megoldásait és összefüggéseit az életkor függvényében, és ezen keresztül vezeti le, hogy a konkrét esetben hogyan került kiválasztásra az adequat therápia, pontosabban therápiás sorozat.

Kulcsszavak: fogbalesetek, fractura coronae, koronai fogtörésvisszaragasztás, préskerámiahéj

### Bevezetés

A fogakat is érintő baleseteknek számos változata lehetséges. Lehet pl. egy keményebb ételfalat rágásakor izolált fogzománccsorbulás (infractio). Lehet külső erőbehatás miatt, pl. egy véletlen esés, vagy sportolás közbeni, vagy szándékolt, erőszakos hatás miatti összetettebb zománc és dentinszövetsérülés, -repedés, -törés. Minden esetben egyedi esetek, még akkor is, ha sok közös vonás található bennük aetiológiájukban, diagnosztikájukban, sőt terápiájukban is. A széles epidemiológiájú dentoalveolaris balesetek osztályozását, klasszifikációját a WHO Application of the International Classification of Diseases and Stomatology IDC-DA Geneva 1978 alapján Jens. O. Andreasen professzor készítette a gyakorló fogorvosi szakma számára.

Az összes fogbalesetek országonként változó 5–20%-os aránya közül a felső középső metszők sérülése a leggyakoribb, kb. 50% [7].

A dentoalveolaris fogsérülések közül a fractura coronae a kemény fogszövetek sérüléseinek típusába tartozik. Formái a zománcrepedés (infractio) és az egyszerű koronafractura (fractura coronae non complicata), amelynek további két fajtája van. Az egyik, ha a törésvonal csak izoláltan a zománccszövetet érinti, a másik pedig, ha a zománc- és a dentinszövetet egyaránt érinti. A fractura coronae non complicata eseteiben, akár csak a zománccszövetet, vagy akár együtt a zománc- és dentinszövetet is érinti a közös, hogy a pulpa sohasem exponálódik, direkt módon a pulpa nem sérül, ezáltal direkt vérzés nem lép fel. Következésképpen azonban

a pulpa is szenvedhet a behatás erősségének, és főként a fogcsatornában lévő sejtes elemek potenciájának minősége és az ellenállókéesség mértékének arányában ritkán olyan jellegű szövődményszerű károsodást, mint pl. a hyperaemia, a pulpitis és a gangraena. Fogsérülések a tejfogazatban éppen úgy előfordulhatnak, mint a maradófogazatban [9]. Tejfogazatban az elsősegély során is csak a további sérülések kivédésének a szükségessége a lényeges és nem pedig a teljes rehabilitáció. Maradó fogazatban a fractura coronae non complicata ugyan irreverzibilis foganyagvesztéssel járhat, de könnyen rehabilitálható sérüléstípus. Igazán szerencsés esetekben 100%-osan tudjuk, mind funkcionálisan, mind pedig esztétikailag helyreállítani a fog teljes vitalitásának megőrzése mellett. Az egyszerű, csak a fogkorona zománccszövetét érintő törésnél, azaz csorbulásnál különösebb teendőnk nincs. A foganyagvesztés minimális mértékű, fájdalomtalan, a sérült területen eleve fogszövetnedvkeringés nincs. Csak a mechanikus behatás okozta esetleges kései szövődmények adhatnak teendőt, ezért a fog rendszeres figyelemmel kísérése kontrollja pl. vitalitásvizsgálat szükséges. Elsősegély jellegű ellátást csak akkor igényel, ha a fog incisalis éle éles és esetleg más lágyszövetet pl. nyelv, ajak sérthet, ezt finom polírozással megoldhatjuk.

Ha a fogkorona zománca mellett a dentinszövet is sérül, már számolnunk kell a dentintubulusok sérülésével is, mely a fogszövet nedvkeringését ronthatja. Ezért elsősegélynyújtásra mindenképpen szükség van, lehetőleg minél előbb, még 24 órán belül. Cél a dentintubulusnedv elfolyásának megakadályozása, és

ezzel együtt indirekt módon a pulpa védelme is hő, kémiai és mechanikus ingerekkel, baktériumokkal szemben. A dentin védelmére számos lehetőség áll rendelkezésünkre [1], pl. az egyszerű védő, fedőanyagok, calciumhydroxid, üvegiomerek, ormocerek, ideiglenes előre gyártott védőkoronák felhelyezésétől kezdve az esetlegesen „megtalált” hiánytalanul és pontosan visszaillesztett koronális fogtörvég visszahelyezéséig. Előfordulhat, hogy a legtökéletesebb elsősegélynyújtás ellenére sem sikerül a fog vitalitását megőrizni, mert a baleset okozó behatás ereje olyan nagy volt. A különböző lehetőségek közötti választásban elsősegélykor kiemelendő szempontok legyenek a következők: a száj felett a baktériumok bejutásának minél tökéletesebb megakadályozása, a fog vitalitásának megőrzése, az occlusio traumamentes beállítása, és a gyors egyszerű kivitelezés. A teljes funkcionális és esztétikai rehabilitáció nyújtása még több tényezőtől is függ: figyelembe kell venni a maradó fog fejlődési stádiumát, a baleset óta eltelt idő függvényében kialakult állapot stabilitását, a fog vitalitásának mértékét, a beteg életkorát, valamint együttműködőképességét, a beteg esztétikai igényeit és lehetőségeit, s nem utolsósorban az egyébként az általános anamnesishez tartozó állapotát.

Az első ellátásnál kell döntenünk arról, hogy csak elsősegélyt nyújtunk, vagy tudunk-e véglegesen is rehabilitálni. Mindenképpen olyan helyzetet teremtsünk, amelyből a későbbiekben egy sikerre vezető végleges rehabilitáció is nyújtható.

A legsürgősebb a lágyrész-sérülések ellátása és a vérzéscsillapítás. Ha a terület tiszta, száraz és a letört koronai fogdarabot hiánytalanul és pontosan visszailleszhető állapotban megtalálták, akkor a koronai fogfragmentum bondtechnikával visszarakható akár azonnal is. Ennek előnye az ún. ideiglenes „gyógykoronákkal”, szemben, hogy a törésvonal mentén a baktériuminvázio és az esetleges ún. korai érintkezés kizárt. Pszichológiailag is előnyös a saját fogtörvég visszarakásának lehetősége, mert azonnal oldja a baleseti pánikot. Ezért fontos, hogy a baleset helyszínéről a betegek minden fogdarabjukat nyálban, tejben, fiziológiás sóoldatban, legrosszabb esetben vízben, de semmiképpen sem szárazon hozzák magukkal [8]. Ha a letört fogdarab nem áll rendelkezésünkre, akkor a fogorvosnak kell a helyzethez képest legkedvezőbb megoldást megtalálni a fog ideiglenes, majd végleges rehabilitációjához. Gyorsan applikálható, nehezen izolálható környezetben is kielégítő ideiglenes védelmet tud nyújtani a calciumhidroxid-tartalmú cementtel töltött, a marginalis gingiva védelmének megfelelően beszabott celluloid vagy polycarboxylat korona. Azonban ez hamar cseréire szorulhat egyrészt a nem tökéletes széli záródás, másrészt a betegek egyre fokozódó esztétikai igénye miatt. A végleges rehabilitációs lehetőségek közül a szerint választunk, hogy a maradófog gyökércsúcsa milyen fejlődési stádiumban van. Ha a foggyökér apexa még fejlődésben van, akkor a pulpára nézve bioinert anyagokat, pl. üvegiomer alábélelő és felépítő anyagok választjuk. Ha már egy telje-

sen kifejlődött gyökerű fogról van szó, akkor a hibridkompozitoktól a nanotechnológiával készült anyagok széles skálája, de leginkább a kompomerek és ormocerek, valamint az esztétikus, rögzített protetikai megoldások között választhatunk [3]. Fractura coronae esetén választhatunk valamely esztétikus teljes borítókoronát vagy teljes héjat is attól függően, hogy a törésvonal hol húzódik és az antagonista fogakkal van-e érintkezése centralis occlusio helyzetben. Az incisalis régióban a metszőerők okozta behatás nagy, ezért a mechanikus terhelhetőség fontos paraméter a héjak anyagának kiválasztásánál. A lehetőségek a műgyanta és kerámiahéjaktól a leginkább preferált préskerámiahéjakig igen változatosak, és az összetett esztétikai, funkcionális, mechanikai igényeket egyre kielégítőbb mértékben veszik figyelembe [6].

A fogbaleset bekövetkeztétől a végleges, várhatóan teljesen sikeres rehabilitációig tehát akár évek is eltelhetnek, melynek során a mindig az éppen adott helyzethez, az életkori sajátosságokhoz, fogfejlődési stádiumhoz kell választani a megfelelő megoldást, mely mind a beteg-az egyébként felnövekvő gyermeklélek, mind az orvos részéről sok türelmet igénylő együttműködést feltételez.

### Esetismertetés

10 évvel ezelőtt egy akkor kilencéves leánygyermek érkezett a szakrendelésre, akit sportolás közben véletlen baleset ért. 21-es metszőfogának koronai részéből egy kb. 3x2 mm-es mesialis éli darab tört le. A törésvonal a zománc-dentin fogszöveteken keresztül, de a pulpát nem exponálva mesial felől a distalis él felé lejtve az incisalis harmadban húzódott. Röntgenvizsgálat történt. A diagnózis: fractura coronae non complicata. A lágyrészek nem sérültek csak a felső ajkon egy kis felszínes horzsolódás, contusio labii oris superior enyhe duzzanata volt látható, mely azonban pár nap alatt magától gyógyult. Egy rövid enyhe jegelés és napi 1x1 calcium pezsgőtabletta/2 dl vízben oldva fogyasztásával segítettük a gyógyulást.

