Magyar Fogorvos

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozatának lapja

XXIV. évfolyam 2015/5.



„A fogaim túlérzékenysége elveszi az étkezések okozta örömöt.”

István fogai már évek óta a savas refluxának vannak kitéve.^



A túlzott fogérzékenységben szenvedők 70,4 %-a ugyanúgy napi korlátok között él, mint István.[1]

Ajánljuk a Sensodyne Repair & Protect fogkrémet, mely a NovaMin® technológia révén egy 50%-kal keményebb hidroxiapatit-szerű réteget[2-5] képez a szabaddá vált dentinen.[5] Az érzékenyég csökkenése már az első hét után tapasztalható,[6] és 6 hónapos napi 2x-i használat után a páciensek életminősége jelentősen javul.*[6,7]

Segítsen javítani a dentin-túlérzékenység hatásainak naponta kitett betegek életén.*
Látogasson el a www.sensodyne.hu weboldalra.

^A beteg-történet csupán illusztráció. *Napi kétszeri fogmosás estén. **1.** GSK Data on File, RH02026. **2.** Greenspan DC *et al*. J Clin Dent 2010; 21: 61-65. **3.** La Torre G and Greenspan DC. J Clin Dent 2010; 21(Spec Iss): 72-76. **4.** Earl JS *et al*. J Clin Dent 2011: 22(3); 62-67(A). **5.** Parkinson CR *et al*. J Clin Dent 2011; 22(3): 74-81. **6.** GSK Data on File, RH01422. **7.** GSK Data on File, RH01897. Lezárás dátuma: 2015.09.15. CHHU/CHSENO/0047/15

GlaxoSmithKline Kft.
1124 Budapest, Csörsz u. 43.
Tel.: 225-5800 www.gsk.hu

Lezárás dátuma: 2015.09.15.
CHHU/CHSENO/0047/15

Amennyiben termékünk alkalmazása során „Nemkívánatos eseményt” észlel, kérjük, 24 órán belül jelentse a Hungary.PH_Safety@gsk.com e-mail címen vagy a +36/1-22-55-300 telefonszámon!

TOYOTA

ALWAYS A BETTER WAY

ÖN MIKOR RENDEL?

EGYEDI AJÁNLATAINK ORVOSI ÉS GYÓGYSZERÉSZI KAMARÁK TAGJAI SZÁMÁRA



ÚJ AVENSIS

Nyílt végű pénzügyi lízing*

51 900 FT/HÓ-TÓL

- Akár 20% kezdőrészlet
- Lízingbevevő könyveiben szerepel
- Tulajdonszerzési opció

ÚJ AURIS

Nyílt végű pénzügyi lízing*

39 900 FT/HÓ-TÓL

- Akár 20% kezdőrészlet
- Lízingbevevő könyveiben szerepel
- Tulajdonszerzési opció

TOYOTA Leasing

ÁFA-VISSZAIGÉNYLÉSI LEHETŐSÉG

TULAJDONSZERZÉSI OPCIÓ

ToyotaBusiness Plus

www.toyota.hu/flotta

EURO NCAP FOR SAFER CARS ★★★★★ AVENSIS 2015

EURO NCAP FOR SAFER CARS ★★★★★ AURIS 2013

A képen szereplő gépkocsik illusztrációk. Az Avensis kombinált üzemanyag-fogyasztása (l/100km): 4,2-6,7; kombinált CO_2-kibocsátása (g/km): 108-155. Az Auris kombinált üzemanyag-fogyasztása (l/100km): 3,5-6,2; kombinált CO_2-kibocsátása (g/km): 79-143. Az itt szereplő információk tájékoztató jellegűek és nem minősülnek ajánlatnak.

*A Toyota Pénzügyi Zrt. üzleti (nem magánszemély) ügyfeleknek szóló, változó kamatozású nyíltvégű pénzügyi lízing kalkulációja. Új Auris 1.33 Live kalkuláció: bruttó vételár: 4 167 800 Ft, nettó kezdő lízingdíj: 1 253 800 Ft, futamidő: 4 év, bruttó maradványérték: 837 070 Ft, THM: 8,12%; Új Avensis SD 1.6 Live kalkuláció: bruttó vételár: 5 499 000 Ft, nettó kezdő lízingdíj: 1 683 700 Ft, futamidő: 4 év, bruttó maradványérték: 1 104 390 Ft, THM: 8,09%. A feltüntetett havi díjak nettó lízingdíjak. A THM meghatározása az aktuális feltételek, illetve hatályos jogszabályok figyelembevételével történt, a feltételek változása esetén mértéke módosulhat. A THM mutató nem tükrözi a finanszírozás kamatkockázatát. A nyílt végű pénzügyi lízing részletes szabályait a vonatkozó szerződéses dokumentumok tartalmazzák. A kalkulációk tájékoztató jellegűek, nem minősülnek ajánlattételnek. A Toyota Pénzügyi Zrt. a kondíciók változtatásának jogát fenntartja. További részleteket megtalálja a toyotahitel.hu oldalon vagy a Toyota márkakereskedésekben.

EURO MEDIC DENT

Az Ön partnere a komplett fogászati ellátásban

MIS® IMPLANTS
MAKE IT SIMPLE

Implantológia 360°

Az MIS világ



Euromedic Dent
az Euromedic International csoport tagja

Cím 1051 Budapest, Dorottya u. 1.
Telefon +36 1 815-3188, +36 1 815-3192
Mobil +36 30 649-5077
E-mail euromedicdent@euromedic-hungary.com
www.euromedicdent.hu, **www**.euromedic-hungary.com

LONG TERM IMPLANTOLOGY 2015

FUNCTION AND ESTHETICS IN IMPLANT DENTISTRY

Konferencia és Szimpózium Budapesten

LongTermImplantology

2015. október 27.
Vigadó Concert Hall, Central Transdanubia
1051 Budapest, Vigadó tér 2.



Az egynapos konferencia egyedülálló lehetőséget teremt olyan előadások meghallgatására, melyeket a szakma világszínvonalú előadói hoznak el hozzánk.

Markus Hürzeler



Mikrosebészeti komplikáció terápia
az esztétikai implantológiában

Alessandro Pozzi



Maximális esztétikai és funkcionális eredmények
digitális implantológia segítségével

Mariano Sanz



Kritériumok a peri-implantáris lágyszövetek
hosszú távú stabilitása érdekében

Támogatók:

Nobel Biocare

URBAN IMPLANT INSTITUTE

FOR FOUNDATION FOR ORAL REHABILITATION
www.for.org

További információ és regisztráció:
email: info.hungary@nobelbiocare.com
tel.: +36 20 972 0200



Az államtitkár késik…

A fáma szerint a pontosság a királyok udvariassága. Nem tudom, hogy így van-e, mivel én nemigen kapok találkozási időpontot koronás uralkodóktól, korona nélküliektől már volt szerencsém. Szóval az államtitkár késik, de nem tehet róla. Nem perceket, vagy órákat, netán napokat, hanem már hosszú heteket. Késik, mert még mindig nem nevezték ki. Szóbeszéd az van, meg jelöltek és önjelöltek sora. Mesélik, ki vállalta volna, persze bizonyos feltételekkel, ki meg nem és így tovább, tarka-színes az arcképcsarnok. Azért valami lehet mégis a háttérben, ha ilyen sokáig várakoztatnak bennünket. Tárgyilagos elemzők szerint felkészült, nagy tapasztalatú szakember nem szívesen viszi „vásárra a bőrét”, mikor tudja, hogy kudarcra van ítélve a szerepvállalása. Akik értenek hozzá, pontosan tudják, milyen szűk a mezsgye, milyen szoros a póráz. Szakmai körökben kezdetek óta vitatkoznak arról, hogy az egészségügynek nem megfelelő szint és nagyságrend egy óriási százlábú minisztériumban az egyik államtitkárság, ehhez a hatalmas és rendkívül bonyolult feladathoz képest. Gondolják azt is, hogy államtitkárságként is működhetne jobban, ha megfelelő mennyiségű szakemberrel és a jelenlegi források többszörösével rendelkeznének. Az is látható, hogy bizonyos érdekektől vezérelve egyik pillanatról a másikra létrehozható egy új minisztérium, azonnal lehet rá költségvetési forrást is találni, és késedelem nélkül megvan a miniszter személye is. Lehet, hogy erre szokták népiesen mondani: a gombhoz varrják a kabátot. A propaganda-minisztériumnak aposztrofált új struktúra talán nem tekinthető fontosabbnak az ország és lakói érdekeit tekintve, mint az egészségügy?

Hosszú szünet után a Kamara újra összehívta a Nemzeti Egészségügyi Kerekasztalt. Az elfogadott határozatból kiemelnék néhány örökzöldnek tűnő kulcsfogalmat: katasztrofális szakemberhiány, jelentős béremelésigény, hálapénz-rendszer megszüntetése, átlátható, valós költségeket tükröző finanszírozási rendszer. Továbbá, mint „élő tilalomfák” mutatnak rá az orvoskar elöregedésére, a népegészségügyi helyzet lemaradására, az intézményi adósságállomány folyamatos újratermelődésére, az ellátás bizonytalanságára.

Amikor e sorokat írom, már nagy biztonsággal tudhatjuk, hogy ki lesz az a szerencsés – és őszintén reméljük, nem áldozat –, akinek meg kell birkóznia ezzel az embertelenül nehéz, sikerekkel ritkán kecsegtető feladatsorral. Bátor ember, aki elvállalta, tiszteletre méltó az elszántsága, elhivatottsága. Elődje, rövid hivatali ideje után emberi és szakmai tisztességtől vezérelve, megromlott egészségi állapota miatt hamar feladta. A kudarcok, a kilátástalanság nem növelik az önbizalmat és az alkotókedvet, pénz, paripa és fegyver nélkül nem lehet csatát, pláne nem háborút nyerni.

Mit tehetünk mi? Bizalommal és kellő empátiával kell segítenünk az új vezetést. Ez mindannyiunk érdeke, mert félbemaradtak fontos dolgok, az Alapellátási törvény rendeleti konzekvenciái, a területi kórházstruktúra kialakítása, az életpályamodell és a béremelési tárgyalások. Az egészségügyi dolgozókban nőtt a bizonytalanságérzés, vele együtt az elvándorlás kényszere és a végzetes elfásultság. Szomorú, abszurd szcenárió sejlik fel – ha szimbolikus értelemben is –, amikor az utolsó előtti egészségügyi szakember távozásakor kitűz egy papírlapot, amire az van írva: az utolsó oltsa le a villanyt, és csukja be a kaput! Ismerjük a helyzetet, ez a vízió már jó néhány kórházi osztály esetében véres valóság.

Nincs irigylésre méltó helyzetben az új államtitkár, aki „késve bár, de törve nem” elfoglalja hivatalát. A szakmai szervezeteknek, az egészségügy minden szereplőjének mellé kell állnia, mert csatába menni csak győzelem reményében lehet. Talán kaptunk egy újabb esélyt arra, hogy a magyar egészségügy végre „fényre derül”, és mi tudjuk, akkor a haza is.

Dr. Gerle János
főszerkesztő

Implantológia

214 *Kenneth F. Hinds:*
Implantációs protetika az esztétikai zónában, digitális lenyomatvétellel

222 *Anthony G. Sclar, Juan D. Cardenas, Uli Von Haussen:*
Diagnózison alapuló All-on-4 technikával kivitelezett kezelési protokoll

A szék mellett

232 *Peter Z. Tawil, Derek J. Duggan, Johnah C. Galicia:*
A minerál-trioxid aggregátum (MTA): Története, összetétele és klinikai alkalmazásai

240 *Amit Jena, Sanjit Kumar Sahoo, Shashirekha Govind:*
Gyökércsatorna-átöblítők: áttekintő tanulmány kölcsönhatásaikról, előnyeikről és korlátaikról

Továbbképzés

248 Távoktatás

Interjú

249 „Az egyetemnek mindig a haladás, a fejlődés élére kell állnia…”
253 „Qui non proficit, deficit”

Kongresszus

256 62. ORCA Konferencia

A rovatokat gondozzák:

Preventív fogászat: Dr. Bartha Károly **A szék mellett:** Dr. Gerle János; **Esztétikai fogászat:** Dr. Borbély Judit, Dr. Dombi Csaba; **Implantológia:** Dr. Czinkóczky Béla; **Távoktatás:** Dr. Kispélyi Barbara;
MOK-figyelő: Dr. Gerle János, Dr. Hermann Péter;
Jogszabályok: Dr. Hermann Péter;
Nemzetközi kapcsolatok/sajtófigyelő: Dr. Linninger Mercedes

Magyar Fogorvos
A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozatának lapja
XXIV. évfolyam, 2015/5.

A MAGYAR ORVOSI KAMARA
FOGORVOSI TAGOZATÁNAK LAPJA
2015/5.

A kiadvány megjelenését gondozza:
LITERATURA MEDICA
Yoter Média Group Kft.
9022 Győr, Teleki L. utca 46.
Internet: www.yoter.hu
E-mail: magyarfogorvos@yoter.hu

Főszerkesztő: Dr. Gerle János
Főszerkesztő-helyettes: Dr. Hermann Péter
Szakmai szerkesztő: Dr. Kispélyi Barbara, Dr. Dombi Csaba
Szerkesztőbizottság: Dr. Vágó Péter (elnök), Dr. Borbély Judit, Dr. Dombi Csaba, Dr. Fejérdy Pál, Dr. Gábris Katalin, Dr. Gorzó István, Dr. Hegedűs Csaba, Dr. Herczeg Olga, Dr. Horváth János, Dr. Kádár László, Dr. Kelentey Barna, Dr. Kispély Barbara, Dr. Kivovics Péter, Dr. Márton Ildikó, Dr. Nagy Gábor, Dr. Nagy Katalin, Dr. Orosz Mihály, Dr. Radnai Márta, Dr. Redl Pál, Dr.Tóth Vilmos
Szerkesztő: Révészi Valéria
Tördelőszerkesztő: Giczi Gyula
Hirdetésfelvétel: a szerkesztőségben
Nyomdai kivitelezés: Grafit Pencil Nyomda Kft., Budapest
Példányonkénti ára: 1650 Ft
Megjelenik: kéthavonta
Belföldi előfizetés:
A lapot előfizetésben terjeszti a SOLmedia Kft. Ügyfélszolgálat (előfizetői megrendelések, információ, reklamáció), tel.: +36 30/499-3361, e-mail: ugyfelszolgalat@solmedia.hu
Szerkesztőségben: Yoter Média Group Kft.
Telefon: 316-4656
E-mail: terjesztes@yoter.hu
A terjesztő esetleges hibás terjesztése miatti kellemetlenségekért elnézést kérünk. Kérjük, amennyiben valamelyik lapszámot nem kapja meg, jelezze ezt kiadónk felé a következő elérhetőségek valamelyikén, és azonnal pótoljuk a hiányt:
Telefon: 316-4656, ***E-mail:*** terjesztes@yoter.hu

A hirdetések tartalmáért a kiadó nem vállal felelősséget.