Elsősegélyként fiziológiás sóoldattal (0,9% NaCl) való lemosást alkalmaztunk, mely egyszerre szolgált vérzéscsillapításként és tisztításként. Tekintettel arra, hogy a törésvonal a dentintubulusokat is metszette, ezért elsősegélyként ezek védelmét, lezárását biztosítani kellett a külső ingerekkel, baktériumokkal szemben. Az ütés következtében történt fájdalom másnapra a kontrollvizsgálaton már elmúlt. Vitalitásvizsgálat során a fogával a hideget érezte, de fájdalommal már nem reagált, tehát negatív volt. A törésvonalra élvédelemként vékonyan üvegiomercementet rétegeztünk (Vitrebond 3M ESPE), majd celluloidkoronát (Provicap) szabtuk be a metszőfog eredeti méretének megfelelően, melyet carboxylatcementtel ragasztottunk be (Adhaesor Carboxy Spofa). A celluloidkorona széle a marginalis gingivaszélt legalább 3 mm-rel elkerülte, a fog még éppen maradt fel-

színéhez pontosan illeszkedett, vastagsága az occlusiót nem zavarta. E megoldás választásának okai: a letört koronai fogdarabot a beteg nem találta meg, gyorsan és egyszerűen kivitelezhető volt, mivel gyermekbeteg esetén a baleset váratlansága miatt a kezdeti ijedség eloszlata, a megnyugtató első ülésnél a szakmai munkán túl időigényes feladat, a röntgenvizsgálat szerint a beteg életkorának megfelelően a 21 fog gyökércsúcsa még nem fejezte be a fejlődését (bár már közel volt hozzá). A hermetikus élvédelmet a baktériuminvázóval szemben az üvegeionomer alábélelőanyag felre-tegezése biztosította, tekintettel arra, hogy erre a célra a celluloidkorona behelyezése önmagában még nem volt elegendő. Az ideiglenes „gyógykorona” felhelyezése ugyan gyors, de esztétikailag nem elégíti ki a betegek igényeit, ezért gyakran fogszínű üvegeionomer anyaggal töltjük meg a celluloidkoronákat, melyek azonban a tapasztalat szerint a mechanikus követelményeknek nem felelnek meg eléggé. Mai tudásunk szerint biokompatibilitásukat tekintve az ormozer anyagok jelenthetnek egy jó rehabilitációs lehetőséget. Egy év elteltével a 21-es fog gyökércsúcsa már kifejlődött, így gondolkodhattunk már egy nem ideiglenes rehabilitációs megoldáson is. A választás a fotopolimerizációs tömőanyagok közül a kompomer típusúra esett, melyet két év múlva, amikor a gyermek már elérte a 12 éves kortól véglegesen a hibridkompozit tömőanyagból készült felépítésre cseréltünk, mely mind mechanikai tulajdonságait tekintve, mind esztétikailag kielégítő volt. A hibridkompozit tömőanyagból készülő élpótlást, mellyel a hiányzó fogkoronai részt alakítottuk ki újra természetesen a celluloid korona (Provicap) beszabásának „matrica” szerű segítségével készítettük, melyet a fotopolimerizálás után eltávolítottunk. A fogkorona rehabilitációját finírozás, polírozás és az occlusio ellenőrzése után késznek nyilvánítottuk.

A gyermeket első balesete után három évvel, azaz 12 éves korában egy újabb, banális jellegű baleset érte, amikor a 11-es fogából a mesialis élen tört le egy kb. 2x2 mm-es darab. Diagnózisa szintén fractura coronae non complicata volt. Ezt a picinyke éli sarkot akár megtalálták volna, akár nem, amúgy sem lehetett volna visszailleszteni, ezért és mert a fog gyökerének apexé már kifejlődött, a fogat azonnal az első ülésben véglegesen rehabilitáltuk. A zománc és dentinen áthaladó, a pulpát nem exponáló törésvonalra applikált üvegeionomer alábélelőanyag (Vitrebond 3M ESPE) fölé fotopolimerizálódó hibridkompozittömőanyagból a hiányzó részt élpótlásszerűen felépítettük. A gyermeket évente gondosan ellenőriztük, a fogak vitalitását rendszeresen vizsgáltuk, és az eredmény mindig negatív volt. A gyermek jó szájhygiénével rendelkezett. Az évek hosszú sora alatt azonban a kompozittömőanyag színe megfakult, a szájfőra apathogen baktériumai által létrehozott pellicula halványan elszínezte, melyen ugyan polírozással tudtunk javítani, de a kamaszodó leány esztétikai igényeinek ez már kevésbé volt kielégítő. Ezért 16–17 évesen egy ennél a konzerváló fogászati mód-

szernél esztétikai és mechanikai szempontból még előnyösebb protetikai módszert kerestünk. Azonban felhívtuk a beteg és szülőjének figyelmét arra, hogy a protetikai megoldás mivel invazív beavatkozás fennállhat a fog vitalitáscsökkenésének, esetleg vitalitásvesztésének rizikója, valamint pénzköltséget is jelent. A beteg jól együttműködő volt, mely jogi szempontból is fontos protetikai tervezések esetén. Mivel a hiányzó koronai rész nem volt olyan nagyméretű, hogy teljes szülő borítókoronát igényeljen, a fog nem volt gyökérkezelt és a törésvonal centralis záráskor nem esett az occlusióba, a héjtechnikák közül választottunk. Ma a következő héjkerámiarendszereket ismerjük: szinter-, öntött, préselt kerámia, CAD/CAM technikával előregyártott kerámiatömbből készülő héj [4]. A metszőfogak területe különleges igényeket támaszt nemcsak esztétikai, hanem erős metsző-rágóerők és a sérülékenység szempontjából is, ezért az esztétikai (transzparencia, természetesség, fénytörési mutatók) szempontokon kívül olyan fizikai szempontok, mint terhelhetőség, mechanikai erővel szembeni ellenállás, nagy pontosságú kidolgozhatóság és elaszticitási mutatók miatt a préskerámiahéj mellett döntöttünk. Az ún. indirekt teljes héjat javasoltuk. Az occlusiót ellenőriztük, hogy a leendő héj palatinal felé hajló záródási vonalára a beteg nem harapna rá, és mivel nem, ezért elkezdtük a munkát. A 21-es fogon Lidocain helyi érzéstelenítést alkalmaztunk, a régi kompozit élpótlást eltávolítottuk. A csonkelőkészítés során a fogat supragingivalis „chamfer” vállal (0,4mm) vestibularisan ún. ablakos preparáció elve szerint preparáltuk csak a zománcrétegben legalább kétféle szögben horizontális és vertikális irányban [5]. Kétidejű, kétfázisú lenyomatvételi technikával rugalmas szilikon lenyomatanyaggal precíziós és antagonista lenyomatot vettünk (Zetaplus, Oranwash). Fogszínt természetes fényben választottunk. A fogtechnikai laboratóriumban IPS e.max anyagból a hiányzó részt is befedő, a palatinalis felszínre is 1–2 mm-re ráterjedő préskerámiahéjat készítették (Ivoclar-Vivadent 2007, 3M ESPE).

A héjak belfelületét a fogorvosi szék mellett 9,6%-os hidrofluorsavval (folysav) (Pulpdent) edzettük, majd leöblítettük, szárítottuk, és még a szájon kívül szilanizáltuk fecskendő kiszerelésű szilánnal (Pulpdent). A szájon vestibularisan a fog zománcszéleit 37%-os orthofoszforsavval edzettük, vízzel lemostuk majd szárítottuk. A preparált fogfelszín adhaesív bondozással (Adper Single Bond 3M ESPE) halogénfényvel fotopolimerizáltuk. A beragasztás Rely X ARC fotopolimerizálható dualcementtel történt. Fogszínegyeztető próbakeverés után mind a héj belfelületére, mind az előkészített fogfelületre vékonyan helyezett transzparens ragasztóréteggel véglegesen beillesztettük a fogra. A szakirodalomban kofferdam használata ugyan ajánlott, de csak subgingivalis vállal előkészített esetben kötelező. Javasolják ragasztóanyagként a Variolink Veneer transzparenst is, de magas ára miatt ez nem állt rendelkezésünkre [2].

A 11–21 fogak összehasonlításából is láthattuk, hogy

a 11-es fagon lévő kompozit élpótlás elszíneződhet, míg a préskerámiahéj nem (2. ábra).



1. ábra. Fractura coronae a 21-es fagon. Előkészítés ún. ablakos preparációval



2. ábra. Látható különbség a palatinalis záródási vonal szélénél a 11-es fagon a kompozit élpótlás és a 21-es fagon a préskerámiahéj pótlás mentén



3. ábra. Véglegesen préskerámiahéjjal rehabilitált 11-es és 21-es maradó felső középső metszőfogak

Egy évvel később a 21-es fog sikeres végleges rehabilitációján felbuzdulva a beteg a 11-es fagon lévő kompozit élpótlásának cseréjét is kérte. Így 17 éves korában a 11-es fogra is elkészítettük az indirekt teljes préskerámiahéjat ugyanabból az anyagból, ugyanazzal a fogtechnikai laborral. Ezáltal a beteg mindkét felső középső nagymetsző foga „megszólalásig” azonos módon néz ki. Az elmúlt 10 év során mindkét fog megőrizte vitalitását.

A tényleges teljes rehabilitáció óta már két év eltelt és azóta a beteg megelégedéssel, tünetmentesen, boldog mosollyal viseli. Tehát kijelenthetjük, hogy 100%-os mértékű tökéletességgel sikerült ezt a fractura coronae non complicata esetet rehabilitálni (1–3. ábrák).

### Megbeszélés

Jelen eset végleges rehabilitációja a mai modern szakmai elveknek és a beteg igényes elvárásainak minőségben megfelelő 100%-os baleseti rehabilitációt nyújtott. Azonban ezt az eredményt időben hosszan elnyújtva fokozatosan értük el. Az immáron évtizedben mérhető saját és szakirodalmi tapasztalatok alapján egy balesetet szenvedett fogat, hogy sikerül-e 100%-os teljességgel rehabilitálni a következőktől függhet:

- Gyors elsősegély
- A fog vitalitásának megőrzése
- A megfelelő életkori sajátosságokhoz fokozatosan illesztett rehabilitációs fokozatok betartása
- A beteg optimális együttműködése az esztétikai és funkcionális igények összeegyeztetése a mechanikai igénybevételnek a szakmailag is leginkább megfelelő különleges tartós élettartamú végleges rehabilitáció kiválasztásakor és elkészítésekor.

Összefoglalásul elmondhatjuk, hogy a fractura coronae non complicata diagnózisú fogbaleset esetén az alábbi megoldások közül választhatunk:

- A koronai fogtörvég visszarakasztása
- A hiányzó koronai rész tömőanyaggal való felépítése (pl. ormocer)
- Protetikai megoldás (pl. préskerámiahéj)

Természetesen, mint mindenben, a legjobb a megelőzés. Fogbalesetek megelőzése azonban csak ritkán lehetséges, de sokat segíthet a megfelelő rehabilitáció eléréséhez a jó felvilágosítás sőt sportbaleseteket esetleg megelőzhetjük ún. sportfogvédő használatával.