ISSN: 1216-2213

»OBSERVER«
A MÉDIAFIGYELŐ

AlphaBio Tec Simplantology

IMPLANTÁCIÓS RENDSZER





OSTEOGENICS BIOMEDICAL

MEMBRÁN



Hu-Friedy

How the best perform

KÉZIMŰSZER





OSSTELL

IMPLANTÁTUM STABILITÁS MÉRŐ

DentalMaster

PÁCIENS EDUKÁCIÓS SZOFTVER

A MINŐSÉG A SIKER GARANCIÁJA

alpha implant

Alpha Implant Kft. / 1027 Budapest, Horvát u. 14-24.
+36 1 353 9090 / info@alphaimplant.hu / **www.alphaimplant.hu**



Távoktatás

A Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar Szak- és Továbbképzési Bizottsága távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben meghirdetett közlemények bibliográfiája, melyekre vonatkozó tesztvizsgakérdések a http://www.etovabbkepzes.hu internetes oldalon olvashatók.

Implantációs protetika az esztétikai zónában, digitális lenyomatvétellel

Kenneth F. Hinds
elnök, Academy of Osseointegration
Private Practice, Laguna Niguel, California

Az esztétikai zóna implantációs protetikájának kiemelten fontos része a lágyszövetekre vonatkozó információk precíz és valósághű átvitele. Számos dokumentált eset bizonyítja, hogy az implantátumfejre cementtel rögzített fogpótlások esetében a felesleges cement maradéka a peri-implantitis egyik fő okozója. 2012-ben Wadhwani és mtsai leírták, hogy a felesleges cement könnyű eltávolíthatóságának érdekében az implantátumfejre cementezett koronák széli záródási vonalát szupragingiválisan kell elhelyezni, amihez olyan lenyomatra van szükség, amely hűen reprodukálja a lágyszöveti kontúrt. A szerző korábbi, 1997-es cikkében mutatta be azt az „az individualizált lenyomati fejet", amellyel ez a precíz lenyomatvétel megvalósítható. Jelen cikk az intraorális digitális lenyomatvétel gyors terjedésével lépést tartva szeretné bemutatni, hogy az ismert technikát alkalmazva hogyan készíthetünk olyan individualizált scanbodyt, amely a lágyszöveti kontúrt a virtuális környezetben jeleníti meg pontosan.

Az implantációs fogászat a kezdeti nehézségek leküzdését követően rohamos fejlődésnek indult: az implantátumok formai kialakítása megújult, új felszínkezelési módszerek, keskeny átmérők és új hosszúságok jelentek meg. Ugyanakkor az implantátumok gyártói továbbra is körszimmetrikus komponenseket (lenyomati fejeket) gyártanak arra a célra, hogy az anatómiai formára vonatkozó információkat a laboratóriumba, a végleges fogpótlás elkészítésének helyszínére eljuttassuk. A frontfogak esetén különösen fontos lenne, hogy az ideiglenes fogpótlással kialakított egyedi lágyszöveti formát precízen átvigyük.

Sajnos a peri-implantitis az implantációs fogászat fejlődésének ellenére sem tűnt el a klinikai gyakorlatból. Számos olyan dokumentált eset létezik, amelyben a peri-implantitis egyik oki tényezőjeként az implantátumfejre cementezett fogpótlás melletti felesleges cementet azonosították.[2-5] 2013 áprilisában az American Academy of Periodontology a cementfelesleget a peri-implantitits 3. rizikótényezőjeként határozta meg. 2012-ben Wadhwani és mtsai[6,7] azt javasolták, hogy a

felesleges cement könnyű eltávolításának érdekében a felépítményeken a koronaszélek szupragingiválisan kerüljenek elhelyezésre. A gingivarecesszió miatt kialakuló esztétikai komplikációk kiküszöbölésére az implantátumfejeket azonos színből javasolták készíteni, mint a koronát. Cirkonium-dioxid implantátumfejekre a technikus préskerámia vagy porcelán leplezésű megoldást is választhat. Egy másik lehetőség a Marchack and Yamashita által 1997-ben bemutatott 360 fokos kerámianyakkal készített egyedi fejek használata.[8]

A korona széli záródási vonalának precíz elhelyezéséhez alapkövetelmény egy olyan lenyomat, amely alapján a peri-implantáris szövetek élethűen reprodukálhatók. A szerző 1997-ben ismertette az individualizált lenyomati fejet, amely alkalmas ilyen információátvitel megvalósítására.[9] A technika lényege, hogy az ideiglenes fogpótlás felhasználásával lemásoljuk a lágyszövetek formáját, majd ezen információ alapján alakítjuk át a nyitott-kanalas lenyomati fejet. Jelen cikk az intraorális digitális lenyomatvétel gyors terjedésével lépést tartva szeretné bemutatni, hogy az ismert technikát alkalmazva hogyan készíthetünk olyan individualizált scanbodyt, amely a lágyszöveti kontúrt a virtuális környezetben jeleníti meg élethűen.

Esetismertetés

25 éves fiatal férfi páciens 2000 augusztusában jelentkezett először a rendelőben, azzal a problémával, hogy felső kismetsző fogai veleszületetten hiányoztak. A páciens jobb és bal oldali tejfog kismetszői perzisztáltak, közepes-alacsony mosolyvonal és normocclusio jellemezte a fogazatát. Az első találkozás alkalmával azt javasoltuk, hogy a tejfogakat tartsuk meg a páciens körülbelül 20+ éves koráig, amíg a növekedése be nem fejeződik.[10] Szerencsére ez sikerült, ami nagyban segítette az alveolus és a parodontium normális fejlődését és a megfelelő ínyszövet kialakulását *(1-2. ábra)*. Mindkét oldali implantációs területen a szomszédos fogak között mesio-distalis irányban 6 mm távolság volt mérhető *(3-4. ábra)*. A páciens kezelési tervében 3,3 mm átmérőjű bone level implantátumokkal azonnali implantáció és a peri-implantáris papillák és a környező szövetek megőrzése érdekében az ideiglenes fogpótlások azonnali elkészítése szerepelt.[11-16]

Az előkészítés[17] során sebészi fúrósablon és csavaros ideiglenes fogpótlás készült indirekt módszerrel.

A sebészi beavatkozás során a jobb felső második premoláristól a bal felső második premolárisig mukoperioszteális lebenyt képeztünk. A tejfogextrakciókat követően sebészi sablon segítségével 3,3 mm × 10 mm bone-level implantátumokat helyeztünk be.[17] Az implantátumok stabilitásának értéke (Implant Stability Quotient - ISQ) 62 és 64 volt. Az immediát ideiglenes fogpótlások interproximális kontaktpontjait becsiszoltuk, és az occlusalis felszínt úgy igazítottuk, hogy az antagonista fogazattal ne érintkezzenek.

Egy hónappal a műtétet követően, az ideiglenesekre adott kiváló lágyszöveti reakció eredményeként stabil interproximális papillákat és az ínykontúr jól megőrzött magasságát tudtuk megfigyelni *(5-7. ábra)*.



1. ábra: A 26 éves férfi páciens mosolya, a veleszületetten hiányzó kismetsző fogak helyén a perzisztáló tej kismetszők láthatók



2. ábra: A kiindulási állapotot rögzítő fotón a tejfogak ép parodonciumát és mindkét oldalon megfelelő lágyszöveti kontúrt figyelhetünk meg



3. ábra: A jobb felső tej kismetsző fog periapicalis röntgenfelvételén gyökérresorptio jelei láthatók



4. ábra: A bal felső tej kismetsző fog periapicalis röntgenfelvételén gyökérresorptio jelei láthatók



5. ábra: Az azonnali implantációt követően a gingivális architektúra megőrzésének érdekében azonnal átadásra kerültek az immediát ideiglenesek. A 4 hónapos kontroll alkalmával mindkét implantátum körül megfelelő lágyszövet volt megfigyelhető



6. ábra: A jobb felső kismetsző pozíciójában lévő, implantátumon elhorgonyzott ideiglenes fogpótlás 4 hónapos kontroll-röntgen-felvétele



7. ábra: A bal felső kismetsző pozíciójában lévő, implantátumon elhorgonyzott ideiglenes fogpótlás 4 hónapos kontroll-röntgen-felvétele



8. ábra: A lenyomatvételt megelőzően az laboranalógokat GC pattern resinnel kis műanyag keverőcsészében rögzítettük



9. ábra: A páciens ideigleneseit kicsavaroztuk, és az implantáció helyére vattagombócokat helyeztünk, nehogy a peri-implantáris szövetek összeessenek, amíg az ideigleneseket a transzfer technikához használjuk

Individualizált scanbody technika

1. lépés: A lenyomatvételt megelőzően, egy kis flexibilis tárolócsészében pattern resinnel rögzítettük a két 3,3 mm átmérőjű bone-level implantátum labor analógját *(8. ábra)*.

2. lépés: A páciens ideiglenes fogpótlásait kicsavaroztuk, és az implantáció helyére vattagombócokat helyeztünk, nehogy a peri-implantáris szövetek összeessenek, amíg az ideigleneseket a transzfer technikához használjuk *(9. ábra)*.

3. lépés: Mindkét ideiglenest az analógokhoz rögzítettük, majd a tárolóedénykét VPS harapásrögzítő anyaggal töltöttük fel, a felszíneken gondosan elsimítva; a faciális oldalt egy vonallal jelöltük *(10-11. ábra)*.

4. lépés: Az ideigleneseket az analógokról eltávolítottuk, és a szájba visszahelyeztük. Figyeljük meg a *12. ábrán*, hogyan alakította ki az ideiglenes fogpótlás a lágyszöveti rész kontúrját.

5. lépés: A 3,3 mm-es kétrészes scanbodykat ráhelyeztük az analógokra. A *13. ábrán* jól megfigyelhető a gyári körszimmetrikus elem és a kialakított kontúr közötti formaeltérés.

6. lépés: A scanbodyk köré kompozitot fecskendeztünk és azt megvilágítottuk, így tudtuk az ideiglenes fogpótlások által megformázott lágyszöveti kontúrt az scanbodykra átvinni. A scanbodykat a tárolóból kivéve, a felületi sérüléseket kompozittal feltöltöttük, és fehér porcelánpolírozó gumitárcsával elsimítottuk *(14. ábra)*.

7. lépés: A *15. ábra* a gyári körszimmetrikus elem és az individualizált scanbody formája közötti különbséget mutatja. Látszik, hogy bár a lágyszöveti kontúr le lett másolva, a gingiva marginális szélének elhelyezkedése még nincs beazonosítva.

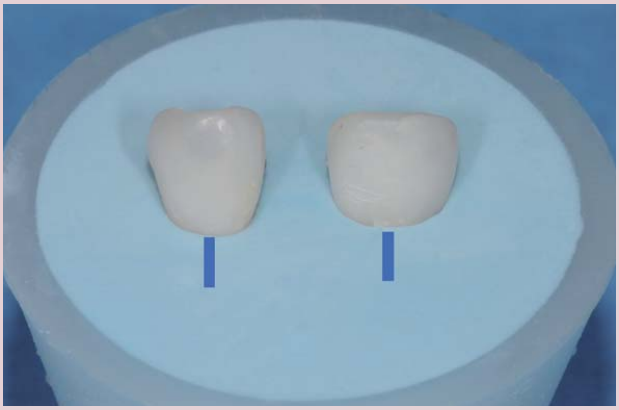
8. lépés: Az ideiglenes fogpótlásokat a szájból eltávolítottuk, és az egyedi scanbodykat az implantátumokra csavaroztuk. Végül egy lapos végű gyémántfúróval a kompozitgallért a gingiva marginális széléig visszaszedtük *(16. ábra)*. A digitális lenyomatvétel során a scanbody ad információt a labornak a lágyszöveti kontúrról *(15. ábra, jobb oldal)*, ami a tervezés legkritikusabb lépése.

Digitális munkamenet az esztétikai zónában elhelyezett implantátumokkal

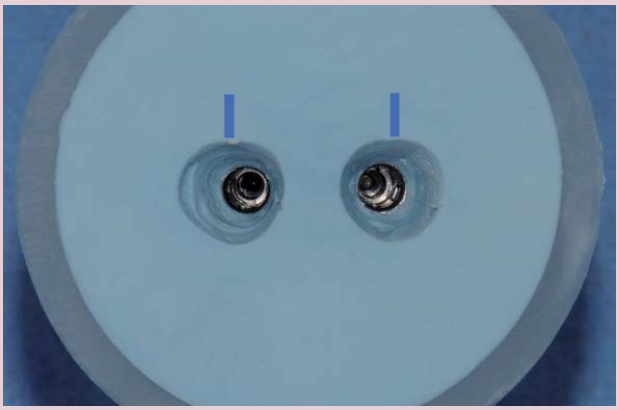
A digitális munkamenet fő állomásai: egyedi scanbody – intraorális digitális lenyomat – STL file a virtuális terve-



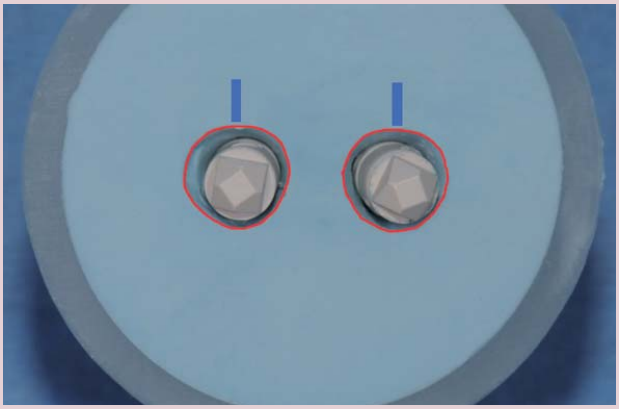
10. ábra: Az ideigleneseket a laboranalógokhoz rögzítettük



11. ábra: A tárolóedénykét VPS harapásrögzítő anyaggal töltöttük fel úgy, hogy az ideiglenesek 2/3 részét elfedje és a lágyszöveti kontúrt lemintázza, a faciális oldalt egy vonallal jelöltük



12. ábra: Az ideigleneseket az analógokról eltávolítottuk, és szájba visszahelyeztük. A kialakított egyedi forma hűen tükrözi a gyógyult lágyszöveti rész kontúrját

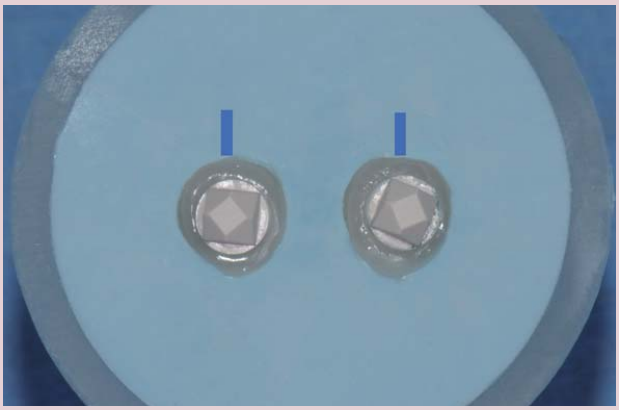


13. ábra: A scanbodykat a laboranalógokhoz rögzítettük

zőprogramban – CAD/CAM implantátumfejek – mesterminta az egyedi fejekkel a végleges protetikához.
Számos intraorális digitális lenyomatvételi rendszer van jelenleg is a piacon, és a számuk egyre nő. Ahhoz, hogy implantátumokról digitális lenyomatot tudjunk venni scanbodyra (digitalis lenyomati elem) van szükség, a scan alapján egy stereolithograph (STL) file jön létre. A scanbodykat a gyártók egy- vagy kétrészesként hozzák forgalomba, a legtöbb orvos azonban szívesebben választ egyrészes scanbodyt. Az STL file-ok a tervező programba lesznek letöltve. Az STL file-ok alapján a hagyományos munkafolyamatokhoz mesterminta is készülhet. A mestermintákat vagy a számítógépes tervezés és gyártás (CAD/CAM) eljárásával urethane anyagból (íTero, Align Technology Inc., www.itero.com) vagy 3D nyomtatással hozzuk létre. A digitális modellek olyan pontosak, mint a hagyományos gipszminták[18] Ender és mtsai[19] teljes fogívszkenek esetében a minták +/- 35 micronos pontosságáról számoltak be. A virtuálisan megtervezett implantátumfejek adatait a CAD/CAM frézközpontba küldjük faragásra. A legtöbb laborban az egyedi fej ezt követően a mestermintára kerül, hogy arra készüljön a cementezhető fogpótlás.

A fogpótlás készítése

A kismetszők pozíciójában lévő két individualizált scanbodyt az íTero digitális lenyomati rendszerrel szkenneltük



14. ábra: A scanbodyk köré kompozitot fecskendeztünk és megvilágítottuk, így tudtuk az ideiglenes fogpótlásokkal kialakított lágyszöveti kontúrt az scanbodykra átvinni. A scanbodykat a tárolóból kivéve, a felületi sérüléseket kompozittal feltöltöttük és elsimítottuk



15. ábra: Az ábra az individualizált scanbody és a gyári körszimmetrikus elem formája közötti különbséget mutatja



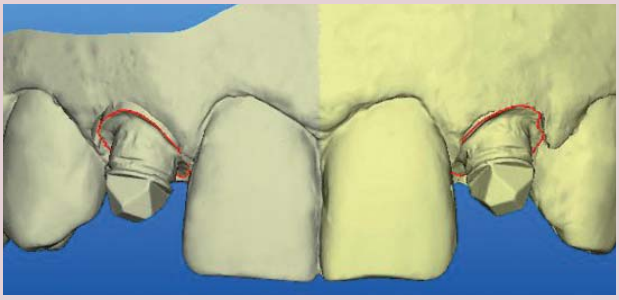
16. ábra: Az ideiglenes fogpótlások eltávolítását követően az egyedi scanbodykat az implantátumokhoz csavaroztuk. A kompozitgallért a gingivális szélhez igazítottuk, hogy a diagnosztizált ínyszint-információt a digitális lenyomattal rögzíteni tudjuk



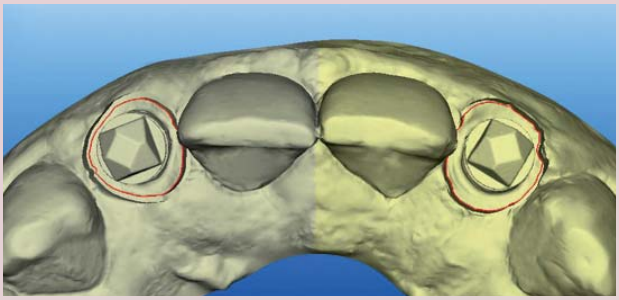
17. ábra: Az implantátumokhoz rögzített individualizált scanbodyk frontális nézete



18. ábra: Az implantátumokhoz rögzített individualizált scanbodyk occlusalis nézete



19. ábra: Az iTero digitális lenyomatvételi rendszerrel készített STL file frontális nézetében a piros szélkijelölés jól mutatja a scanbodyk által meghatározott és az anatómiai formát hűen tükröző marginális gingivaszintet

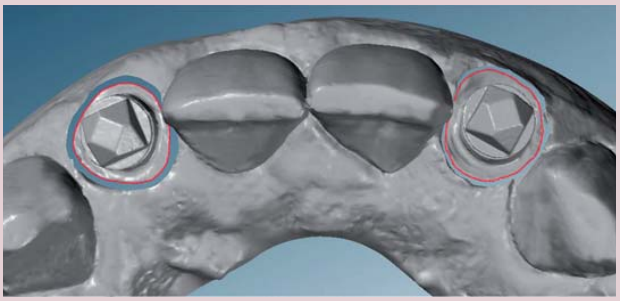


20. ábra: Az iTero digitális lenyomatvételi rendszerrel készített STL file occlusalis nézetében a piros szélkijelölés jól mutatja a scanbodyk által meghatározott és az anatómiai formát hűen tükröző marginális gingivaszintet

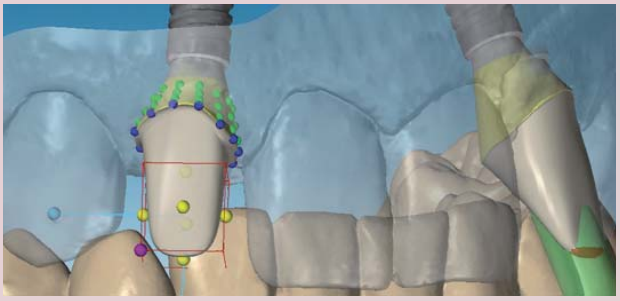
be, hogy az STL file-t létrehozzuk *(17-18. ábra)*. A *19. és 20. ábrán* a piros szélkijelölés jól mutatja a scanbodyk egyedi formáját frontális és occlusalis nézetben.

Az STL file-okat letöltöttük a tervező programba, ahol egy virtuális munkamintát hoztunk létre. A virtuális mintán is jól látható a pirossal kijelölt marginális szél, amelyet az egyedi scanbody segítségével tudtunk lenyomatozni, ez a vonal fogja irányítani a labort a végleges fogpótlás széli záródási vonalának kialakításában *(21. ábra)*. Az STL file alapján CAD/CAM módszerrel urethane anyagból mesterminta készült. Az egyedi fejek tervén pontozott kék vonal jelzi a széli záródási vonalat, amelyet az egyedi scanbody transzfer alapján alakítottak ki *(22. ábra)*. A cirkon egyedi fejek a virtuális fejek STL file-jai alapján CAD/CAM technológiával készültek. Miután az egyedi fejek a laboratóriumba megérkeztek, a mestermintára kerültek, kiértékeltük/módosítottuk *(23. ábra)*, majd a végleges cirkonvázas kerámialeplezésű fogpótlást tervezéséhez beszkenneltük őket.

Mindkét ideiglenest eltávolítottuk szájból, és a cirkonfejeket 35 Ncm nyomatékkal becsavaroztuk. A *24. ábrán* jól látható az egyedi fejeken az individualizált scanbodyk alapján kialakított marginális szél és annak viszonya az ínyhez. A csavarmenet nyílását vattagombóccal és elasztikus, egykomponensű, fényre kötő rezinnel zártuk le és megvilágítottuk. A kész fogpótlásokat üvegionomer cementtel rögzítettük *(25-29. ábra)*.



21. ábra: A virtuális munkamintán piros vonal jelzi a tervezett széli záródási vonalat. A kijelölt marginális szél jól meghatározott viszonyítási vonal az implantátumfejek pontosabb tervezéséhez és kifaragásához



22. ábra: Az implantátumfejek szoftveres terve. A kék pontozott vonal az egyedi scanbodyk segítségével diagnosztizált széli záródási vonalat jelzi (piros vonal a 21. ábrán)



23. ábra: A cirkon egyedi fejek a CAD/CAM technológiával készített urethan mestermintán (iTero). Az egyedi fejeken kialakított szél az íny lefutását követi



24. ábra: A cirkon egyedi fejek a kismetszők pozíciójában lévő implantátumokhoz rögzítve. Az egyedi fejeken kialakított szél az ínylefutást követi



25. ábra: A kerámiával leplezett, cirkonvázas cementrögzítésű végleges fogpótlások a mestermintán



26. ábra: A cementrögzítésű fogpótlások egy évvel az átadás után. A széli záródás vonala az ínyszélben található, hogy a felesleges cement könnyen eltávolítható legyen

Megbeszélés

Az „individualizált lenyomati fej” koncepcióját 1997-ben vezették be, és hasznos eszköznek bizonyult az front területek lágyszöveti információjának laboratóriumba juttatásához.

Az „egyedi lenyomati fej” csak az emergencia-profil anatómiai formáját mutatja meg, a marginális gingiva szintjét nem tartalmazza. Egy hagyományos nyitott-kanalas lenyomatot mintagipsszel öntenek ki, és ínymaszk készül hozzá. A labornak így lesz egy olyan mestermintája, amelyen a gingiva marginálisan is pontosan van definiálva. Ezért a hagyományos technikánál nincs szükség arra, hogy a lágyszövetek szélének szintjét az egyedi lenyomati fejen megadjuk.

Intraorális digitális lenyomatvételt követően a technikus virtuális környezetben tervezi a CAD/CAM felépítményeket. Ilyenkor az a cél, hogy az egyedi lenyomati fejet a gingiva marginálishoz konturáljuk, és a technikusnak a tervezéshez pontosan kijelölt széleket adjunk. Így lesz a végleges fogpótlás pontosabb, és az esztétikai eredmény tökéletesebb.

Konklúzió

Az esztétikai zónában alkalmazott individualizált scanbody fő előnyei: pontosan diagnosztizált marginális gingivaszint, a peri-implantáris lágyszövetek anatómiai formájának élethű reprodukciója, pontosabb lágyszöveti transzfer a felépítmények készítéshez; a korona széli záró-



27. ábra: A páciens mosolya egy évvel az átadást követően



28. ábra: A jobb felső kismetszőt pótló implantátumon elhorgonyzott, egyedi cirkonfejre cementezett fogpótlás egyéves kontrollröntgen-felvétele



29. ábra: A bal felső kismetszőt pótló implantátumon elhorgonyzott, egyedi cirkonfejre cementezett fogpótlás egy éves kontrollröntgen-felvétele

dási vonalának pontos meghatározása az ínyszélhez viszonyítva, könnyen eltávolítható cementfelesleg és elkerülhető peri-implantitis; jobb kommunikáció a laborral a fogpótlás gördülékeny elkészítéséhez.

Az indikációs terület magába foglal minden, az esztétikai zónában és olyan nem ideális helyzetben elhelyezett implantátumot, ahol fontos a lágyszöveti kontúr élethű visszaadása. A módszer komoly előrelépést jelent az esztétikai zónában elhelyezett implantátumok digitális lenyomatozásában, de valójában csak félmegoldás. Az igazi áttörés az lesz, amikor az individualizált scanbodyról készített digitális szkent (STL file) egyesíteni lehet a virtuális munkamodellel. Ezzel az emergenciaprofil belső kontúrját, az implantátum pozícióját és gingiva marginális szintjét is meglehet majd adni a technikusnak.

Forrás: Compendium-AAP, Published by AEGIS Communications 2014. szeptember

Fordította: Dr. Borbély Judit

Irodalom

1. Wöhrle PS. Nobel Perfect esthetic scalloped implant: rationale for a new design. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2003;5 Suppl 1:64-73.
2. Raval NC, Wadhmani CP, Jain S, Darveau RP. The Interaction of Implant Luting Cements and Oral Bacteria Linked to Peri-Implant Disease: An In Vitro Analysis of Planktonic and Biofilm Growth - A Preliminary Study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2014 Jun 6, doi: 10.1111/cid.12235 [Epub ahead of print]
3. Wadhwani C, Rapoport D, La Rosa S, et al. Radiographic detection and characteristic patterns of residual excess cement associated with cement-retained implant restorations: a clinical report. *J Prosthet Dent*. 2012;107(3):151-157.
4. Wilson TG Jr. The positive relationship between excess cement and peri-implant disease: a prospective clinical endoscopic study. *J Periodontol*. 2009;80(9):1388–1392.
5. Pauletto N, Lahiffe BJ, Walton JN. Complications associated with excess cement around crowns on osseointegrated implants: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1999;14(6):865–868.
6. Wadhwani C, Pineyro A, Akimoto K. An introduction to the implant crown with an esthetic adhesive margin (ICEAM). *J Esthet Restor Dent*. 2012;24(4):246–254.
7. Linkevicius T, Vindasiute E, Puisys A, Peciuliene V. The influence of margin location on the amount of undetected cement excess after delivery of cement-retained implant restorations. *Clin Oral Implants Res*. 2011;22(12):1379-1384.
8. Marchack CB, Yamashita T, A procedure for a modified cylindric titanium abutment. *J Prosthet Dent*. 1997;77(5):546-549.
9. Hinds K. Custom impression coping for an exact registration of the healed tissue in the esthetic implant restoration. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1997;17(6):584-591.
10. Kinzer GA, Kokich VO Jr. Managing congenitally missing lateral incisors. Part III: Single-tooth implants. *J Esthet Restor Dent*. 2005;17(40):202-210.
11. Kan JY, Rungcharassaeng K, Lozada JL, Zimmerman G. Facial gingival tissue stability following immediate placement and provisionalization of maxillary anterior single implants: a 2- to 8-year follow-up. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2011;26(1):179-187.
12. Oyama K, Kan, JY, Rungcharassaeng K, Lozada J. Immediate provisionalization of 3.0-mm-diameter implants replacing single missing maxillary and mandibular incisors: 1-year prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2012;27(1):173-180.
13. Robertsson S, Mohlin B, Thilander B. Aesthetic evaluation in subjects treated due to congenitally missing maxillary laterals. A comparison of perception in patients, parents and dentists. *Swed Dent J*. 2010;34(4):177-186.
14. Elian N, Bloom M, Dard M, et al. Radiological and micro-computed tomography analysis of the bone at dental implants inserted 2, 3 and 4 mm apart in a minipig model with platform switching incorporated. 2014;25(2):e22-e29.
15. Chow YC, Wang HL. Factors and techniques influencing peri-implant papillae. *Implant Dent*. 2010;19(3):208-219.
16. Nisapakultorn K, Suphanantachat S, Silkosessak O, Rattanamongkolgul S. Factors affecting soft tissue level around anterior maxillary single-tooth implants. *Clin Oral Implants Res*. 2010;21(6):662-670.
17. Clem D, Hinds K. The Team Approach to Replacing the Congenitally Missing Lateral Incisor: Restorative and Periodontal Considerations. *Clinical Advances in Periodontics*. 2013;3(2).
18. Lee SJ, Betensky RA, Gianneschi GE, Gallucci GO. Accuracy of digital versus conventional implant impressions. *Clin Oral Implants Res*. 2014 Apr 10. doi: 10.1111/clr.12375. [Epub ahead of print]
19. Ender A, Mehl A. Influence of scanning strategies on the accuracy of digital intraoral scanning systems. *Int J Comput Dent*. 2013;16(1):11-21.