### Irodalom

1. Andreasen, JO and FM: Textbook and Color Atlas of traumatic Injuries to the Teeth. *Munksgaard Copenhagen* 1994; 225–226.
2. CZIEGLER P, KIVOVICS P: A héjkerámiák rögzítésére használatos hazánkban forgalmazott anyagok összehasonlító értékelése. *Magyar Fogorvos* 1999; 10: 332–334.
3. DIAZ, JA: Crown fractures in maxillary central incisors 24 months follow-up and clinical outcome in children. *Int. J. Odontostomat* 2008; 2: 83–94.

4. DUMFAHRT H: A kerámiahéj-technológia fejlődése és klinikai alkalmazása. *Die Quintessenz 2000/4–Magyar Fogorvos* 2001; 4: 222–226.
5. FAZEKAS Á: *Megtartó fogászat és Endodontia*. Semmelweis Kiadó, Budapest, 2006. 229–233.
6. KÁDÁR L: Fronfogak esztétikus korrekciója műgyanta és kerámiahéjak segítségével. *Fogorv Szle* 1993; 2: 12–15.
7. KISS RM, CZUKOR J: *Dentalis traumák ellátása*. Melánia Kiadó, Budapest, 1996; 1–8.
8. KISS RM: Fractura coronae legújabb esztétikus rehabilitációja. *Magyar Fogorvos* 1993; 2: 10–11.
9. TARJÁN I, GÁBRIS K: A tej- és maradófogak baleseti sérüléseivel kapcsolatos szemléletváltozás jellemzői a *Fogorvosi Szemlében* 100 év alatt megjelent közlemények alapján. *Fogorv Szle* 2009; 102: 3–6.

DR. KISS RM:

**A follow-up report of an uncomplicated crown fracture case starting from first-aid to the final definitive rehabilitation based on the experience**

Ten years ago a female child, who suffered an accident on her upper central incisors arrived in the dentistry-clinic. She was diagnosed with an uncomplicated crown fracture, whose follow-up story from first-aid to the final definitive rehabilitation with anterior press ceramic veneer will be shown. This publication analyses all the various kinds of possible therapies and connections with the uncomplicated crown fracture-type dental injuries according to the age of the patients and deduces how and why the adequate therapy and follow-up were chosen in this case.

Key words: dental injuries, crown fracture, reattachment of the dental crown fragment, laminate veneer made of press ceramic

**TÁJÉKOZTATÓ**

**A Magyar Arc-, Állcsont-, és Szájsebészeti Társaság (MAÁSZT)**

2012. november 22–24. között tartja a XVI. Nemzetközi Kongresszusát.

*Helyszín:* Thermál Hotel, Visegrád

*A kongresszus fő témái:*

A XXI. század új kihívásai a maxillo-faciális és a dentoalveolaris sebészetben  
Orbita-sebészet ( a Magyar Szemorvos Társasággal közösen)

A kongresszussal kapcsolatban részletes tudnivalók  
a [www.congressline.hu/maaszt2012](http://www.congressline.hu/maaszt2012) honlapon érhetők el.

*Dr. Barabás József*  
a Kongresszus elnöke

*Dr. Németh Zsolt*  
a MAÁSZT főtitkára

## KÖNYVISMERTETÉS

Rainer Buchmann  
**Patientengerechte  
Parodontologie**

(Páciensközpontú parodontológia)

Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 2010  
211 oldal, 398 kép, 52 táblázat  
EUR [D] 129,95; EUR [A] 133,60; CHF 216,00

A könyvben a szerzők nem kevesebbre vállalkoznak, mint a parodontológia legújabb ismereteinek teljes átadására. A terjedelmet is figyelembe véve, ez nem kis feladat. A könyv célja az alapkutatásból és klinikai vizsgálatokból a klinikailag is releváns eredmények összefoglalása, és a mindennapokban is használható következtetések levonása. A fejezetek rövidek, tömörek, az oldalanként átlagosan kettőnél több kép, táblázat jól segíti a szövegben leírt információk megértését. A szerző a parodoncium és a fog közötti kapcsolatot szimbolikusan is használja, mint a fogászat és az általános medicina közötti kapcsolódási pontot. A témával egy teljes, igaz nem túl hosszú fejezet foglalkozik, ami a Parodontális medicina címet kapta.

*A könyv 13 fejezetre tagolódik, a kiadótól megszokott „színkódolással”, ami a lapok élén is jelölve van, megkönnyítve ezzel a tájékozódást. Az első fejezet a parodontológia nélkülözhetetlen fontosságát hangoztatja minden fogászati praxisban. Ezután a parodontális orálbiológia rendkívül tömör összefoglalása következik. A harmadik fejezet a klasszifikáció és etiológia napra-*

kész összefoglalását adja. A következő részben a fogágybetegségek szisztémás diagnosztikai vonatkozásait tárgyalja. A további három fejezet a kezeléssel foglalkozik. Az általános orvosi, műtéti, regeneratív kezelés után külön foglalkozik a rizikópáciensek kezelésével, néhány új műtéti technikát is ismertetve. A kilencedik fejezet a természetes esztétikáról, annak helyreállításáról ír, különös hangsúlyt fektetve a kemény- és lágy-szövet-kímélő fogászati technikákra. A következő rész a már említett parodontális medicina. A 11. fejezet az implantátum osseointegrációját segítő klinikai teendőket tárgyalja. Az utolsó előtti fejezet a dentálhigiénikusok speciális feladatait, a könyvben tárgyalt ellátások végzéséhez szükséges ismereteket tárgyalja. Ehhez kapcsolódik az utolsó fejezet, amelyben a különböző speciális funkciójú fogkrémek tulajdonságainak összefoglalását olvashatjuk. A könyvet irodalomjegyzék és tárgymutató zárja, előbbi fejezetenkénti bontásban tárgyalja a felhasznált irodalmat. A könyv mindennapi gyakorlatban való használhatóságát jelentősen fokozza a szinte minden oldalon felbukkanó „Megjegyzés” és „Praxis-tipp”, ami külön színnel is kiemelve, néhány sorban, tömören foglalja össze a klinikai szempontból legfontosabb információkat.

A kötet nem kezdőknek szóló tankönyv. Sokkal inkább a parodontológiában járatos, azzal napi szinten foglalkozó kollégáknak jelent egyfajta felfrissítő, az új eredményeket ismertető összefoglalót.

Dr.Jász Máté



Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar  
Népegészségtani Intézet, Budapest

## Fogorvosi munkaerő-helyzetünk és a nemzetközi migráció

DR. BALÁZS PÉTER

Fogorvosi ellátásban a nemzetközi migrációt évtizedek óta elsősorban nem a szakemberek, hanem a páciensek vándorlása jellemzi. Az eddig hallgatólagosan tudomásul vett úgynevezett fogászati turizmusban újabban két jelentős változás történt. Egyfelől, 2011. április 21-én az Orvosi Turizmus Iroda Zrt. megrendezte az I. Magyar Fogászati Turizmus Fejlesztési Konferenciát, amelyen a miniszterelnök is felszólalt, majd a fogászati turizmus fejlesztésére a Kormány részéről együttműködési nyilatkozatot írt alá a konferenciát rendező gazdasági társasággal. Másfelől, 2011. május 1-jétől Ausztria és Németország vonatkozásában is megszűnt minden korlátozás a munkaerő szabad vándorlásával szemben. A fogorvosi migráció megértéséhez és az alaphelyzet rögzítéséhez elengedhetetlen az eddigi folyamatok tudományosan megalapozott feltárása és értékelése. Jelen közlésemény erre vállalkozik: a 2006. január 1. és 2010. december 31. közötti időszak bemutatása és elemzése révén. A nyilvántartási adatok azt támasztják alá, hogy a kedvezőtlen trendek ellenére a rendszer 2010 végéig megőrizte az egyensúlyát. Ez azonban a trendek változatlan irányát tekintve igen törékeny, és már rövid távon is meg kell tenni a szükséges lépéseket annak érdekében, hogy ne keletkezzék hiány a hazai ellátásban.

Kulcsszavak: fogorvosi létszámok 2006/10-ben, a humán erőforrás trendanalízise, munkaerő-veszteségek és -nyereségek, adatok a külföldi munkavállalásról

### Köszönetnyilvánítás

Az Egészségügyi Engedélyezési és Közigazgatási Hivatal adattárának rendelkezésre bocsátásáért köszönettel tartozom Dr. Paphalmi Ritának, a Hivatal elnökének és Dr. Zsigmond András osztályvezetőnek, a munkámhoz nyújtott közvetlen számítástechnikai segítségért pedig Kovács Lászlónak az adatkezelői munkacsoport tagjának.

### Bevezetés

Az orvosi szolgáltatások jellemzően nem a transzférabilis típusba tartoznak. Eltekintve egyes diagnosztikus szakmáktól (pl. képképző vizsgálatok, cytopatológia), a páciensek és az orvosnak a fogorvoslásban is egy időben és azonos helyen kell jelen lennie a kezelés elvégzése céljából. Orvostörténetileg Európában a Középkort és a korai Újkort nem a betegek, hanem a szolgáltatók vándorlása jellemezte. A korszakról rendelkezésünkre álló hazai jogszabályok külön nem nevezik meg a fogászati kezelést végző vándorló szakembereket, a Magyar Királyi Helytartótanácsnak azonban egy XVIII. századi jegyzőkönyve az okulisták és sérv-metszők mellett a *dentifrangibuli* (szó szerint fogtörő) megnevezést is említette [1].

Korunkra a *fogorvosi ellátást igénylő* páciensek tömeges nemzetközi vándorlása jellemző, amely először az 1900-as évek közepétől az Egyesült Államok déli államaiból (Arizona, Kalifornia és Texas) irányult Mexikó határ menti területei felé [2]. Az olcsóbb, de szakmailag megbízható kezelés elérhetősége hasonló folyamatokat indított el a „vasfüggöny” utáni Európában az 1990-es évektől kezdődően. Magyar vonatkozásban erről kvantitatív nemzetközi elemzés is készült [3].

Két évtizednyi „hivatalos” hallgatás után döntő fordulatot vett a fogászati beteg-migráció politikai értékelése. Az Orvosi Turizmus Iroda Zrt. ugyanis 2011. április 21-én megrendezte az I. Magyar Fogászati Turizmus Fejlesztési Konferenciát. A rendezvényen közölt adatok szerint hazánk 40 százalékot mondhat magáénak az európai fogászati turizmusból, 60–70 milliárd forint éves bevétellel. Ezt az eredményt 350–400 mikro- és kisvállalkozás érte el saját erejéből. Miután a fogászati turizmust Lengyelország, Törökország, Csehország és Bulgária is erőteljes kormányzati támogatással fejleszti, a piacért folytatott élesedő küzdelemben Magyarországnak is lépéseket kellett tennie. A konferencián a miniszterelnök is felszólalt, majd a fogászati turizmus pénzügyi támogatására és fejlesztésére a Kormány részéről együttműködési nyilatkozatot írt alá a konferenciát rendező Orvosi Turizmus Iroda Zrt.-vel [4]. Az is

Érkezett: 2011. július 6.

Elfogadva: 2011. december 14.

elhangzott a konferencián, hogy meg kell állítani a fogorvosok kivándorlását, és öt év alatt közel 1000 fogorvost kell itthon tartani [5].

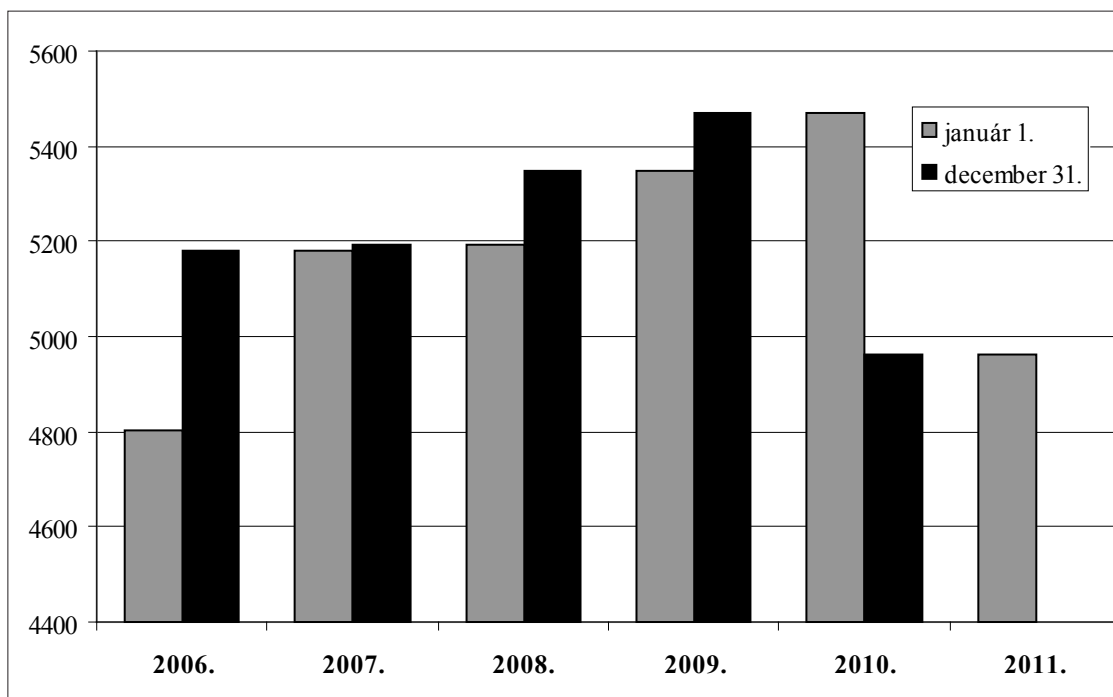
Gyakorlatilag egy időben a fenti eseménnyel, 2011. május 1-jétől Ausztria és Németország vonatkozásában is lejárt az Európai Unió (EU) által engedélyezett derogáció a szabad munkaerő vándorlással szemben. Ez 2004. május 1-jétől az EU-tagdá vált három balti, illetve öt kelet-közép-európai országot korlátozta. Az Egyesült Királyság viszont – kifejezetten a csatlakozás kapcsán – pontosan ellentétes stratégiát alkalmazott. Meghirdették, hogy a Nemzeti Egészségügyi Szolgálat fogorvosi ágazatában 2005 októberéig 1000 új bevándorolt fogorvost szándékoznak munkába állítani [6]. Magyar szempontból jelenleg a helyzet annyiban változott, hogy Ausztria és Németország, csupán a közelség okán is (német nyelvtudást feltételezve) jelentős előnyt nyújtanak a korábban preferált Egyesült Királysággal vagy Írországgal szemben. Az Egyesült Királyságban 2004-ben 30, 2005-ben 23 Magyarországról érkezett fogorvost regisztráltak [7]. Ezután jelentős növekedés volt észlelhető, ugyanis a General Dental Council Magyar-

zolható-e a hazai fogorvosok külföldre áramlása, illetve a jelenlegi rendszer mennyiben képes a veszteségek pótlására.

### Vizsgálati anyag és módszer

Számításainkat az Egészségügyi Engedélyezési és Közigazgatási Hivatal (EEKH) elektronikus adattárának segítségével végeztük. Az orvosok/fogorvosok alap- és működési nyilvántartásának számítógépes adatrögzítése 1985-ben kezdődött, majd a működési nyilvántartás vezetését 2000-ben a Magyar Orvosi Kamara (MOK) vette át a szakminisztériumtól. Mielőtt 2007-ben a minisztérium illetékes hivatala (EEKH) a MOK-tól visszavette a nyilvántartást, az adatbázisban felülvizsgálatot tartottak, az adatok „tisztítása” érdekében. Újabb EEKH felülvizsgálat következett 2008-ban, ezúttal az adatok validitásának javítására.

Tekintettel az adattár nagyon sajátos jellemzőire, az alkalmazott vizsgálati módszer részletes magyarázatot igényel. Az aktív munkaerő-állomány mindenkor nettó



1. ábra. Működő fogorvosi létszámok 2006. január 1. és 2011. január 1. között az EEKH adatai alapján.

országról 2007-ben 146, 2008-ban 187, 2009-ben 202, összesen 535 fogorvost vett nyilvántartásba [8].

Hazai fejlesztési terveink, továbbá a német és az osztrák munkaerőpiac megnyitása önmagukban is indokolják, hogy mérleget készítsünk a hazai fogorvoslás humán erőforrás helyzetéről. Jelen tanulmányban a rendelkezésre álló adattár sajátosságait figyelembe véve, a 2010-es év végének megfelelő állapotot mutatjuk be, a 2006-ban kezdődött változások nettó egyenlegéből kiindulva. Arra keressük a választ, hogy iga-

egyenlegét érdemben az alábbi tényezők befolyásolják:

- a hazai új diplomások belépése,
- a honosított diplomások pályára lépése,
- az aktívak halálózása,
- a belföldi pályaelhagyás (amely tipikusan az idősebb korúak pályafutásának befejeződése) és
- a külföldre távozás fogorvosi munkavégzés céljából.

Megjegyezhető még, hogy a jövőben a létszámot növelő tényezőként esetleg az aktív állományba visszalé-

pést (hazatérés tartósabb külföldi munkavállalásból) is számításba kell venni, jelenleg azonban ilyen adatok nem állnak rendelkezésre.

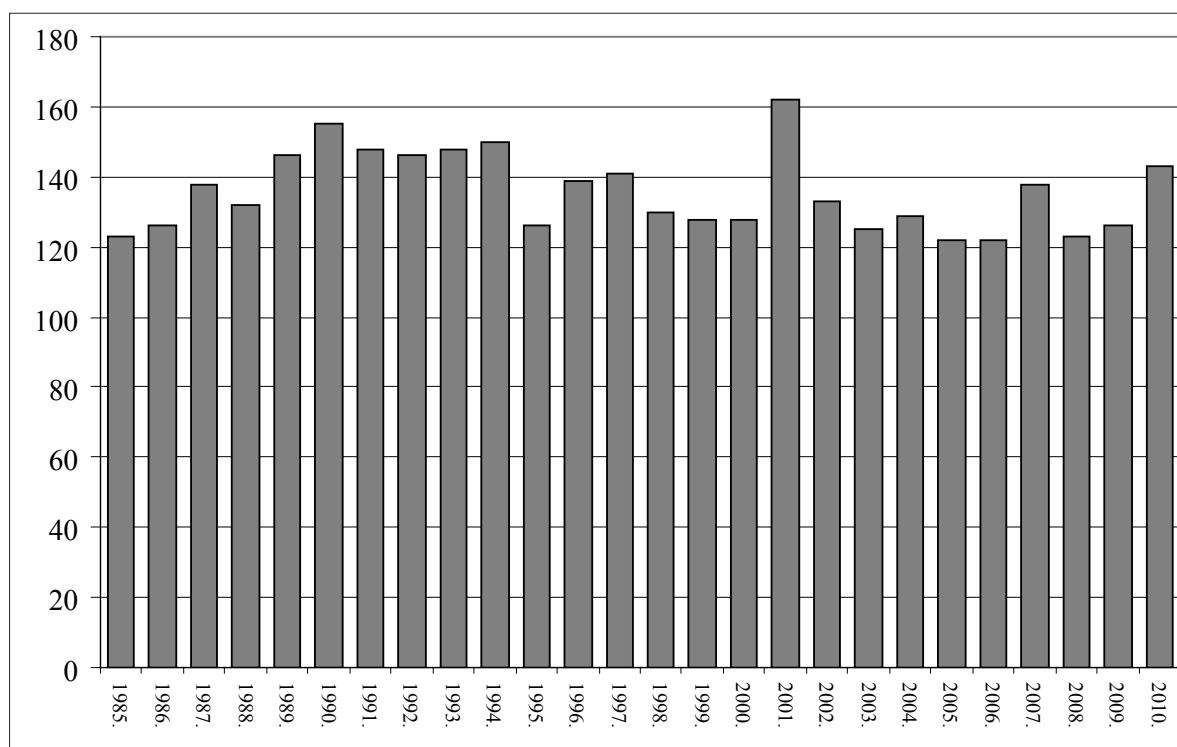
A fenti öt tétel közül az 1. és 2. validitásához nem férhet kétség, ugyanis az elsőt az egyetemek, a másodikat a mindenkor megbízott államigazgatási szerv közvetlenül jelenti. A halálozást (3. tétel) az EEKH egyéves fázis-eltolódással veszi át az általános demográfiai adatbázis szűrésével a Közigazgatási és Elektronikus Közszolgáltatások Központi Hivatalától. Sajnos ezek az adatok bizonytalanok (pl. a névváltoztatások miatt), de helyettük nagyon jó közelítésű becslés készíthető a KSH korcsoportos halálozási kimutatásaiból [9]. Ezeket azonban súlyozni kell a KSH Egészségügyi Statisztikai Évkönyvből a működő fogorvosokra vonatkozó kormegoszlással [10]. Ebből a korfából a 4. tételre is megbízható következtetést vonhatunk le, a létszám zömét ugyanis ebben a kategóriában az időskorúak adják, de természetesen egyéb sporadikus esetek sem zárhatók ki (pl. foglalkozástól eltiltás, vagy más pálya választása a fogorvosi hivatás helyett).