Igazi áttörés



AZ ELSŐ KERÁMIA DIREKT TÖMÉS KÉSZÍTÉSHEZ

Admira Fusion



- A világ első tisztán kerámia alapú tömőanyaga
- A legalacsonyabb polimerizációs zsugorodás (1,25 %) és különösen alacsony zsugorodási stressz*
- Semleges, így tökéletesen biokompatibilis és ellenáll az elszíneződésnek
- A legmagasabb elvárásoknak is megfelel az anterior és poszterior régióban is
- Kitűnő kezelhetőség, egyszerűen magas fényűre polírozható, a magas felületi keménység garantálja a hosszan tartó első osztályú eredményt
- Kompatibilis az összes hagyományos ragasztóval

*az összes hagyományos helyreállító kompozittal szemben

MADE IN GERMANY 100% · pure silicate technology

VOCO GmbH · Anton-Flettner-Straße 1-3 · 27472 Cuxhaven · Németország · Tel. +49 4721 719-0 · www.voco.com

VOCO THE DENTALISTS



Távoktatás

A Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar Szak- és Továbbképzési Bizottsága távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben meghirdetett közlemények bibliográfiája, melyekre vonatkozó tesztvizsgakérdések a http://www.etovabbkepzes.hu internetes oldalon olvashatók.

Diagnózison alapuló All-on-4 technikával kivitelezett kezelési protokoll

Anthony G. Sclar
alapító, Sclar Center for Advanced Implant Dentistry Learning, *Miami, Florida*
Director of Clinical Research and Dental Implant Surgery, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Nova Southeastern University School of Dentistry, *Fort Lauderdale, Florida*

Juan D. Cardenas
protetikus, Dental Solutions of Miami
Miami, Florida

Uli Von Haussen
elnök, Implant Technical Support, Inc.
Miami, Florida

Az All-on-4 technika számos előnyt kínál a páciensek számára, például az azonnal elkészülő teljes állcsontra kiterjedő fogpótlás, csökkent kezelési idő és költségek, jobb esztétikai eredmény és magas fokú elégedettség. Az All-on-4 technikát számos tudományos kutatás, klinikai vizsgálat és sikeres kezelés által alátámasztott biomechanikai elvek alapján dolgozták ki. Mindezek ellenére viszonylag kevés fogorvos választja ezt a kezelési sémát. Ez a cikk egy, a szerző által továbbfejlesztett tervezési és kezelési protokollt mutat be, melynek célja a kezelési idő és a sebészi komplikációk csökkentése, az ideiglenes fogpótlás esztétikájának, tartósságának és a páciens kényelmének növelése, valamint az így végrehajtott kezelések számának növelése a régebbi protokollokkal szemben.

A teljesen fogatlan és a rossz fogazati állapottal rendelkező páciensek megjelenése és életminősége jelentősen romlik, mivel a fogak nem töltik be eredeti funkciójukat, ezáltal a páciensek elveszítik önbecsülésüket és magabiztosságukat. Ráadásul ezek a személyek kerülik a magas tápértékű ételek fogyasztását, mint például nyers zöldségek, gyümölcsök, mert ezek megrágása nehézséget okoz számukra a lötyögő fogpótlások, parodontális betegségek, malocclusio, temporomandibuláris ízületi betegségek miatt. A rágószervrendszeri problémák miatt elégtelenné válik a fehérjék és más létfontosságú tápanyagok bevitele.[1] Annak ellenére, hogy a fogatlan páciensek nehéz helyzete mindenki számára érthető, mégis alulértékelt a hamarosan fogatlanná váló páciensek megfelelő ellátásának fontossága. Nem csupán a rágószervrendszerük funkciója károsodott, krónikus szájüregi fertőzésekben és halitosisban szenvednek, fájdalommal élnek, megnövekedett a szisztémás betegségek kialakulásának lehetősége, hanem azzal is szembe kell nézniük, hogy hamarosan teljes fogsort kell viselniük.[2,3]

A fogatlan vagy hamarosan fogatlanná váló páciensek teljes állcsontra kiterjedő fix fogpótlással hagyományos úton való ellátása egy többlépcsős kezelési folyamat. Először megtörténik a maradék fogak eltávolítása, bizonyos esetekben csontpótlásra vagy lágyszöveti műtétre lehet szükség, behelyezésre kerülnek az implantátumok, majd idővel elkészül a fogpótlás. Hosszadalmas a kezelés, és sokszor megfizethetetlenek a költségek. A kezelés ideje alatt a fogatlan páciensek számára kevésbé okoz nehézséget a teljes fogsor viselése, míg a maradék fogazattal rendelkezők fix ideiglenes fogpótlás készítését igénylik, és sokszor nem szívesen folytatják a kezelést, ha ez nem megoldott.

Az azonnal terhelhető All-on-4 kezelési technika előnyös megoldást jelent a páciensek, és paradigmaváltást a fogorvosok számára. Az így kezelt páciensek magas fokú elégedettségről számoltak be, és többségük ajánlaná ezt az eljárást mások számára.[4] Egyszerűbb esetekben a mandibula és a maxilla frontális régiójában teljes mértékben ki lehet használni a rendelkezésre álló csontmennyiséget, javítható a fogpótlás megtámasztása a hosszabb, distalisan döntött hátsó implantátumokkal, így javítható az implantátum-elosztás, és csökken a szabadvégek hossza. A legtöbb esetben csak négy implantátumra van szükség. Bizonyos esetekben, fokozott csontpusztulás vagy rossz anatómiai adottságok miatt további implantátumok behelyezése válhat szükségessé. Az implantátumok behelyezése után a tengelykorrekciós fejek (0 és 30° között) alkalmazásával esztétikus ideiglenes fogpótlás szájba helyezésére van lehetőség még ugyanazon a napon.

Az azonnal terhelhető All-on-4 technika tudományos háttere

Brånemark és munkatársai 1995-ben leírták, hogy a fix fogpótlások megtámasztásának szempontjából ugyanolyan fontos a behelyezett implantátumok elosztása, mint a száma.[5] Egy 10 évre visszatekintő retrospektív tanulmány, mely 150 teljes állcsontra kiterjedő fogpótlással ellátott pácienst vizsgált, ugyanakkora sikerességi arányt állapított meg négy, illetve hat implantátumon elhorgonyzott fogpótlás esetén.[5] Krekmanov és munkatársai[6] 2000-ben végzett kutatásuk során a hátsó döntött implantátumok hatását vizsgálták az implantátum-elosztásra, a szabadvég hosszára és az implantátumokon elhorgonyzott egész állcsontra kiterjedő fix fogpótlások megtámasztására. 47 egymás után kezelt páciens közül, 36 implantátum az alsó állcsontba és 30 a felső

dental-trade
3shape
TRIOS® ORAL SCANNER
Magyar nyelvű kezelőfelülettel!
Már nettó 14.500 €-tól!*
Most ajándék Implant Studio Planner szoftverrel!*
*Próbálja ki rendelőjében!
Részletekért érdeklődjön a +36 70 360 0762 telefonszámon!
Dental-Trade Kft. 1078 Budapest, Marek József u. 31.
T +36 1 333 6700 I W www.dentaltrade.hu I E info@dentaltrade.hu
Gyors és egyszerű
RealColor™ szkenner
Fogszín-meghatározás
Intraorális kamera és HD képalkotás
Önálló pult-egységként is
Fogorvosi kezelőegységbe integrált változatban is

állcsontba került behelyezésre 25 és 35° közötti szögben. Az átlagos megfigyelési idő 40 és 53 hónap között volt. A mandibulán 6,5 mm-es, a maxillán 9,3 mm-es kiterjesztés növekedés volt elérhető átlagosan. A sikeresség 98%-os volt a döntött implantátumok esetén, a 93% sikerességgel szemben az axiálisan behelyezett implantátumoknál. A vizsgálatot végzők szerint a 25–35°-ban döntött implantátumok esetén az elosztás kedvezőbb a megtámasztás szempontjából, és hosszabb, bikortikális rögzítésű implantátumok behelyezésére van lehetőség. Csökken az arcüreg-emelés és a nervus alveolaris inferior áthelyezés szükségessége. In vivo biomechanikai méréseket is végeztek, megállapították, hogy a döntött implantátumok esetén a rövidebb szabadvég miatt csökkent az egyes implantátumokat érő erőhatás.

2003-ban Maló és Rangert megalkotta a terminológiát, és bevezette az azonnal terhelhető All-on-4 technikát fogatlan alsó állcsont ellátása esetén és 2005-ben a fogatlan felső állcsont ellátására is kiterjesztették.[8] Az elmúlt évtizedben számos támogató tudományos tanulmányt,[9-12] prospektív és retrospektív klinikai vizsgálatot[13-25] publikáltak.

Diagnózison alapuló All-on-4 technikával kivitelezett kezelési protokoll

A következőkben bemutatásra kerülő kezelési protokollnak (Sclar Center Protocol) számos előnye van a korábban publikált, első generációs technikákkal szemben. Ezzel a technikával csökken a kezelési idő és a sebészi komplikációk előfordulása, ugyanakkor fokozható az ideiglenes fogpótlás esztétikája, tartóssága és a páciens kényelme. A fogorvosok jelentős hányada, akik részt vettek a protokoll elsajátításához szükséges kurzuson, sikeresen kivitelezték az All-on-4 technikát. Az eredményes megvalósításhoz az alábbi szempontok figyelembevétele rendkívül fontos: kezelés előtt a páciens értékelése, esetkiválasztási kritériumok, kontraindikációk, rizikófaktorok, melyek komplikációt eredményezhetnek, diagnózison alapuló, minden szakterületre kiterjedő tervezés. Mindemellett az optimális eredmény elérése alapos sebészi és protetikai ellátást igényel a fogorvosi csapat tagjaitól, akik posztgraduális képzés során elsajátított ismeretekkel rendelkeznek az All-on-4 technikáról.

A kezelést megelőző páciens-kiértékelés

A következőkben felsorolt vizsgálatok kritikus szempontok a kiértékelés során.

Dentofaciális vizsgálat:

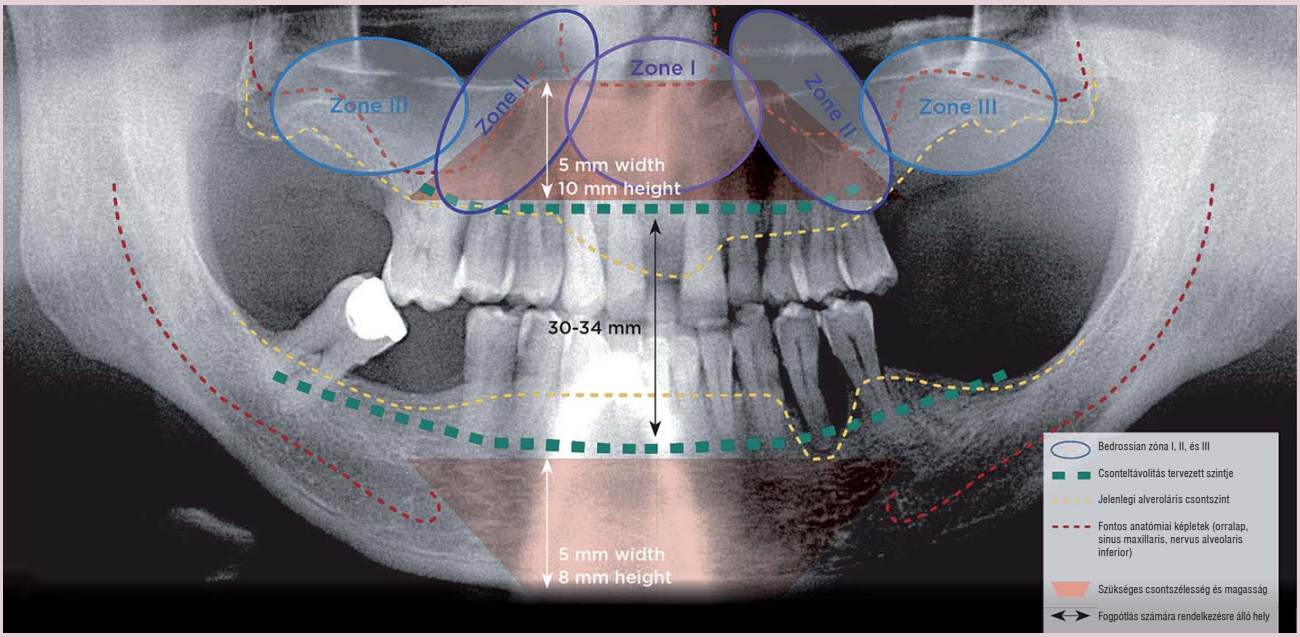
- ínylefutás és szájzugvonal vizsgálata mosolygáskor
- ínylefutás vagy a fogatlan gerinc nyálkahártyájának lefutása, a jelenlegi fogsorral és anélkül
- szükség esetén a fogpótlás–nyálkahártya találkozási vonalának meghatározása funkciós szél nélküli fogpótlással
- a felső középső metszők éli helyzetének meghatározása fonáció közben
- arc- és ajaktámasz, a profil vertikális dimenziójának megváltozása a fogak elvesztése miatt
- felsőajak hossza, filtrum, nasolabialis és mentolabialis redők, ajak komisszúrák
- harapási magasság
- az alsó és felső állcsont egymáshoz viszonyított helyzete
- temporomandibuláris ízületi vizsgálat, parafunkciók, rendellenes mozgások

Intraorális vizsgálat:

- nyugalmi helyzet, interocclusiós távolság
- szájnyitás, sebészi hozzáférés
- légzés, garatreflex, nyelv mérete
- elegendő feszes gingiva, patológiás elváltozások
- súlyos parodontális betegségek, gyulladt, fibrotikus gingiva
- fogatlan gerinc magassága, szélessége, dőlése, alámenős területei és konkavitása
- lágy- és keményszöveti defektusok
- fogatlan gerincformák (U, V vagy ovális)
- rendellenes izomtapadás
- vestibulum oris, szájfenék, tuber maxillae
- antagonista fogazat, occlusiós vizsgálat
- harapás erőssége, parafunkciók
- szájhigiéne

Radiológiai diagnózis, kezelési terv:

- elegendő csontmennyiség a Bedrossian I-es (premaxilla) és II-es zónában
- fontos anatómiai képletek elhelyezkedése például: nervus mentalis, sinus maxillaris
- fogatlan gerincen található lágy- és keményszöveti defektusok
- nyugalmi helyzet, vertikális harapási magasság, interocclusiós térköz
- szükséges csonteltávolítás megbecslése (alsó és felső állcsont közötti hely növelése)
- a fogatlan gerinc legyen szélesebb, mint 5 mm, és magasabb, mint 8 mm a mandibula elülső részén
- a fogatlan gerinc legyen szélesebb, mint 5 mm és magasabb, mint 10 mm a maxilla elülső részén
- az implantátumok területén a csontdenzitás kiértékelése
- a csont térfogatának ellenőrzése az implantátumok tervezett helyén
- patológiás elváltozás a sinus maxillarisban



1. ábra: Radiológiai diagnózis és a kezelési terv felállítása

Diagnózison alapuló tervezés

A szájsebész és a protetikus is megvizsgálja a pácienst, átfogó kezelési tervet készítenek több lehetséges ellátási alternatívával. A pontos dokumentációt követően a szájsebész CBCT felvétel segítségével megtervezi a szükséges sebészi beavatkozásokat *(1. ábra)*. Ezeket az információkat felhasználva a protetikus modellanalízis segítségével felállítja a lehetséges kezelési terveket. Ezt követően együttesen felülvizsgálják ezeket, majd kiválasztják az általuk legjobbnak tartottat, de a páciens számára egyéb lehetőségeket is bemutatnak.