A fenti közvetett technikáktól azért nem lehet eltekinteni, mert az eddigi tapasztalatok arra utalnak, hogy rendszeresen késik, illetve elmarad a 3. és 4. pontban foglalt események bejelentése. Ráadásul 2007. április 17-ig semmilyen bejelentési kötelezettség nem létezett az 5. pontban jelölt külföldi munkavégzésről. Amikor azonban lejár a 3-4-5. pontban érintett személyek működési engedélyének 5 éves érvényessége, majd a megújítás is elmarad, a létszámot csökkentő tételek végül is megjelennek a nyilvántartásban. Erre a jelenségre sajátos statisztikai „háttér zajként” települ rá az

5-éves ciklusok számbelileg szélsőségesen eltérő kohorszainak hatása. Eredetileg 2000-ben az összes aktív fogorvosnak kötelező volt bejelentkeznie a MOK nyilvántartásába, a további 4 évben természetesen csak a tárgyévben diplomát szerzők és a honosítottak jelentkeztek. A fentiek miatt a 2000-ben induló, és akkor az összes működő fogorvost magába foglaló hatalmas kohorsz miatt a nyilvántartott létszám a 2004. év végén 5600 felett volt (MOK, 2004. dec. 13. N=5670) [11], azonban a 2005. év zárásakor a fiktív többletet adó összes működési engedély nélküli személyt törölni kellett a nyilvántartásból. Ezért indult a 2006-os év 4804 fős létszámmal. Ugyanez a létszámcsökkenés a 2010. év zárásakor is megismétlődött (1. ábra), sőt, amennyiben a bejelentési fegyelem érdemben nem változik, mérsékeltebben ugyan, de 2015-ben és 2020-ban is észlelhető lesz.

A fenti hullámvázsnál is nehezebben értelmezhető az időszakos létszám-ellenőrzések (ún. adatok tisztítása) kapcsán feltárt többletek megjelenése. Feltételezhető, hogy a többlet – amennyiben a 2000-ben indult kohorsz hullámvázához kapcsolódik – 2006-ban azért jelenik meg, mert a töröltek egy része az akkreditáció némi késéssel történt megszerzése után végül is visszakerül a rendszerbe. Ez a magyarázat azonban a 2008. évi revízió kapcsán semmiképpen nem használható, viszont helyette olyan rejtett (de időnként bevallott) foglalkoztatási technikák feltételezésébe kellene bocsátkozni, amelyre közvetett bizonyíték sincs egy tudományos szakcikk érvrendszerében.

Összefoglalva tehát, a fentiekben tételesen megnevezett öt-változós összefüggésből az 1-es és 2-es tétel



2. ábra. Magyarországon fogorvosi diplomát szerzett magyar állampolgárok 1985–2010 között.

adatai pontosan rendelkezésre állnak, és a 3-4-es tétel pedig megbízhatóan becsülhető. Ezek után jó közelítésű válasz adható arra a kérdésre, hogy az EEKH által az utóbbi öt évben külföldi munkavállaláshoz kiadott igazolások mennyiben fedik az ilyen természetű veszteségeket, és végül milyen a rendszer egyensúlyi tartalékainak kapacitása.

### Eredmények

Összesített nettó egyenlegek láthatók az *I. táblázatban* az EEKH 2006. január 1. és 2010. december 31. közötti

az összes kiadott diplomát jelentik, tehát azokat is, amelyeket a nem magyar állampolgárságú hallgatók az idegen nyelvű (angol és német) oktatásban szereztek. Ezt a létszámot csak a fenti módszerrel választhatjuk le a teljes adathalmazból. A *2. ábra* 2005 előtti oszlopai csak a trendet szemléltetik, azonban 2006-tól a számok tételesen is megjelennek a *II. táblázatban*.

*3. ábra* azt jelzi, hogy a 2000–2010 között diplomát szerző fogorvosok (n=1451) közül 2011 márciusában évfolyamonként hányan rendelkeztek Magyarországon érvényes működési engedéllyel. Átlagot számolva, itthon dolgozik a végzettek 85, 4%-a. Egyes évfolyamokban (2004 és 2005) gyakorlatilag teljes a létszám, és

*I. táblázat*

*Működő fogorvosi létszámok változásának évenként kialakuló nettó egyenlegei 2006 és 2010 között az EEKH adatai alapján.*

Időszak	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.
január 1.	4804	5180	5194	5349	5468
december 31.	5180	5194	5349	5468	4963
Nettó egyenleg	+ 376	+ 14	+ 155	+ 74	– 505

adatai alapján. Grafikusan az adatokat a már hivatkozott *1. ábra* szemlélteti. Öt év végső egyenlege 159 fős többletet mutat. Lényeges többletet (+376) mutattak ki 2006-ban, majd a következő három év halmozott többlete (n=288) után igen jelentős hiány (–505) kö-

2007-ig a működési arány is igen magas (92, 5%). Ezután fordul a trend, és az utolsó 3 évfolyamból a négyötöd részt sem (79, 8%) éri el az aktív aránya.

Honosítás szempontjából (*4. ábra*) rendkívüli esemény volt az 1990-es év, de az utóbbi három évtizedben még

*II. táblázat*

*A fogorvosi létszámok nettó egyenlegét befolyásoló tényezők számszerű modellezése 2006-2010 között.*

Változók	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	Összesen
EEKH január 1.	4 804	5 180	5 194	5 394	5 468	
Új diplomások belépése	122	138	123	126	143	652
Honosítás	20	27	22	26	23	118
Összes többlet	142	165	145	152	166	+770
Külföldre távozás	105	77	142	158	202	684
Halálozás	50	50	50	50	50	250
Belföldi pályaelhagyás	100	100	100	100	100	500
Összes hiány	255	227	292	308	352	–1434
Becsült adattár-korrekción	+489	+76	+302	+230	-319	+778
EEKH december 31.	5 180	5 194	5 349	5 468	4 963	
Öt évvel korábbi évfolyam	162	133	125	129	122	
Öt évvel korábbi honosítás	16	12	15	17	28	

vetkezett. Eltekintve ezektől az ingadozásoktól, 2006-2010 között a hazai fogorvosi humán erőforrás egyenleg a számtani átlag szerint, minden évben (kerekítve) 32 fős többlettel zárult.

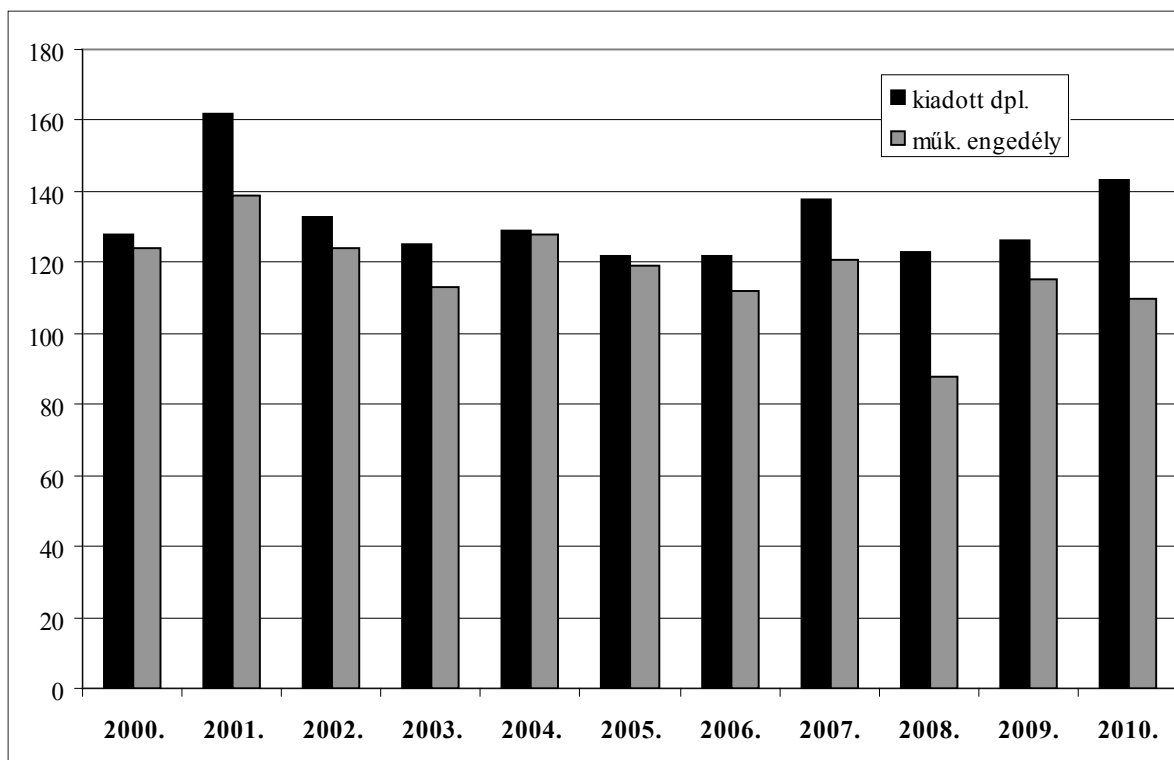
A belföldön kiadott diplomák számának alakulását a *2. ábra* mutatja. Hosszú idősoros statisztika releváns módon csak a magyar állampolgárságú személyekre készíthető, ugyanis 2000. január 1. után az egyetemek

az 1989-es vagy az 1991-es év lényegesen szerényebb bevándorlása sem ismétlődött. A 2000-es évek csúcspontja 2005-ben jelentkezett (n=28), és a bevándorlás 2006–2010 között megközelítőleg 1 teljes hazai évfolyamnak megfelelő (n=118) nyereséget eredményezett.