Modellanalízisen alapuló tervezés és kezelési terv

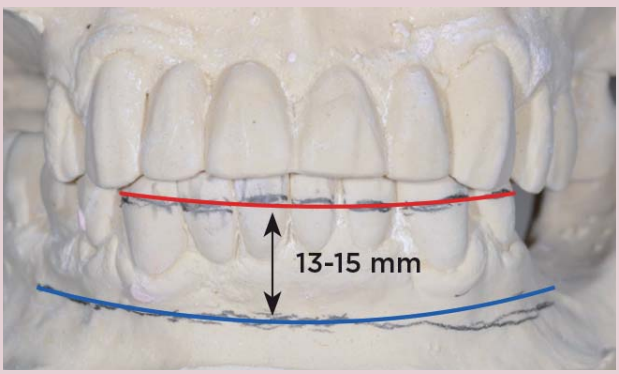
A szerző szerint az All-on-4 technikával történő ellátás tervezése hagyományos diagnosztikai vizsgálatokon alapszik, mint például a modellanalízis. Ha csak az egyik állcsontra készül fogpótlás, az antagonista fogazaton, az incizális síkon, occlusiós síkon nem változtatunk, a harapás rögzítésével középértékű artikulátorba gipszeljük a mintákat. Ha az incizális síkon, occlusiós síkon vagy a két állcsont közötti szkeletális eltérésen változtatni szeretnénk, arcív segítségével egyéni értékű artikulátorba gipszeljük a felső mintát, és a harapás valamilyen módszerrel történő regisztrálása után az alsó mintát. A modellanalízisből és a klinikai vizsgálatokból nyert információk segítségével a szükséges adatok birtokában vagyunk a kezelési terv felállításához *(2-8. ábra)*.

Sebészi protokoll

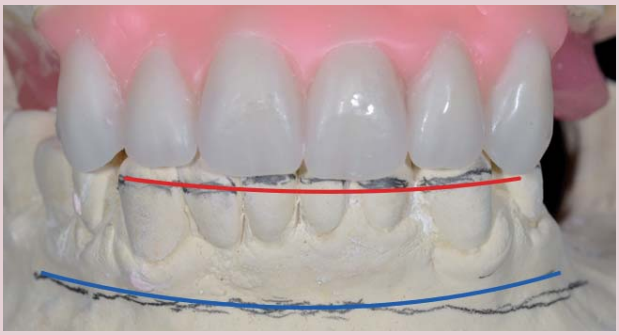
A sebészi ellátás végezhető helyi érzéstelenítésben, szükség esetén orális szedatívumokkal vagy intravénás narkózissal kiegészítve. Az alapos helyi érzéstelenítés



2. ábra: Rossz fogazati állapottal rendelkező páciens képe, elégedetlen volt a mosolyával, All-on-4 technikával fogpótlás készíthető számára



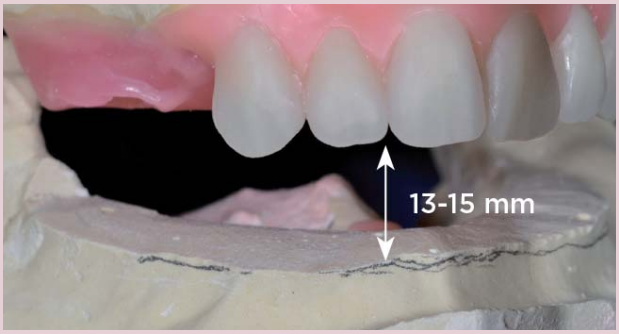
3. ábra: A diagnosztikus mintán jelölt szükséges változtatás az incizális vonalon



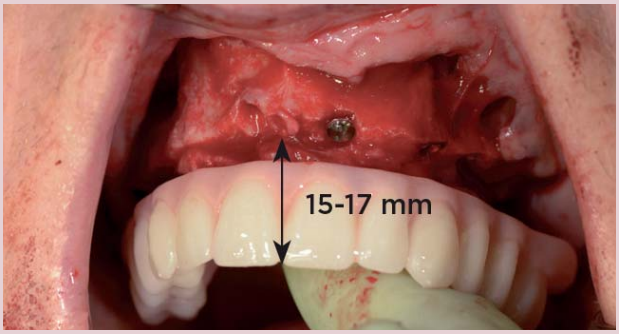
4. ábra: Diagnosztikus felviaszolás készült a felső fogívre. Az incizális vonal áthelyezésével az ideiglenes fogpótlás elkészítéséhez szükséges 15-17 mm-es távolságot sikerült megteremteni



7. ábra: A Sclar Center Protocol szerint elkészített ideiglenes fogpótlás, mely sebészi sablonként is felhasználható. Láthatóak az ablakok, melyek a fogpótlás elhelyezkedésén alapuló implantátum-behelyezést teszik lehetővé



5. ábra: A csonteltávolítás modellezése után rendelkezésre áll az alsó ideiglenes fogpótlás elkészítéséhez szükséges 13-15 mm



8. ábra: Megvalósítható a fogpótlás által meghatározott szükséges csonteltávolítás



6. ábra: Elkészült diagnosztikus felviaszolás a teljes All-on-4 technikával készítendő fogpótlásról



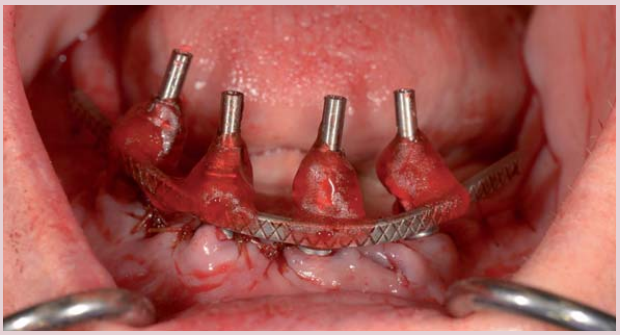
9. ábra: A fogpótlás elhelyezkedésén alapuló implantátum-behelyezés – optimális implantátumpozíciót és elosztást eredményez

elengedhetetlen. A teljes állcsonton ejtett bemetszés és lebenyképzés a legkedvezőbb az implantátumok körüli feszes íny megteremtéséhez.

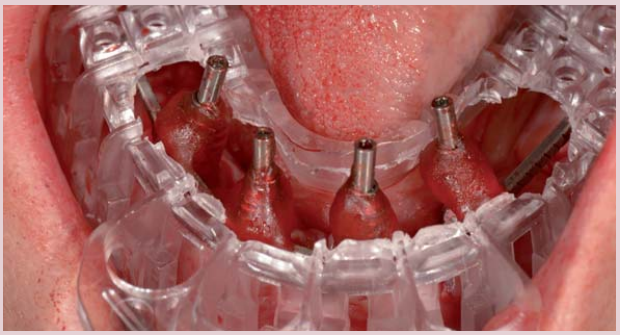
A felső állcsonton a lebenyképzés után azonosítanunk kell a középvonalat, canalis incisivust, nervus infraorbitalist, az apertura piriormist és az orralapot, a sinus maxillaris elülső falát, a junctio és tuberositas pterygomaxillarist.

Az alsó állcsonton a lebenyképzés után azonosítanunk kell a foramen mentalist és a nervus mentalis anteriort. Linguálisan csak a szükséges csonteltávolítás mértékéhez elegendő nagyságú lebenyt képzünk.

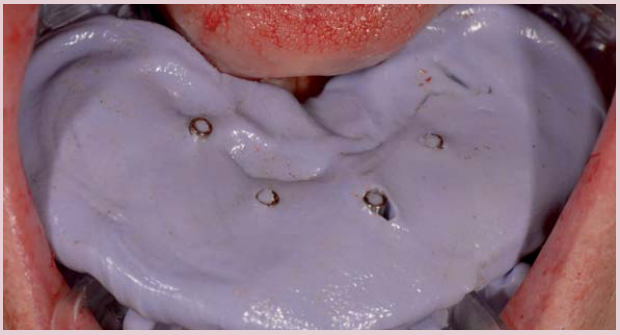
A fogeltávolítások után csontcsípővel végezzük a szükséges csonteltávolítást, majd kialakítjuk az implantátumok fészkét. A csonteltávolítás célja, hogy elegendő helyet biztosítsunk a fogpótlás számára és a fogpótlás–fogatlan gerinc találkozási vonalát olyan mélyre helyezzük, hogy mosolygáskor ne látszódjon. Ez biztosítja azt is, hogy a fogpótlás elegendő vastagságú legyen, az ideiglenes fogsor a rágóerőt megfelelően vigye át az implantátumokra,



10. ábra: Nyitott kanalas lenyomat az implantátumokról, lenyomati fejek egy merevítő egységgel önkötő rezinnel egymás rögzítve



11. ábra: Átalakított műanyag gyári kanál



12. ábra: Miután gyúrható szilikon lenyomatanyagot helyeztünk a lenyomati fejekre, a kanalat is megtöltjük lenyomatanyaggal, a lenyomati fejek fölül eltávolítjuk a lenyomatanyagot

így elkerülhető a fogsor törése, az implantátum körüli csontfelszívódás és az implantátum-elvesztés.

Az első generációs sebészi protokollok támogatták az összetett csonteltávolítást és az implantátum-behelyezést segítő sablonokat.[7,8,13,18] Drága implantációs sablonok készítése helyett az ideiglenes fogpótlást használhatjuk sablonként, így megvalósítható a fogpótlás által meghatározott szükséges csonteltávolítás, implantátum-behelyezés, az implantátumfej irányának meghatározása, és egyszerűbbek a protetikai és laboratóriumi munkafázisok.

Az implantátumok denz bazális csontba kerülnek, jó primer stabilitás érhető el, ha osteotomot használunk. Az implantátumok becsavarását kezdetben kézidarabbal végezzük, majd csavarkulcs segítségével 35 és 70 Ncm közötti nyomatékkal helyezzük a megfelelő pozícióba. Először a hátsó döntött implantátumok behelyezését végezzük el.

Az első generációs sebészi protokollokban Maló-féle sebészi sablont használtak, melyet a középvonalban kellett rögzíteni, majd a nyújtható titán szalagot kellett az állcsontra hajlítani, az antagonista állcsont ívét követve. Habár ezen sablon segítségével a hátsó implantátumokat 30–45°-os szögben lehetett behelyezni, ez nem nyújtott segítséget a fogpótlás elhelyezkedésén alapuló implantátum-behelyezéshez. A szerző által bemutatott protokoll végrehajtása esetén azonban erre is lehetőség nyílik. A javasolt technika előnyei, hogy szemmel látható a szükséges csonteltávolítás mértéke, lehetséges a fogpótlás elhelyezkedésén alapuló implantátum-behelyezés és az implantátumfej irányának meghatározása, mindezek segítségével csökken a kezelési idő, és nagyobb sebészi pontosságot eredményez *(9. ábra)*. Az implantátumfejek és védősapkák behelyezése után a feszes íny körkörös adaptálása következik.

Protetikai és laboratóriumi protokoll

Ellentétben az első generációs protokoll során alkalmazott direkt a szájban történő fogsor-átalakítással, ez a módosított technika indirekt, laboratóriumban történő fogpótlás-átalakítást tárgyal, mellyel csökkenthető a kezelési idő, javítható a fogpótlás minősége, erőssége, és növelhető a páciens elégedettsége, kényelme.

A szerző protetikai és laboratóriumi protokollja a következő 10 lépésből áll: 1. lenyomat az implantátumokról, 2. az implantátumok helyzetének rögzítése 3. a harapás rögzítése, 4. a vertikális harapási magasság meghatározása, 5. minták elkészítése gingivamaszkkal, 6. indirekt laboratóriumi fogsor-átalakítás, 7. ideiglenes fogpótlás szájba helyezése, 8. occlusio ellenőrzése, 9. esztétika ellenőrzése, 10. fonáció ellenőrzése.

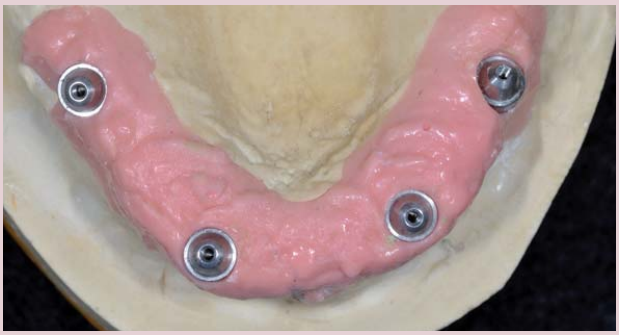
Az első lépés a lenyomatvétel az implantátumokról. A nyitott kanalas lenyomati fejeket rögzítjük az implantátumokhoz, majd a lenyomati fejeket egy merevítő egységgel önkötő rezinnel egymáshoz rögzítjük. A műanyag gyári kanalat átalakítjuk a lenyomatozáshoz, az occlusalis felszínen ablakot nyitunk a lenyomati fejeknek, és szájban ellenőrizzük a pontos illeszkedést. Gyúrható szilikon lenyomatanyagot nem csak a kanálba, hanem a lenyomati fejekre és a merevítő egységre is helyezünk. A kanál occlusalis felszínén az előbukkanó lenyomati fejekről a lenyomatanyagot eltávolítjuk, kötése után a lenyomati fejek kicsavarása után ellenőrizzük azok stabil rögzülését *(10-12. ábra)*.



13. ábra: A két elülső implantátum helyzetének megjelölése. Az ideiglenes fogpótlás pontos szájba helyezését követően az ideiglenes cilindereket önkötő rezinnel a megfelelő pozícióban rögzítjük



14. ábra: Gingivamaszk elkészítése. A lenyomat feltöltése első lépésben szilikonnal az implantátumok körül



15. ábra: Az elkészült minta a gingivamaszkkal. Az ideiglenes fogpótlás kiegészítésének laboratóriumi munkafázisához



16. ábra: Indirekt laboratóriumi fogsor-kiegészítés. A fogpótlás distalis részét adaptálják a két hátsó implantátumhoz, úgy, hogy a két ideiglenes cilinder passzív rögzülést tegyen lehetővé. Ezek után az első implantátumokkal megismétlik ugyanezt. Így biztosított az ideiglenes fogpótlás jobb minősége és tartóssága



17. ábra: A páciens mosolya a kiinduláskor, rossz fogazati állapota látható



18. ábra: A páciens intraorális felvétele

A sebészi fázis alatt használt ideiglenes fogsor segítségével megjelöljük az elülső implantátumok helyzetét. Az ideiglenes fogsor szájba helyezése után a fogsorban önkötő rezinnel rögzítjük az ideiglenes cilindereket, enyhe nyomás mellett hagyjuk megkötni. A fogsorral összecsukatunk, és ellenőrizzük az occlusiót. A rögzített ideiglenes cilinderekkel együtt eltávolítjuk a fogsort, dezinficiáljuk.

A fogtechnikus a lenyomat alapján gingivamaszkkal mintát készít, amíg az implantátum helyzetének megjelölése és az occlusio ellenőrzése zajlik. A lenyomatba először a lenyomati fejek köré szilikont töltenek, ez lesz a gingivamaszk, majd ezt követően öntik ki gipszel *(14-15. ábra)*. A gingivamaszk eltávolítása után az ideiglenes fogpótlást az implantátumpozíciókkal megjelölt ideiglenes titán cilinderekkel együtt a mintára helyezik. Először a fogpótlás distalis részét adaptálják a két hátsó implantátumhoz, úgy, hogy a két ideiglenes cilinder passzív rögzülést tegyen lehetővé. Ezek után az első implantátumok megjelölésére alkalmazott



19. ábra: A páciens mosolya 3 évvel a kezelést követően



20. ábra: A páciens intraorális felvétele a kezelést követő 3. évben

önkötő rezint eltávolítják, és a fogsornak ezt a részét is adaptálják magas hőn és nyomáson polimerizálódó akriláttal *(16. ábra)*. A fogsor nyálkahártya felé tekintő felszínét kiegészítik, polírozzák, helyet biztosítanak a duzzadt nyálkahártyának és konvex felszíneket hoznak létre a jó tisztíthatóságért.

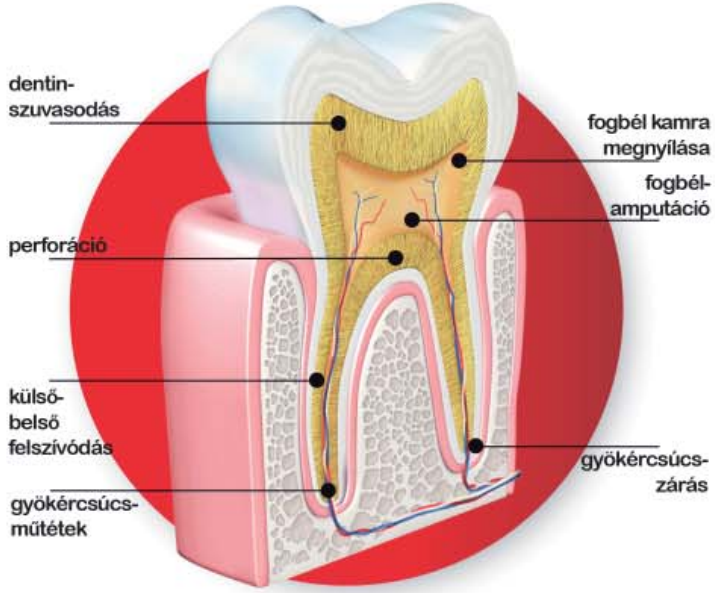
Ha az alábbi protokoll szerint készítjük el a fogpótlást, akkor szájba helyezés során nem kerülünk szembe nehézségekkel. A rögzítő csavarokat 15 Ncm-rel húzzuk meg, és ezek nyílását teflon szalaggal majd fényre kötő ideiglenes tömőanyaggal zárjuk le. A szükséges occlusiós korrekciókat elvégezzük, gyenge érintkezésre törekszünk az oldalsó és a front régióban is. Az érzéstelenítő szer hatásának elmúlta után ellenőrizhetjük az esztétikát és a fonációt. A sebgyógyulást és az occlusiót a műtétet követő 1. és 3. héten ellenőrizzük. 8 hétig nem távolítható el a hídprotézis, ennyi idő szükséges a periimplantáris szövetek gyógyulásához. A szerző szerint az ellátás közben fellépő komplikációkat legjobb, ha ebben a szakaszban kezeljük.

6-12 hónappal később készülhet el a végleges fogpótlás, ez az idő elegendő a szövetek teljes gyógyulásához, remodellingjéhez. Általában a legkedvezőbb végleges konstrukció egy CAD/CAM technológiával faragott titán vázas rögzített hídprotézis, rózsaszín akrilát műínnyel és akrilát műfogakkal, a kedvező esztétika miatt. Ez a restauráció a leginkább költséghatékony,

Biodentine™

BIOAKTÍV DENTINHELYETTESÍTŐ

MINDENÜTT, AHOL SÉRÜLT A DENTIN ALKALMAZHATÓ A BIODENTINE



Biodentine™

A Biodentine ™ az első bioaktivitással és kimagasló zárási képességgel rendelkező anyag, mely teljesen helyettesíteni képes a dentint, különlegesen előnyös tulajdonságokkal:

1 - vitalitás megőrzése mély kavitás esetében is
2 - kezelési sikertelenségek megelőzése
3 - végleges dentinpótlás
4 - kétrétegű töméstechnika

www.titandent.hu/tdi/contents/hu/p158_biodentine.html

ACTIVE BIOSILICATE TECHNOLOGY

Egyedülállóan innovatív technológia

15 év kutatás és fejlesztés a Septodont laboratóriumaiban

Garantáltan nagy tisztaságú szintetikus trikálcium-szilikát

septodont

TitánDent kft.
1025 Budapest, Szépvölgyi út 42.
(1) 303-1385, +36-309-969-946
info@titandent.hu

TitánDent Internet
www.titandent.hu

könnyen módosítható és javítható. Szóba jöhet még fix cirkónium-dioxid vázas és fémkerámiai híd. 3-5 havonta vissza kell rendelnünk a pácienseket ellenőrzésre, így időben felismerhetők és sikeresen kezelhetők a biológiai vagy biomechanikai okokból fellépő komplikációk.

A teljes száj rehabilitáció All-on-4 technika segítségével életminőséget megváltoztató gyógyulás lehet egy teljesen fogatlan vagy nagyon rossz fogazatú páciens számára *(17-20. ábra)*.

Konklúzió

A diagnózison alapuló All-on-4 technikával kivitelezett eljárás az alapja a fentebb ismertetett kezelési protokollnak, amely számos előnnyel jár a páciens és a fogorvos számára is. Csökken a kezelési idő, fogpótlás elhelyezkedésén alapuló implantátum-behelyezésre van lehetőség, egyszerűsödik a fogpótlás elkészítése, csökken a lehetséges sebészi komplikációk előfordulása, növelhető az ideiglenes fogpótlás tartóssága, esztétikája, stabilitása, ezáltal növekszik a páciens megelégedettsége és komfortérzete.

Forrás: Compendium of Continuing Education in Dentistry 2015. május

Fordította: Dr. Lukács Gabriella Anna

Irodalom

1. Moynihan P, Thomason M, Walls A, et al. Researching the impact of oral health on diet and nutritional status: methodological issues. *J Dent*. 2009;37(4):237-249.
2. Fiske J, Davis DM, Frances C, Gelber S. The emotional effects of tooth loss in edentulous people. *Br Dent J*. 1998;184(2):90-93.
3. Davis DM, Fiske J, Scott B, Radford DR. The emotional effects of tooth loss: a preliminary quantitative study. *Br Dent J*. 2000;188(9):503-506.
4. Babbush, C A. Posttreatment quantification of patient experiences with full-arch implant treatment using a modification of the O HIP-14 questionnaire. *J Oral Implantol*. 2012;38(3):251-260.
5. Brånemark PI, Svensson B, van Steenberghe D. Ten-year survival rate of fixed prostheses on four or six implants ad modem Brånemark in full edentulism. *Clin Oral Implants Res*. 1995;6(4):227-231.
6. Krekmanov L, Kahn M, Rangert B, Lindström H. Tilting of posterior mandibular and maxillary implants for improved prosthesis support. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2000;15(3):405-414.
7. Maló P, Rangert B, Nobre M. "All-on-Four" immediate-function concept with Brånemark System implants for completely edentulous mandibles: a retrospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2003;5(1 suppl):2-9.
8. Maló P, Rangert B, Nobre M. All-on-4 immediate-function concept with Brånemark System implants for completely edentulous maxillae: a 1-year restrospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2005;7(1 suppl):S88-S94.
9. Duyck J, Van Oosterwyck H, Vander Sloten J, et al. Magnitude and distribution of occlusal forces on oral implants supporting fixed prosthesis: an in vivo study. *Clin Oral Implants Res*. 2000;11(5): 465-475.
10. Zampelis A, Rangert B, Heijl L. Tilting of splinted implants for improved prosthodontic support: a two-dimensional finite analysis. *J Prosthet Dent*. 2007;97(6 suppl):S35-S43.
11. Begg T, Geerts GA, Gryzagoridis J. Stress patterns around distal angled implants in the All-on-Four concept configuration. *Int. J Oral and Maxillofac Implants*. 2009;24(4):663-671.
12. Fazi G, Tellini S, Vangi D, Branchi R. Three-dimensional finite element analysis of different implant configurations for a mandibular fixed prosthesis. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2011;26(4):752-759.
13. Maló P, de Araújo Nobre M, Rangert B. Implants placed in immediate function in periodontally compromised sites: a five-year retrospective and one-year prospective study. *J Prosthetic Dent*. 2007;97(6 suppl):S86-S95.
14. Pomares C. A retrospective clinical study of edentulous patients rehabilitated according to the "All on four" or the "All on six" immediate function concept. E*ur J Oral Implantol*. 2009;2(1):55-60.
15. Agliardi EL, Francetti L, Romero D, Del Fabbro M. Immediate rehabilitation of the edentulous maxilla: preliminary results of a single-cohort prospective study.*Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009;24(5):887-895.
16. Agliardi E, Panigatti S, Clericò M, et al. Immediate rehabilitation of the edentulous jaws with full fixed prosthesis supported by four implants: interim results of a single cohort prospective study. *Clin Oral Implants Res*. 2010;21(5):459-465.
17. Agliardi E, Clericò M, Ciancio P, Massironi D. Immediate loading of full-arch fixed prostheses supported by axial and tilted implants for the treatment of edentulous atrophic mandibles.*Quintessence Int*. 2010;41(4):285-293.
18. Maló P, de Araújo Nobre M, Lopes A, et al. A longitudinal study of the survival of All-on-4 implants in the mandible with up to 10 years of follow-up. *J Am Dent Assoc*. 2011;142(3):310-320.
19. Babbush CA, Kutsko GT, Brokloff J. The all-on-four immediate function treatment concept with NobelActive implants: a retrospective study. *J Oral Implantol*. 2001;37(4):431-445.
20. Butura CC, Galindo DF, Jensen OT. Mandibular all-on-four therapy using angled implants: a three-year clinical study of 857 implants in 219 jaws. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2011;23(2):289-300.
21. Graves S, Mahler BA, Javid B, et al. Maxillary all-on-four therapy using angled implants: a 16-month clinical study of 1110 implants in 276 jaws. *Oral Maxillofac Surg Clin Am*. 2011;23(2):277-287.
22. Francetti L, Agliardi E, Testori T et al. Immediate rehabilitation of the mandible with fixed full prosthesis supported by axial and tilted implants: interim results of a single cohort prospective study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2008;10(4):255-263.
23. Cavalli N. Barbaro B, Spasari D, et al. Tilted implants for full-arch rehabilitation in completely edentulous maxilla: a retrospective study. *Int J Dent*. 2012;2012;180379.
24. Weinstein R, Agliardi E, Fabbro MD, et al. Immediate rehabilitation of the extremely atrophic mandible with fixed full-prosthesis supported by four implants. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2012;14(3):434-441.
25. Mozzati M, Arata V, Gallesio G, et al. Immediate postextractive dental implant placement with immediate loading on four implants for mandibular-full-arch rehabilitation: a retrospective analysis. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2013;15(3):332-340.



Straumann® Bone Level Tapered Implant

Több mint primer stabilitás.

Új sztenderd a kónikus implantátumok között.



A forma, az anyag és a felszín tökéletes egysége -
a Straumann® Bone Level Tapered implantátum:

- Roxolid® anyag - csökkentett invazivitás, kisebb átmérőjű implantátum
- SLActive® felszín - a legsikeresebb és legkiszámíthatóbb kezelési eredmény érdekében
- Apikális konicitás - kiváló primer stabilitás még kompromisszumos csontkínálat esetén is
- CrossFit® kapcsolat - egyszerűbb kezelés a klasszikus Bone Level kapcsolatrendszerrel

www.straumann.com/blt

In combination with:

Roxolid®

SLActive®

straumann
simply doing more



Távoktatás

A Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar Szak- és Továbbképzési Bizottsága távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben meghirdetett közlemények bibliográfiája, melyekre vonatkozó tesztvizsgakérdések a http://www.etovabbkepzes.hu internetes oldalon olvashatók.

A minerál-trioxid aggregátum (MTA): Története, összetétele és klinikai alkalmazásai

Peter Z. Tawil
Jacob and Charlotte Freedland Megbízott professzor
Endodoncia
North Carolina-i Egyetem Fogorvosi Kar
Chapel Hill, North Carolina

Derek J. Duggan
Preclinical Endodontic igazgató
Endodoncia
North Carolina-i Egyetem Fogorvosi Kar
Chapel Hill, North Carolina

Johnah C. Galicia
Egyetemi docens, Endodonciai Tanszék, és Endodonciai Gyakorló Tanszék
Pacific Arthur A. Dugoni Egyetem Fogorvosi Kar
San Francisco

A minerál-trioxid aggregátum (MTA) forradalmi anyagnak bizonyult gyökérkezeléseknél. 1990-es évekbeli bevezetése óta számos tanulmány bizonyította, hogy különböző klinikai eseteknél is alkalmazható. A MTA-ot alaposan tanulmányozták, és jelenleg perforáció javítására, apexifikációra, valamint regeneratív eljárásoknál, apexogenesisnél, pulpotómiánál és pulpasapkázásra használják. Ez a cikk áttekinti ennek a sokoldalú endodonciai anyagnak a történetét, az összetételét, a kutatási eredményeket és klinikai alkalmazásának lehetőségeit.

Az elmúlt két évtizedben a MTA vált az egyik legszélesebb körben tanulmányozott endodonciában használt anyaggá.[1-3] A MTA kalciumból, alumíniumból és szelénből áll. A MTA-nak több előnyös és hasznos tulajdonsága van: biológiailag kompatibilis, bioaktív, hidrofil, röntgenárnyékot ad, tömítőképes és alacsony oldhatóságú. A fogászat szempontjából a legfontosabb tulajdonságai a biokompatibilitás és a tömítőképesség. A nagy biokompatibilitás elősegíti az optimális gyógyulási válaszokat. Szövettanilag új cementréteg kialakulását figyelték meg a fog körüli szövetek területén, és alacsony gyulladásos választ a „hídképződéssel" a pulpaűrben.[4,5] Az anyag tömítő hatása annak köszönhető, hogy tágulási és összehúzódási tulajdonságai nagyon hasonlóak a dentinéhez, ami nagy ellenállást biztosít a marginális szivárgás (leakage) és a gyökércsatornákba való bakteriális migrációval szemben. A stabil határ a bakteriális és a folyadékszivárgás ellen az egyik legfontosabb tényező, amely megkönnyíti a klinikai sikert.