A külföldi munkavállaláshoz szükséges igazolások kiadásáról (ún. „jó hírnév-igazolás”) az EEKH 2004 óta vezet statisztikai kimutatást (*5. ábra*). Jól látható, hogy

a 2004-től 2007-ig terjedő időszakban jelentős különbség volt a kérvényezett (n=445), illetve a ténylegesen kiváltott (n=304) dokumentumok (68, 35%) között. Ezután a két szám azonos volt 2008-ban (n=142) és 2009-ben is (n=158), majd 2010-ben némi csökkenés (n=229/202) következett. Tájékoztató háttér adatként – a trend fordulása után – a kérvényezők hazai egyetemi diplomájának kiadási helye szerinti megoszlást is fel-

Halálozási statisztikában az összenépeség 2006 és 2009 közötti korcsoportos adataiból 5 éves osztályközökkel 24-től 74-éves korig végeztük el a számítást. Az első kohorsz mortalitása 0,6–0,7/1000, az utolsóé 35,5–37,2/1000 között változott. Ezeket átlagolva, majd az eredményeket súlyozva a 2009-ben működő fogorvosok (KSH szerint N=4920) ugyancsak öt éves osztályközökkel feldolgozott korcsoportos megoszlásával,



3. ábra. Működési engedéllyel rendelkező fogorvosok 2011 márciusában, a 2000 óta diplomát szerzett évfolyamokból.

dolgoztuk (6. ábra). Budapesti diplomával a trend egyenletesen emelkedik, Szeged és Pécs adatai hullámzó jellegűek, a debreceni diplomások száma viszont több mint kétszeresére emelkedett (n=21-ről n=54-re).

a végeredmény kerekítve 50 (n=49,5) haláleset. Életkori okokból bekövetkező létszám csökkenésre a 70 éves kor felett dolgozók számából következtethetünk. Ez a KSH szerint 2006-ban 65 volt, 2007-ben kettő (eb-

III. táblázat

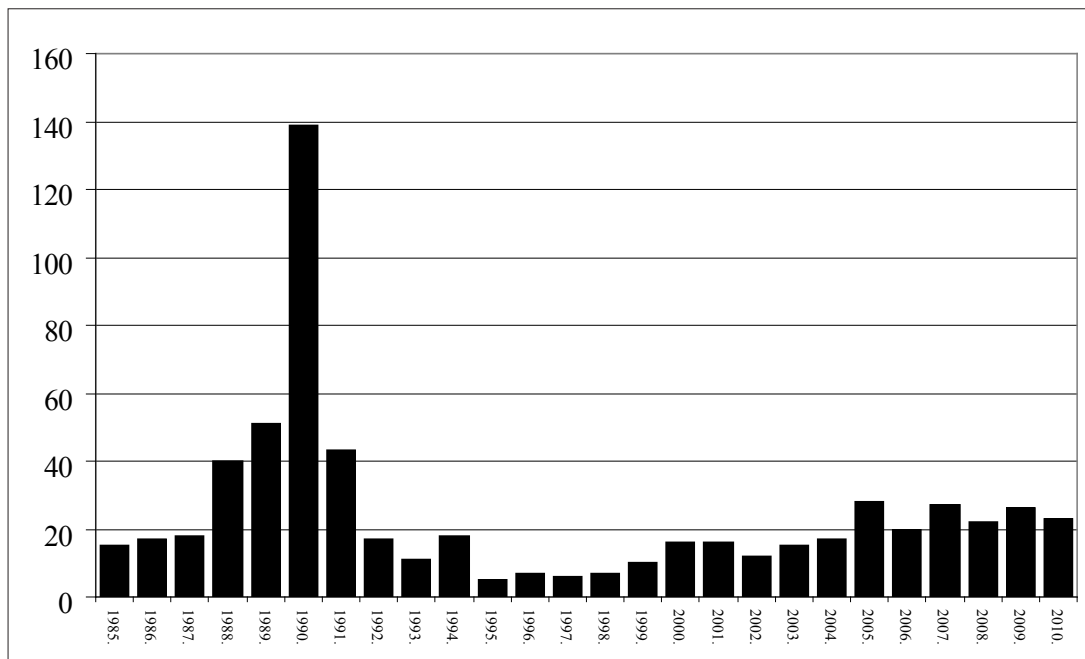
Egyszeri pozitív kiigazítást feltételező modell a fogorvosi létszámok alakulásáról 2006-2010 között.

Változók	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	Összesen
ADATTÁR jan. 1.*	5 293	5 180	5 118	5 273	5 117	
Új diplomások belépése	122	138	123	126	143	652
Honosítás	20	27	22	26	23	118
Összes többlet	142	165	145	152	166	+770
Külföldre távozás	105	77	142	158	202	677
Halálozás	50	50	50	50	50	250
Belföldi pályaelhagyás	100	100	100	100	100	500
Összes hiány	255	227	285	308	352	-1427
Revíziós többlet	0	0	302	0	0	
ADATTÁR dec. 31.*	5 180	5 118	5 273	5 117	4 931	

\* az adatok a modell szerinti fiktív értéket jelzik.

ben az évben az osztályköz nem 70, hanem 71 éves életkorral kezdődött), 2008-ban 144, és 2009-ben 174. Eltekintve 2007-től, a trend emelkedő létszámokat mu-

szen az eljárás megindítása már eleve evvel a szándékkal történt. Természetesen a honosítottak is kérhetnek EEKH igazolást (ld. 6. ábra, megjegyzés), ezeket



4. ábra. Honosított fogorvosi diplomások (N=626) számának alakulása 1985–2010 között.

tat („a szakma elöregedése”), továbbá a visszavonulás igen jelentős mértékű a 70. és 71. életév között. Alsó értéken számolva, életkori okok miatt évenként legalább 100 fős veszteséget kell tudomásul venni.

### Megbeszélés

Bármilyen modellszámításhoz kiindulási pontként csak az *I. táblázat* áll rendelkezésre. Ennek alapján a fentiekben felsorolt öt tényező tényleges, illetve megalapozottan feltételezett adataival kísérletet tehetünk a veszteségek és nyereségek belső dinamikájának feltárására.

Az első modellszámítást a *II. táblázat* mutatja, amelynek szürke sávjai a számszerűen validált adatokat tartalmazzák. Az évenként pályára lépő új diplomásokkal kapcsolatban csak egyetlen megszorítást kell alkalmaznunk, amennyiben feltételezzük, hogy a tárgyévben ténylegesen beléptek a működési nyilvántartásba. Erre egyébként akkor is szükségük van, ha viszonylag rövid hazai gyakorlat után külföldre szándékoznak távozni. Visszaulva a *3. ábrára*, az utolsó három évfolyam vesztesége (n=79) azt jelzi, hogy elsősorban a fiatalabb évfolyamokból kerülnek ki a külföldi munkavállalók, ugyanis ebben a veszteségben a halálozás és az idős kor érdemleges szerepet nem játszhatnak. Ennek alapján összeadva a 2000–2010 közötti veszteségeket (n=158), okkal kell feltételeznünk, hogy ezek a fogorvosok külföldön dolgoznak. Honosítás esetében nem kell kételkednünk a működés megkezdését illetően, hi-

azonban az évenkénti összegek maradéktalanul tartalmazzák, másfelől a tranzit-migráció nem tárgya a jelen vizsgálatnak.

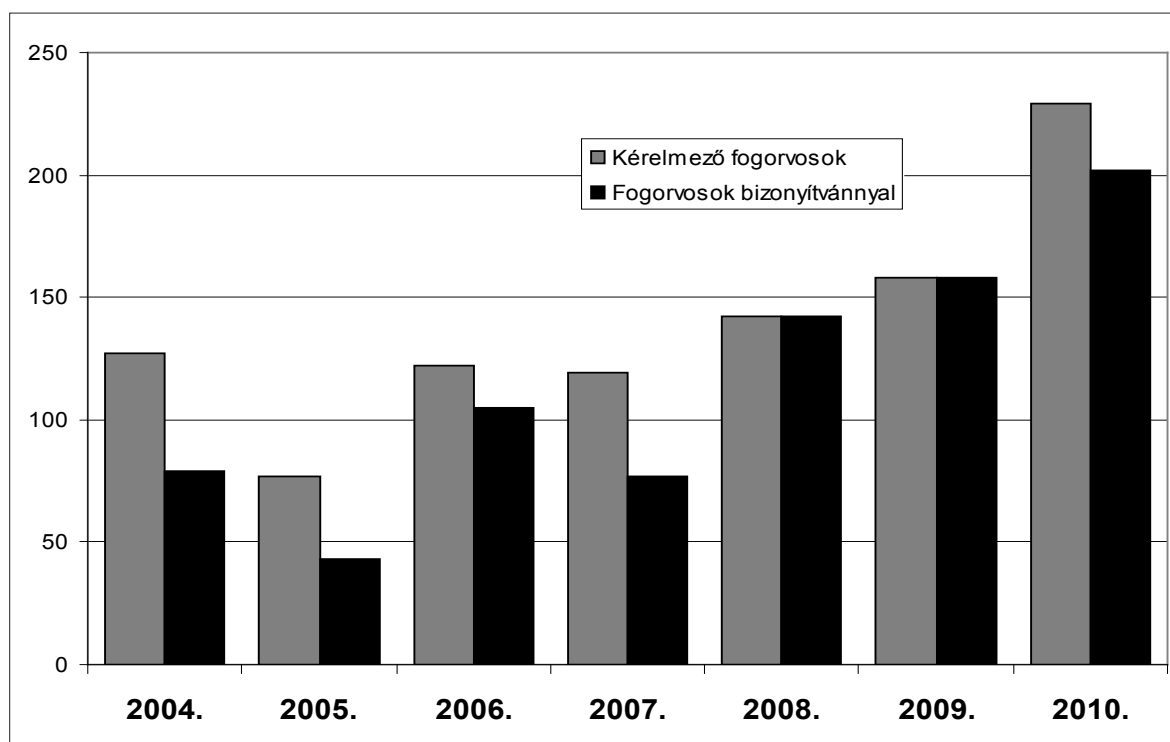
Olyan vizsgálatban, amely kifejezetten a migráció számszerűsítését célozza, alternatív adatforrás hiányában azt kell elfogadnunk, hogy az EEKH-igazolást szerző fogorvosok valóban eltávoztak a hazai rendszerből (jóllehet erre közvetlen bizonyíték nem áll rendelkezésünkre). Arról mindenesetre tudomásunk van, hogy Magyarországról 2007–09-ben 535 fogorvost regisztráltak az Egyesült Királyságban [8], és ugyanezekben években az EEKH 377 igazolást állított ki. Bizonyos tehát, hogy korábban igazolást szerzők is szerepelnek a fenti számban, másfelől nem lehetünk meggyőződve arról, hogy minden magyarországi fogorvos az említett országba távozott. Következésképpen ezek a számok időbeli és területi megfeleltetésre sem alkalmasak. Kétségtelen, hogy hatályos egészségügyi törvényünk szerint a működési nyilvántartás kötelező adattartalmának része a „külföldi munkavégzés helye és időtartama” [12], azonban erre vonatkozó teljes körű, visszamenőleges adatközlési kötelezettséget a jogszabály nem írt elő. A vonatkozó szakminiszteri rendelet szerint 2007. április 17-i hatállyal a nyilvántartásba vételhez, illetve a nyilvántartás megújítására, meghosszabbítására vagy az újrafelvételre irányuló eljárásban a kérelmezőnek nyilatkoznia kell arról, hogy Magyarországon kívül egészségügyi tevékenységet végzett vagy jelenleg is végez, illetve nem végzett és jelenleg sem végez [13]. Ezek az adatok azonban a jelen vizsgálatban még nem hasz-

nálhatók, mivel nem terjednek ki a teljes időszorra és a vizsgált fogorvosi populáció egészére.