A MTA nagyon praktikus előnye, hogy – ellentétben sok más fogászati anyaggal – a fogászatban mindenhol jelen lévő nedves környezetben is megköt. Nedvességgel érintkezve az anyag fő alkotóeleme, a kalcium-oxid, átalakul kalcium-hidroxiddá, amely sok klinikus által ismert.[6] Ez az átalakulás magas pH-mikrokörnyezetet eredményez, amely jótékony antibakteriális hatással jár. Ellentétben a kalcium-hidroxiddal, a MTA nagyon lassan oldódik, és behelyezés után is megtartja fizikai épségét.

A MTA anyagok a Portland cement anyavegyületből származnak. Bár ezek a vegyületek bizonyos szempont-

ból hasonlóak, a Portland-cement és a MTA nem teljesen ugyanaz.[7] A MTA termékek további feldolgozáson és tisztításon mennek keresztül. A Portland-cement és a MTA termékeket összehasonlítva a MTA kisebb átlagos részecskeméretttel rendelkezik, és kevesebb mérgező nehézfémet tartalmaz.[8]

Történeti áttekintés

A MTA a fogászati irodalomban 1993-ban jelent meg először, és 1998-ban kapott Food and Drug Administration (FDA) jóváhagyást.[9,10] 1999-ben a ProRoot® MTA (DENTSPLY Tulsa Dental Specialities, www.tulsadentalspecialtiess.com) volt az első kereskedelmi forgalomban kapható MTA termék az Egyesült Államokban. A brazil eredetű MTA Angelus® (Angelus, www.angelusdental.com/ Clinician, Choice Dental Products Inc., www.clinicianschoice.com) 2001 óta létezik, és az FDA 2011-ben engedélyezte, azóta kapható az Egyesült Államokban. (A szerző megjegyzése: Egy Angelus MTA-hoz hasonló új termék az Endocem MTA, amelyet Dél-Koreában gyárt a Maruchi Co. Ltd. [www.endocem.com]. A szerző nem tud Észak-Amerikában való elérhetőségéről vagy bármilyen rajta végzett kutatásról Észak-Amerikában.)

A MTA Angelus csökkentett kötési időt mutat, és külön tárolókban kapható, amely lehetővé teszi az ellenőrzött adagolását, emellett rendelkezik a hagyományos MTA-ra jellemző kívánatos tulajdonságokkal.[6,11-13] Míg az eredeti MTA terméket egyszer használatos csomagokban árusítják, az újabb MTA Angelus légmentes tárolópalackokba van csomagolva, amely lehetővé teszi a gyakorló orvos számára, hogy kisebb mennyiségű port használjon fel, és a fennmaradó terméket az eredeti tartályban tárolva később újra felhasználhassa. A hagyományos MTA teljes kötési ideje körülbelül 2–3 óra, ezzel szemben a MTA Angelus 15 percen belül megköt. A csökkent kötési idő kívánatos, mert a klinikus megbizonyosodhat arról, hogy az anyag a behelyezés idejében megkötött, és folytathatja a fog restaurálását anélkül, hogy a MTA kimosása miatt kellene aggódnia. Ez a csökkentett kötési idő a kisebb koncentrációjú kalciumszulfát eredménye, amely az eredeti készítmény hosszabb kötési idejéért volt felelős.

A MTA szürke és fehér változatban kapható. Az első MTA termékek szürkék voltak, és a legtöbb kezdeti kutatást ezen a készítményen végezték. A MTA maradványok a klinikai koronában elszíneződéseket okozhattak, ezért 2002-ben a fehér változatát is bevezették a piacra.[7] A fehér MTA csökkentett elszínező potenciált mutatott, de a klinikusoknak még mindig érdemes eltávolítani a MTA maradványokat a fog helyreállítása során, főleg az esztétikus zónában.[14] A két szín közötti különbség oka elsősorban az, hogy a fehér MTA-ban csökkentett a vas, az alumínium és a magnézium-oxid koncentrációja.[7,15] A fő különbség a vas-oxid relatív arányában van, a fehér MTA-ban kevesebb, mint 90,8%, összehasonlítva az eredeti szürke MTA-mal.[15] A fehér MTA még ezekkel a módosításokkal is a szürke MTA cementhez hasonló tulajdonságokkal rendelkezik.[11,16,17]

Használatának kezdetén az orvosoknak a nedves homokszerű állag sok problémát okozott, ami jelentősen más volt, mint a legtöbb hagyományos fogászati anyag. Bevezetését követően számos egyedi alkalmazási berendezést mutattak be, így kezelhetősége és alkalmazása kiszámíthatóbbá vált.



EURO MEDIC DENT

Az Ön partnere a komplett fogászati ellátásban

KaVo. Dental Excellence.

Csak ha a legjobbat keresed!

Most!

KaVo kezelőegység

3 999 999 Ft*





E30

- Pácienszék
- Operációs lámpa
- Köpőcsésze
- Depurátor
- Szénkefementes mikromotor
- Orvosi oldalon puszter
- Nővér oldalon nyálszívó, exhausztor



1058

- Bizonyított minőség 30 000-szer világszerte
- Megbízható pácienszék
- Megfelelés a legmagasabb higiéniai elvárásoknak
- Smart Drive motorvezérlés



E50

- Új áramvonalas tervezés
- Új orvosi oldal
- Új színek
- Új optimalizált pácienszék
- Conexió rendszer a betegadatok könnyebb hozzáféréséért
- Orvosi oldalon intuitív kezelőfelület
- Prémium pácienszék
- Megfelelés a legmagasabb higiéniai elvárásoknak
- Smart Drive motorvezérlés



E70

- Új érintőképernyős orvosi oldal
- Új intraorális kamera
- Új Conexió rendszer a beteg adatok könnyebb hozzáféréséért
- Új design
- Felfüggesztett pácienszék
- Új automatikus higiéniai koncepció
- Smartdrive motorvezérlés
- Integrálható sebészi motor, endomotor, diagnocam
- Egyszerű kezelőfelület
- Tökéletes testtartás ülőkezelés közben
- Ergonómikus, komfortos pácienszék
- Kényelmes testtartás az asszisztensnek akár ülve vagy állva kezel
- Vezeték nélküli lábkapcsoló
- KaVo 540 LED operációs lámpa
- Levehető sterilizálható fogantyúk



E80

- Új érintőképernyős orvosi oldal
- Új intraorális kamera
- Új Conexió rendszer a beteg adatok könnyebb hozzáféréséért
- Új design
- Felfüggesztett pácienszék motoros vízszintes mozgással
- Motorizált ülésállítás
- Új automatikus higiéniai koncepció
- Smartdrive motorvezérlés
- Maximális integrálhatóság
- Egyszerű kezelőfelület
- Tökéletes testtartás a ülőkezelés közben
- Ergonómikus, komfortos pácienszék
- Kényelmes testtartás az asszisztensnek akár ülve vagy állva kezel
- Vezeték nélküli lábkapcsoló
- KaVo 540 LED operációs lámpa
- Levehető sterilizálható fogantyúk

*Az árak 2015. december 31-ig, vagy a készlet erejéig érvényesek. Az árak max. 320 Ft/euro mellett érvényesek. Az Euromedic Dent ez idő alatt az árak változtatásának jogát fenntartja. A képek csak illusztrációk.

AKCIÓ
október 1. - december 31.

EURO MEDIC DENT

SEBÉSZI MOTOR CSEREAKCIÓ!



MASTERSURG+ kézidarab
Ára: 2 ~~190 000~~,- helyett:
1 690 000 Ft*



EXPERTSURG + kézidarab
Ára: 1 ~~790 000~~,- helyett:
1 290 000 Ft*

BienAir Dental

Sebészi motor + fényes könyökdarab
Ajándékcsomag:
30 db hűtőcső
30 steril fólia iPad-re



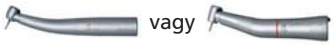
iPad vezérelhető
ICHIROPRO
Ára: 1 ~~900 000~~,- helyett:
1 399 000 Ft*

Minden sebészi motor vásárlása esetén
AJÁNDÉK
5 MIS implantátum
+ KEDVEZMÉNY
50% minden második MIS implantátumra*
6 hónapon keresztül
*minimum 10 db rendelés

QUATTROCARE AUTOMATA OLAJOZÓ BERENDEZÉS LEVEGŐCSATLAKOZÓVAL



Ajándék
1 db KaVo E680L kerámiacsapágyas fényes turbina vagy **1 db E25L KaVo gyorsító**



Ára: ~~599 000~~,- helyett:
529 000 Ft*

Tuttnauer



AUTOKLÁV
ELARA 11
NYOMTATÓVAL
+ AJÁNDÉK
VÍZDESZTILLÁLÓ
EWS500



MEGTAKARÍTÁS
170 145 Ft

- B osztály
- Gyors ciklusokkal
- 28,5 liter kamratérfogat
- 5 tálca
- Színes, innovatív kijelző
- Beépített vízminőség ellenőrzés
- USB port
- Önzáródó ajtó, kettős biztonsági zárraligényel



BONE COMPRESSION KIT
- Kiváló csonttömörítő tulajdonság
- Fokozza a primer stabilitást
- 3. és 4. típusú csont-típusokhoz
- Minimál invazív sinuslift
- Fordított csavarmenet kialakítás
- Bármilyen implantátum-rendszerhez használható

Ára: ~~176 193~~,- helyett:
129 000 Ft*

COMPLETE BIOMATERIAL KIT



BONDBONE SZINTETIKUS CSONTPÓTLÓ 1cc
- Kétfázisú kálciumszulfát

4BONE BCH SZINTETIKUS CSONTPÓTLÓ 1cc
- 60% HA, 40% ß-TCP
- Bioaktív

4BONE RCB-FELSZÍVÓDÓ CONFORMING BARRIER MEMBRÁN 15/20

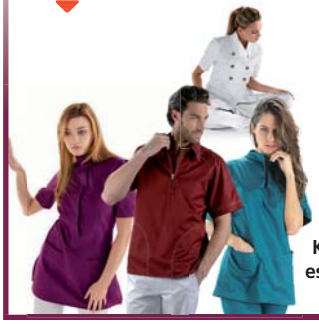
Ára: ~~134 089~~,- helyett: **109 000 Ft***

Csak most!
MIS Implantátum +felépítmény



29 990 Ft*
- M4 implantátum
- min. 10 db rendelés esetén

PASTELLI



Sterilizálható, prémium minőség

Új
-50%

Két termék vásárlása esetén az alacsonyabb árut fél áron kapja!

OMNIA Disposable Medical Devices

Új

OMNIA az egyszer használatos orvosi/fogorvosi eszközök szakértője

-20%
Bevezető árak!

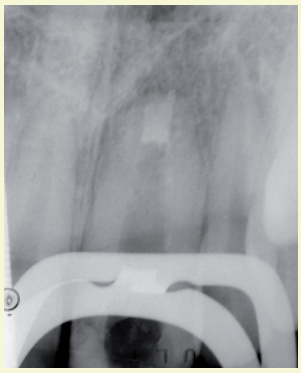


*Az árak 2015. december 31-ig, vagy a készlet erejéig érvényesek. Az árak max. 320 Ft/euro mellett érvényesek. Az Euromedic Dent ez idő alatt az árak változtatásának jogát fenntartja. A képek csak illusztrációk.

Cím 1051 Budapest, Dorottya u. 1. **Telefon** +36 1 815-3188, +36 1 815-3192 **Mobil** +36 30 649-5077
E-mail euromedicdent@euromedic-hungary.com **www**.euromedicdent.hu, **www**.euromedic-hungary.com



1. ábra: Preoperatív röntgenfelvétel, amin látható az apicalis csontveszteség



2. ábra: MTA behelyezve az apicalis harmadba



3. ábra: Posztoperatív röntgenfelvétel



4. ábra: Preoperatív röntgenfelvétel, amin agresszív külső gyökérreszorpció látható vékony dentinfalakkal

Klinikai alkalmazások

Évente több, mint 24 millió endodonciai beavatkozást végeznek az Egyesült Államokban, aminek 5,5%-a olyan komplikáltabb kezelésmód, mint a periapicalis mikrosebészeti eljárások, a perforáció-javítások és az apexifikációs kezelések.[18] Ezek az endodonciai eljárások és néhány operatív módszer nagyban profitált a MTA megjelenéséből, mely metódusokat lejjebb ismertetünk.

Pulpasapkázás

A pulpaűr megnyílása néha elkerülhetetlen nagy szuvasodások kitisztítása esetén. Egyes klinikusok a dokumentált kiszámíthatatlanság miatt vonakodnak a direkt pulpasapkázó eljárásoktól, mint végleges kezelési lehetőségtől, a MTA azonban rövidtávon javíthat a kezelés eredményén. A MTA-nak megvan az az előnye, hogy kevésbé oldódik, mint a kalcium-hidroxid, és megkötési tágulása után egy továbbfejlesztett tömítést kínál, amely hermetikusan lezárja a pulpateret, megakadályozva a bakteriális szennyeződés lehetőségét kívülről. Tanulmányok kimutatták, hogy tünetmentes vagy reverzibilis pulpitiszes esetekben (ahol a fertőzés nem terjedt be a pulpakamrába) a MTA pulpasapkázás egy életképes kezelési opcióként szolgálhat.[19,20] Szövettani vizsgálatok azt is kimutatták, hogy kevesebb gyulladás és nagyobb mértékű dentinhíd-képződés látható MTA használatánál, a kalcium-hidroxidos hagyományos pulpasapkázáshoz képest.[5] A pulpasapkázásnál a gyors, 15 perces kötésű MTA Angelus lehetővé teszi a végső restaurátum azonnali elkészítését, ami közvetlenül érintkezhet a megkötött MTA-mal.

Élő pulpaterápia (pulpotómia és apexogenezis)

Irreverzibilis pulpitisz esetében, ahol a baktériumok már a pulpakamrában vannak, pulpotómia is felmerül lehetséges megoldásként.[21-23] Ezt az eljárást apexogenesis is nevezik, mert a végső cél az, hogy megkönnyítse a gyökércsúcs és csatorna teljes kialakulását. Ezt nem teljesen érett fogakon hajtjuk végre, amelyeknek a gyökere még nem komplett, de már tartalmazzák a létfontosságú pulpaszövetet. A gyökeri pulpa, amely viszonylag gyulladásmentesnek tekinthető, így megmarad. Ha megtörtént a pulpakamra megtisztítása, szövettani szinten odontoblastok differenciálódnak, további dentin képződik, és a gyökérzet fejlődése folytatódik. Ez a gyökérfalak megvastagodását eredményezi, ezáltal csökkenti a gyökérfraktúra kockázatát, és apicalis lezárást – természetes apicalis szűkületet – képez (apexogenesis), amely megkönnyíti a jövőbeli gyökérkezelő eljárásokat.

A klinikai eljárás: a pulpakamra megnyílása után gyémántfúrót kell használni, mert az leégetheti a szöveteket, és minimálisra csökkentheti a vérzést. Miután ez megtörtént, a területet egy antimikrobiális hatóanyaggal (nátrium-hipoklorit vagy klór-hexidin) fertőtleníteni kell, majd egy sóoldattal átöblíteni. Hemosztázist enyhe nyomással kapunk egy nedves vattapamacs használatával. A vattapamacsot 2 vagy 3 perc után eltávolítjuk, és a terület készen áll MTA-mal való feltöltésre.