A II. táblázat fehér celláiban demográfiaileg megalapozott becslésre támaszkodó adatok találhatóak a halálózást és a szakmából való időskori kilépést illetően. Utóbbi esetében a „Belföldi pályaelhagyás” azt jelzi, hogy az életkori ok mellett sporadikusan más tényezők (foglalkozástól eltiltás, átváltás más szakmára stb.) is szerepet játszhatnak.

„Becsült adattár-korrekción” címen azoknak a fogorvosoknak a száma szerepel, akiket az objektív adatok és becslések szerint évenként hozzá kell adnunk, vagy ki kell vonnunk a számoszlopból annak érdekében, hogy

kezdő (n=4804) és a záró (n=4963) EEKH egyenleghez igazodva. Tény, hogy 5 év alatt a fogorvosi humán erőforrásban a csökkentő és növelő változások nettó eredményeként 159 fős többlet keletkezett. Ez úgy jöhetett létre, hogy a kezdő létszámhoz hozzáadtuk az összes többletet (4804+770=5574), majd ebből kivonjuk az összes hiányt (5574-1427=4147), és az eredményt korrigáltuk a becsült adattári változással (4147+771=4918). Így a végeredmény (n=4918) csupán 45 fővel kevesebb (4963-4918=45) a tényleges EEKH adathoz képest. A II. táblázat utolsó két sorában a létszámok csupán szemléltető jellegűek, azt bizonyítandó, hogy az 5-éves akkreditációs ciklus miatt, a 0-ás és 5-ös évek kivéte-



5. ábra. Külföldi munkavállaláshoz kérvényezett (n=974) és kiadott (n=806) EEKH-igazolások száma 2004–2010 között.

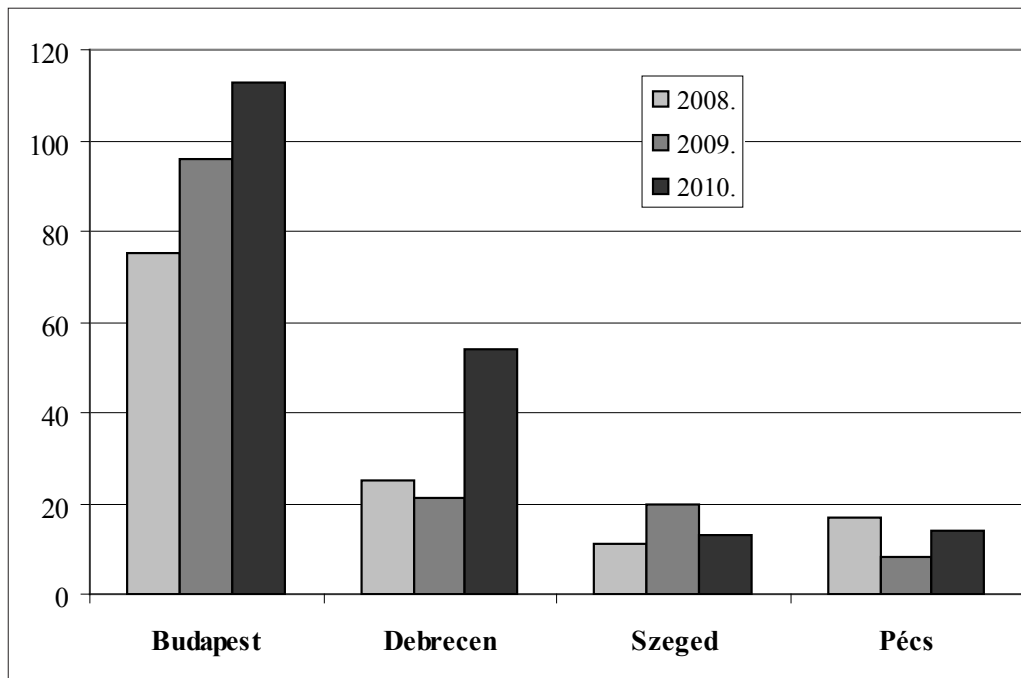
az adott évben kimutatott EEKH egyenleget elérhessük. Így a 2006. év csakis úgy adhat jelentősen pozitív egyenleget (n=376), ha feltételezzük, hogy csaknem 500 (n=489) fogorvos „került elő” a 2006. évi revízió kapcsán. A 2007. év egyenlege „hibahatáron belül” van, 2008-ban azonban ismételt revízió történt, és a becslés szerint 300 (n=302) feletti számú „megtalált” fogorvosra volt szükség, és ez mérsékeltebben ugyan (n=230), de 2009-ben is elengedhetetlen volt a záró egyenleghez. Ezután következett 2010, amikor az addig rejtett hiány felszínre került a 2000. évi nagylétszámú induló kohorsz 2005-re megújított működési engedélyének újabb lejáratá miatt. Ezt a hiányt (n=319) a nettó többlet (n=771) eléréséhez természetesen ki kell vonnunk a számszakilag becsült éves többletek összegéből.

Ezután végezhetjük el a modell végső összegzését a

lével lejáró működési engedélyek milyen kis elemszámú populációra vonatkoznak.

Végezetül – és egyáltalán nem minden valóság-alap nélkül – modellezhetünk egy olyan rendszert is (III. táblázat), amelyben megkíséreljük kiiktatni a 2000-ben elindított nagy létszámú kohorsz által keltett öt éves hullámozást. Ebben az esetben a 2006. évet eleve a korrekciós többlettel kialakult valós létszámmal (4804+489=5293) indítjuk. Ezután a 2007-es év 5118 fővel zárul, majd 2008-ban csak a revízió kapcsán „megtalált” 302 fős többlettel lesz 5273 a létszám. Végül, minden további kiigazítás nélkül a modell 2010. dec. 31-én 4931 fővel zárul, tehát csak 32 fővel kevesebb a tényleges adatnál.

Különösen bonyolultabb számítás nélkül, a II. és III. táblázat adataiból azonnal megállapítható, hogy a hazai képzés a bevándorlással együtt is (!) csak a halá-



6. ábra. Külföldi munkavállalási bizonyítványt szerzett fogorvosok számának időbeli alakulása 2008–2010 között, hazai egyetemek szerinti csoportosításban (N=467).

lozást és időskori visszavonulást képez fedezni. Más-képpen úgy is fogalmazhatunk, hogy a külföldre távozó munkavállalók „pótlását” kisebb részben az adja, hogy a fogorvosok egyre idősebb korban vonulnak vissza az aktív munkavégzésből, részben pedig időnként rejtélyes létszámtöbbletek kerülnek elő a statisztikai revíziók kapcsán. Amennyiben viszont akár 2011-től egy, a tényleges számoknak megfelelő adatbázist lehetne felállítani, nem kétséges, hogy a nyilvántartás folyamatos fogyást jelezne. Visszatérve a bevezetőben hivatkozott célra, miszerint öt év alatt közel 1000 fogorvost kell itthon tartani [5], ennek elmaradása átlagban 200 fő/év elvándorlással járna. Tekintettel arra, hogy a bevándorlással is megtámogatott felsőoktatási rendszerünk csak a halálozást és időskori visszavonulást képes fedezni, öt év alatt az 1000 fogorvos nettó veszteségként jelentkezne. Ez pedig az ellátás összeomlásával járna.

**Megjegyzés:** ebben az időszakban 35 olyan fogorvos kapott bizonyítványt, akik diplomáját nem hazai egyetemen állították ki.

### Záró gondolatok

A humán erőforrás kívánatos egyenlegének tervezéséhez elemi szükség volna egy olyan nulla-bázisú adattárra, amely az adott időpontban (célszerűen a naptári év végén/kezdetén) valóságghú képet ad a működő fogorvosok számáról, majd az adatok továbbra is megőrzi a validitását a bejelentési fegyelem alapján. Hazai fogorvosaink külföldre áramlását – az EEKH adatai

szerint – a jelenlegi helyzetben az új diplomások és bevándorlók mellett az egyre idősebb korban való visszavonulás, és az időnként „megtalált” létszámok elensúlyozzák. A jelen tanulmány adatai arra hívják fel a figyelmet, hogy változatlan (netán fokozódó) külföldre áramlás mellett a hazai ellátásban, rövid távon is krízis vagy krízis közeli helyzet keletkezhet.

### Irodalom

1. Planum regulationis in Re Sanitatis, a Magyar Királyi Helytartótanács Egészségügyi Állandó Bizottságának jegyzőkönyve, felvéve 1755. aug. 19.-én In LINZBAUER XAVÉR FERENC: *Codex Saniterio-Medicinalis Hungariae*. Buda, 1852–1856. II. köt. (412. tétel) 303. o.
2. TURNER, L: Cross-border dental care: „dental tourism” and patient mobility. *British Dental Journal*, 2008; 204: 553–554.
3. ÖSTERLE, A, BALÁZS, P, DELGADO, J: Travelling for Teeth: Characteristics and Perspectives of Dental Care Tourism in Hungary. *British Dental Journal* 2009, 206: 425–428.
4. [http://www.turizmus.com/cikk/index/1/10002/turizmus\\_hirek/11342](http://www.turizmus.com/cikk/index/1/10002/turizmus_hirek/11342) (megtekintve 2011. június 3.)
5. DRAVECZKI-URY, Á: Egymilliárd forint fogászati turizmusra. *Orvosok Lapja*, a Magyar Orvosi Kamara Hivatalos Folyóirata, 2011, 8, 4; 4–5.
6. MATTHESIU, U: Employing an overseas dentist. *British Dental Journal* 2004, 197: 35–36.
7. EATON K, BALÁZS P: Dentists migration to and from Hungary between 1970 and 2005 and into the United Kingdom between 1994 and 2005. *Oral Health and Dental Management in the Black Sea Countries* 2008; 7: 3–11.
8. Patel, R, Eaton, K. A, Garcia, A, Rincon, V., Brooks, J: An investigation into the numbers of dentists from 19 European Economic Area (EEA) member states currently registered to work in the United Kingdom and key differences between the practice of dentistry in the UK



and their member states of origin. *British Dental Journal* 2011; 211: 133–137.

9. Demográfiai évkönyv – 2009, Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, 2010.

10. Egészségügyi Statisztikai Évkönyv – 2009, Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, 2010.

11. BALÁZS, P: Migrációs hatások lenyomata a magyar fogorvos társadalomban. *Fogorvosi Szle* 2005; 98: 179–183.

12. 1997. évi CLIV. tv. az egészségügyről, 112.§ (4) bek. I. pont: az egészségügyi dolgozók nyilvántartása.

13. 18/2007. (IV. 17.) EüM rendelet az egészségügyi szakképesítéssel rendelkező személyek alap- és működési nyilvántartásáról, valamint a működési nyilvántartásban nem szereplő személyek tevékenységének engedélyezéséről, 3. sz. melléklet, XIII. pont.

DR. BALÁZS P:

### Dentists' workforce and cross-national migration

In Hungary, cross-national migration in dental care was performed rather by patients from abroad instead of the domestic dentists' migration for working abroad. Actually, this tacitly realized and so-called dental tourism experienced two basic changes. The National Medical Tourism Ltd. arranged the First Conference for Development of Dental Tourism on 21 April 2011. Hungary's prime minister addressed the meeting and finally signed an agreement with the organizing Ltd. about governmental financial support for development of dental tourism. On the other hand, Germany and Austria deleted all restrictions against the free cross-national workforce migration since 1 May this year. For understanding and prognosis of dentists' future migration, it is inevitable to collect and analyse relevant data of the previous years. This study is presenting data obtained from January 1, 2006 to December 31, 2010. According to the net outcome, the dentists' human resource system was balanced down to the end of 2010. However, this state is unsure even for the near future, thus preventing the deficit of dentists all necessary measures must be taken to keep up the present level of the domestic dental service.

Key words: Dentists' strength in 2006/10, Gains and losses in workforce, Data about working abroad, Trend analysis of human resources

## Fogorvosi és szájsebészeti betegellátás a 21. század elvárásai szerint a Debreceni Egyetem Fogorvostudományi Karán

Debreceni Egészség Központ Fejlesztési Projekt  
(DEK-FP) TIOP 2.2.7-07/2F/2-2009-0002

Magyarország lakosságának fogazati állapota az EU-ban megfogalmazott elvárások és adatok alapján igen rossznak mondható. Az országon belül legrosszabb ellátottság és egészségi helyzet az Észak-alföldi régióban található, nemcsak a felnőttek vonatkozásában, hanem gyermekkorban is, melyek emelt szintű gyermekfogászati fogszabályozási és helyreállító szájsebészeti tevékenységet igényelnek. Hazánkban az össznépesség közel 6%-a él valamilyen fogyatékossgal. A fogyatékosok kb. 40%-ában a testi vagy szellemi fogyatékossg már közvetlenül a születést követően manifesztálódik, azaz a családokra, az egészségügyi és szociális ellátórendszerre már csecsemőkortól kezdve terhet ró. A fogyatékkal élők fogászati és helyreállító szájsebészeti ellátására a jelenlegi ellátórendszerben országos és regionális szinten sincs megfelelő lehetőség, mivel a szokványos fogorvosi ellátóhelyeken a műtéti narkózis biztosítása nem kivitelezhető, a szájsebészeti műtők kapacitás gondjai miatt pedig a fogyatékos gyermekek fogmegtartó ellátását szükségszerűen háttérbe szorít-

ti ellátását, segítve ezzel a fogyatékos személyek életminőség javításának megteremtését és gyógyításhoz való hozzájutásuknak esélyegyenlőségét. Az országos és regionális szinten is új, komplex ellátást biztosító központ megvalósítása modellértékű, más egyetemi centrumok által is hasznosítható információkkal szolgálhatna további regionális betegellátó rendszerek kialakításához. 2011-ben fejeződtek be azok a 2009-ben elnyert pályázat alapján megkezdett beruházási kivitelezési munkálatok, melyek a Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrumának európai színvonalú korszerűsítéséhez kapcsolódtak. A TIOP 2.2.7. pályázat keretében valósult meg a 10,6 milliárd forintos uniós támogatásból és 1,2 milliárd forintos önrészből álló Debreceni Egészség Központ Fejlesztési Projekt. A projekt részeként a Fogorvostudományi Karon is jelentős beruházások valósultak meg. A Fogorvostudományi Karon az összes bővítmény több mint 1500 m<sup>2</sup>-re terjed ki. A megnövekedett alapterület és további kezelőtermek kialakítása szükségszerűen, új már a Tanszékek



ja a tumoros, vagy traumás betegek ellátása. A fentiek alapján a projekt fő célja, hogy a régió és az ikerrégiók szintjén is egy speciális háttérű, megfelelő infrastruktúrájú, korszerű, kiterjesztett profilú, komplex preventív-gyógyító központ kialakításával, megfelelő szakmai és szaktudással bíró szakemberek közreműködésével, a jelenleginél magasabb minőségi színvonalon és költséghatékonyabb eljárásokkal biztosítsuk az egészséges és sérült gyermekek fogászati, fogszabályozási és helyreállító dentoalveoláris szájsebészeti és gyermekfogásza-



igényeihez jobban igazodó, logikusabb átcsoportosításokat tettek lehetővé. Így új elhelyezést nyerhetett és bővíthetett a Gyermekfogászati és Fogszabályozási Tanszék. A tízszékes kezelőben megindulhat a komplex fogászati ellátás. A kialakított öt kezelőegységes dento-alveoláris szájsebészeti ambulancia ez évtől a Kar épületében működhet együtt a fogászattal. A Fül-orr-gége Klinika oldalszárnyában létrehozott Maxillofaciális Szájsebészet alagsori folyósrendszerrel kapcsolódhatott a főépülethez és 1983 óta először újra egy-

séget képezhet a járóbeteg és fekvőbeteg ellátás. Az emeletráépítéssel nyert területen új orvosi szobák, egy száz fő befogadására alkalmas előadó és egy tárgya-



lóterem vált kialakíthatóvá. Kiépítésre került a videokonferencia rendszer, mely lehetővé teszi a hallgatók számára, hogy egy időben láthassák a kezelések menetét és az előadásokat mind a szemináriumi, mind a központi előadótermekben. Segítségével, a társegylettekkel továbbképzések tarthatók. Az oktatást más korszerű számítógépes rendszer is segíti (103 számítógép, 77 nyomtató, 7 szkennel, 10 projektor, WI-FI hálózat stb.), a fantomgyakorlóban három önellenőrzésre is alkalmas betegszimulátoron sajátíthatják el a hallgatók a fog előkészítésének menetét. Beüzemelésre került egy, az Európában is ritkaságnak számító, a fogászati radiológusok körében Gold-Standardnak nevezett Cone Beam CT. A technika gépparkja kiegészült a legmodernebb CAD-CAM, számítógép vezérelte, a koronahídmunkákat programozás után emberi kéz érintése nélkül elkészítő géppel. A Kar saját finanszírozásban klimatizáltatta a régi épületszárnyat is, bebútorozta az

újonnan létesített tantermet és kezelőhelyiségeket. Vagyongvédelmi okok miatt felszerelésre került a beltéri kamerarendszer. A fejlesztések eredményeként rendel-



kezésre állnak azok a felszerelések, műszerek, eszközök és technikák, amelyek ma a legkorszerűbb európai szintű fogorvosképzéshez és betegellátáshoz szükségesek. Mindez teljessé teszi azt a fejlesztési folyamatot, hogy a Debreceni Egyetem Orvos és Egészségtudományi Centrumának Fogorvostudományi Kara mind a magyar, mind az angol nyelvű fogorvosképzés, a regionális betegellátás kiemelt fontosságú centrumává váljék az országban.

*Dr. Márton Ildikó*  
tanszékvezető egyetemi tanár  
projektvezető

*Dr. Hegedűs Csaba*  
tanszékvezető egyetemi tanár  
FOK dékán

## KITÜNTETÉS

A Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Karának legmagasabb kitüntetését, az „Árkövy Jutalomdíj és Emlékérmét” 2012. évben *dr. Varga Gábor* egyetemi tanár, a Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kara Orálbiológiai Tanszékének vezetője kapta és részesült ebben az elismerésben.



A kitüntetett a díjat a Kar kötelező szinten tartó továbbképzésünk keretében, 2012. május 4-én vette át. Az előadás címe: a „Fogat fogért... – az emberi fogeredetű összejtek regeneratív biológiai potenciálja”.

### Beszámoló a Magyar Fogorvosok Egyesülete elnökségi üléséről

Az MFE elnökségi ülését 2012. május 11-én tartotta.

Az ülés fő napirendi pontja a soron következő Árkövy Kongresszus rendezésével kapcsolatos teendők és az eddig elért eredmények áttekintése.

*Dr. Nagy Á.* beszámolt a rendezés eddigi eredményeiről.

Szükségnek látja a dékánok értesítését, hogy minél nagyobb létszámban jelensenek be előadásokat a kongresszusra. Vázolta, hogy Pécsen maximum 96 előadás a terv.

#### *A program tervezete*

##### *Csütörtökön*

15:00-kor Alumni rendezvény,

16:00-kor tagtársasági közgyűlések, MFE tisztújító közgyűlés a Kodály Központban

18:00-kor a díjazott Squier prof előadása, más előadás csütörtökön nincs

GYEMSZI-ből *dr. Horváth Ildikó* főosztályvezető meghívása

##### *Pénteken*

3 szekció párhuzamosan 4 előadás, összesen maximum 96 orális prezentáció 10+5 percben

Poster and vine stílusú poszterprezentáció.

19:00 Gálavacsora, két – akár egymást követő programmal 1. borvacsora, 2. sör + karaoke

##### *Szombaton*

Szimposiumok háromórás időtartamban

Módosult az abstract beadási határidő június 15-re.

A kedvezményes befizetés határideje június 1. ez a határidő fontos a szállások lekötése miatt.

#### *Elnökségi határozat:*

rezidensek és PhD.-hallgatók a hallgatói regisztrációs kategóriába esnek, de csak, ha MFE tagok!

MFE tagok regisztrációja esetén a jövő évi tagsági díjból 25% kedvezmény lesz.

*Dr. Gera István*  
MFE elnöke

*Dr. Tóth Zsuzsanna*  
MFE főtktár