Apexifikáció

A nekrotizált pulpa kezelése egy éretlen gyökér esetén már régóta kihívást jelentett a klinikusok számára, az apicalis stop hiánya miatt. Ezt klasszikusan hosszú távú kalcium-hidroxid kezeléssel végezték, melynek során néhány év kezelési időre van szükség, ami többszöri kezelést jelent, és legalábbis elméletileg növeli a törés potenciáljának lehetőségét az érintett gyökérnél.[24] A MTA kiváló és kiszámítható alternatívává vált ebben a kérdéskörben az akár egyszeri kezeléssel is biokompatibilis csúcsi zárás létrehozásával.[25,26]

A klinikai eljárás: ha apicalis csontveszteség keletkezett *(1. ábra)*, akkor kollagén/zselatin szivacsot (például Gelfoam®, Pfizer Inc., www.pfizer.com) lehet elhelyezni apicalisan úgy, hogy a MTA-ot a kívánt munkahosszba be lehessen helyezni. (Minden más sebészeti felszívódó szivacs is működik, mint a OraPlug® [Salvin Dental Specialities, www.salvin.com], Surgifoam® [Midwest Dental, www.mwdental.com], vagy Surgispon® [Aegis Lifesciences, www.surgispon. com]). Ez egy kis darab (2 mm × 2 mm) felszívódó szivacs gyökércsatornán keresztüli át-, illetve lenyomásával történik egy gyökérkezelő fájl segítségével a gyökércsúcsig. Ha ez megtörtént, egy egyénileg formázott kúpon keresztül MTA-mal töltik tele a csatornát. Egy gumistop segítségével a guttapercha csúcs könnyen a kívánt hosszra helyezhető be, miután az apicalis harmadot MTA-mal feltöltöttük *(2. ábra)*. Az apicalis harmad 3–5 mm-nyi MTA-mal való feltöltése után a fennmaradó koronális csatornateret meleg guttapercha-technika segítségével lezártuk *(3. ábra)*.

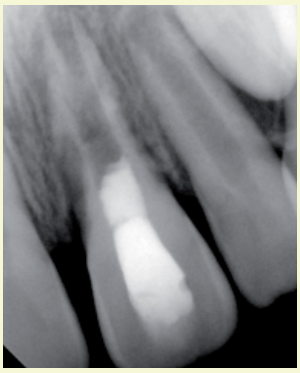
Regenerálás

Éretlen gyökerű fogak nekrotizáló pulpájának kezelése nagyon vékony gyökérfalaknál a gyökérfraktúra veszélye miatt problematikus lehet. A dentin–pulpa komplexum regenerációja egy modern megközelítés, amely magában foglalja a gyökércsatorna fertőtlenítését egy háromféle antibiotikumot tartalmazó paszta adagolásával, amit a szövetek helyreállítása és regenerációja követ.[27,28] Ez lehetővé teszi az oldalsó dentinfalak folyamatos megvastagodását új dentinszerű keményszövet képződésével.[27,28] További kutatásokra van még szükség annak pontos felmérésére, hogy ez az újonnan képződött dentinszerű keményszövet mennyire erősíti meg az előzőleg vékony gyökeret.

A klinikai eljárás: az endodontális pulpaűr regenerálása nagyon vékony dentinfalaknál és/vagy nyitott apexnél (amelynek apicalis nyílásának átmérője nagyobb, mint 1 mm) javallt *(4. ábra)*. A gyökércsatorna-rendszer fertőtlenítése nátrium-hipokloritos öblítéssel történik, majd egy háromféle antibiotikumot tartalmazó paszta következik, ami egy hétig a csatornában marad. A második kezelésnél etilén-diamin-tetraecetsavat (EDTA) használnak a dentinfalak kondicionálására, amelynek eredményeként növekedési faktorok szabadulnak fel, és a vérzés is stimulált a periapicalis szövetekben (ahol őssejtek találhatók), melynek célja, hogy a pulpaűrt stabil vérrög töltse ki, ami később strukturális „állványzatként”szolgálhat. A MTA-ot ezután a csatornanyílásba helyezik, ahol érintkezik a vérröggel, és megóvja a koronális microleakagetől *(5-6. ábra)*. Idővel az alvadék lecserélődik egy változó



5. ábra: Munkahossz meghatározása



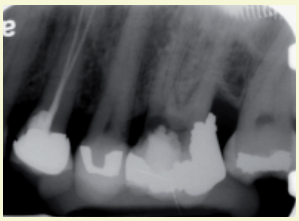
6. ábra: Posztoperatív röntgenfelvétel



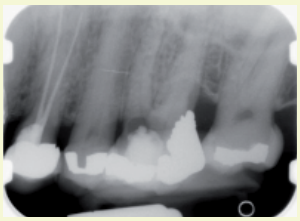
7. ábra: Röntgenfelvétel 1 év elteltével, amely egészséges lamina dura-t és gyökérfejlődést mutat



8. ábra: Röntgenfelvétel 3 év elteltével, amely további gyökérfejlődést mutat



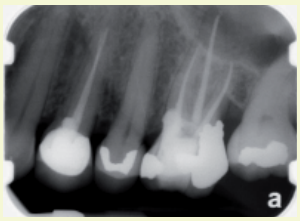
9. ábra: Preoperatív röntgenfelvétel, amin mesialis perforáció látható



10. ábra: Preoperatív röntgenfelvétel, amin mesialis perforáció látható



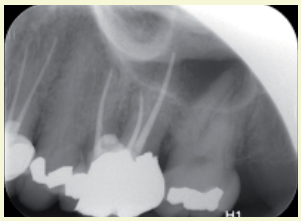
11. ábra: A perforáció ki lett töltve MTA-mal, a csatornákba pedig kalcium-hidroxid került



12. ábra: Posztoperatív röntgenfelvétel



13. ábra: A 2 éves kontrollfelvétel pozitív eredményre utal



14. ábra: A 2 éves kontrollfelvétel pozitív eredményre utal



17. ábra: Retrográd preparáció szónikus fej segítségével



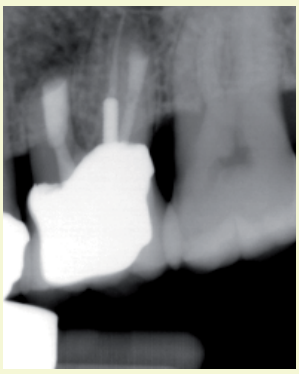
18. ábra: MTA, mint retrográd gyökértömő anyag



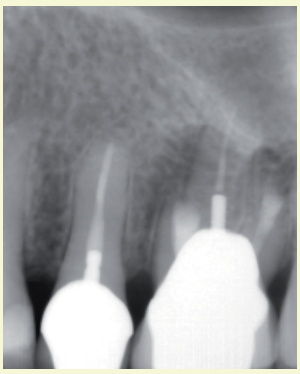
15. ábra: Preoperatív röntgenfelvétel



16. ábra: 3 mm-nyi foggyökérrezekció metilénkék festéssel



19. ábra: Posztoperatív röntgenfelvétel



20. ábra: 6 hónapos kontrollröntgen-felvétel

összetételű reparatív szövettel, és a gyökérfalak tovább vastagodnak a dentinszerű anyag képződésével a már meglévő gyökérdentinre.[27,28] *(7-8. ábra).*

Gyökérperforáció

A perforáció – ami kommunikációt jelent a gyökércsatorna és a fog körüli szövetek között – általában olyan iatrogén beavatkozás eredménye, ami előkészítő preparáció vagy gyökércsatorna-megmunkálás során keletkezik. Belső gyökérreszorpció is szerepel a kiváltó okok között, ahol a gyökér teljes vastagsága érintetté válik a reszorpciós folyamat által. Kiváló szigetelő/tömítő képessége és biokompatibilitása miatt a MTA megfelelőnek és kiszámíthatónak bizonyult a gyökérperforációk kezelésében.[29,30]

A klinikai eljárás: Ha perforáció történik, értékelni kell annak mértékét. Ha van szomszédos csontdefektus, akkor először a csontdefektust kell feltölteni egy oszteokonduktív vagy oszteoinduktív anyaggal. Ez lehet csontgraft, kalcium-szulfát vagy kollagén/zselatin szivacs. A fogból hiányzó dentinrészt a perforáció helyén ezután MTA-mal lehet helyreállítani *(9-14. ábra).*

Gyökércsúcstömés

A gyökércsúcstömésre (más néven retrográd gyökértömésre) akkor kerül sor, ha egy extraradikuláris mikrosebészeti megközelítésre van szükség ahhoz, hogy endodonciai patológiai folyamatokat meg lehessen szüntetni. A legtöbb műtétileg kezelt esetben nem lehet kiszámíthatóan kezelni a fogat hagyományos orthograd gyökérkezelő módszerekkel, mert vagy nagyon összetett a gyökércsatorna anatómiája, vagy iatrogén baleset történt a gyökérkezelés során.[31,32] A MTA kiváló fizikai szigetelő/tömítő tulajdonsággal rendelkezik, és ráadásul egy további biológiai tömítést kaphat a fog a sejtektől, melyek közvetlenül a cementre proliferálódnak a gyógyulási periódus során.[4,32]

A klinikai eljárás: abban az esetben, ha retrográd gyökértömés történik *(15. ábra),* amint a gyökér apicalis 3 mm-e már el van távolítva *(16. ábra),* a csatornarendszert kinyitják és kitisztítják sebészeti ultrahangos fejekkel, hogy megteremtsék a megfelelő körülményeket a retrográd gyökértöméshez *(17. ábra).* Miután ez elkészült, a retropreparációt ki kell szárítani, a MTA-ot ezután helyezik be és kondenzálják, hogy létrehozható legyen a retrográd gyökértömés *(18-20. ábra).*

Konklúzió

A tudományos kutatások bebizonyították a hagyományos MTA hatékonyságát, endodonciai eljárások esetén. A MTA történetét, kémiai összetételét és klinikai alkalmazásait tárgyaltuk ebben az áttekintő cikkben. Ha figyelembe vesszük tömítő hatékonyságát és biokompatibilitását, a MTA egyedinek bizonyul, és számos előnye van más

fogászati anyagokkal szemben. A közelmúltban bevezetett gyorsan kötő MTA-mal – ami egyben kiváló kezelhetőségi tulajdonságokkal rendelkezik – a MTA-alapú endodonciai termékek valószínűleg még hosszú évekig a fogászati gyakorlat fókuszában maradnak.

Közlemény

Dr. Tawil a Clinician's Choice Dental Products Inc. által szponzorált továbbképzési kurzusokon tanít, de nincs pénzügyi kapcsolatban egyik cég termékeivel sem. A szerzőknek nem volt más közölnivalójuk.

Forrás: Compendium of Continuing Education in Dentistry 2015. április

Fordította: Dr. Zsoldos Géza Márton

Irodalom

1. Parirokh M, Torabinejad M. Mineral trioxide aggregate: a comprehensive literature review–Part I: chemical, physical, and antibacterial properties. *J Endod*. 2010;36(1):16-27.
2. Torabinejad M, Parirokh M. Mineral trioxide aggregate: a comprehensive literature review–Part II: leakage and biocompatibility investigations. *J Endod*. 2010;36(2):190-202.
3. Parirokh M, Torabinejad M. Mineral trioxide aggregate: a comprehensive literature review–Part III: clinical applications, drawbacks, and mechanism of action. *J Endod*. 2010;36(3):400-413.
4. Tawil PZ, Trope M, Curran AE, et al. Periapical microsurgery: an in vivo evaluation of endodontic root-end filling materials. *J Endod*. 2009;35(3):357-362.
5. Faraco IM Jr, Holland R. Response of the pulp of dogs to capping with mineral trioxide aggregate or a calcium hydroxide cement. *Dent Traumatol*. 2001;17(4):163-166.
6. Duarte MA, Demarchi AC, Yamashita JC, et al. Ph and calcium ion release of 2 root-end filling materials. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2003;95(3):345-347.
7. Dammaschke T, Gerth HU, Züchner H, Schäfer E. Chemical and physical surface and bulk material characterization of white ProRoot MTA and two Portland cements. *Dent Mater*. 2005;21(8):731-738.
8. Islam I, Chng HK, Yap AU. Comparison of the physical and mechanical properties of MTA and portland cement. *J Endod*. 2006;32(3):193-197.
9. Lee SJ, Monsef M, Torabinejad M. Sealing ability of mineral trioxide aggregate for repair of lateral root perforations. *J Endod*. 1993;19(11)541-544.
10. Schmitt D, Lee J, Bogen G. Multifaceted use of ProRoot MTA root canal repair material. *Pediatr Dent*. 2001;23(4):326-330.
11. Menezes R, Bramante CM, Letra A, et al. Histologic evaluation of pulpotomies in dog using two types of mineral trioxide aggregate and regular and white Portland cements as wound dressings. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2004;98(3):376-379.
12. Koulaouzidou EA, Economides N, Beltes P, et al. In vitro evaluation of the cytotoxicity of ProRoot MTA and MTA Angelus. *J Oral Sci*. 2008;50(4):397-402.
13. Lolayekar N, Bhat SS, Hegde S. Sealing ability of ProRoot MTA and MTA-Angelus simulating a one-step apical barrier technique–an in vitro study. *J Clin Pediatr Dent*. 2009;33(4):305-310.
14. Ioannidis K, Mistakidis I, Beltes P, Karagiannis V. Spectrophotometric analysis of coronal discolouration induced by grey and white MTA. *Int Endod J*. 2013;46(2):137-144.
15. Asgary S, Parirokh M, Eghbal MJ, Brink F. Chemical differences between white and gray mineral trioxide aggregate. *J Endod*. 2005;31(2):101-103.
16. Frenkel G, Kaufman A, Ashkenazi M. Clinical and radiographic outcomes of pulpotomized primary molars treated with white or gray mineral trioxide aggregate and ferric sulfate–long-term follow-up. *J Clin Pediatr Dent*. 2012;37(2):137-141.
17. Eskandarizadeh A, Shahpasandzadeh MH, Shahpasandzadeh M, et al. A comparative study on dental pulp response to calcium hydroxide, white and grey mineral trioxide aggregate as pulp capping agents. *J Conserv Dent*. 2011;14(4):351-355.
18. Nash KD, Brown LJ, Hicks ML. Private practicing endodontists: production of endodontic services and implications for workforce policy. *J Endod*. 2002;28(10):699-705.
19. Farsi N, Alamoudi N, Balto K, Al Mushayt A. Clinical assessment of mineral trioxide aggregate (MTA) as direct pulp capping in young permanent teeth. *J Clin Pediatr Dent*. 2006;31(2):72-76.
20. Bogen G, Kim JS, Bakland LK. Direct pulp capping with mineral trioxide aggregate: an observational study. *J Am Dent Assoc*. 2008;139(3):305-315.
21. Camp JH. Diagnosis dilemmas in vital pulp therapy: treatment for the toothache is changing, especially in young, immature teeth. *J Endod*. 2008;34(7 suppl):S6-S12.
22. Witherspoon DE. Vital pulp therapy with new materials: new directions and treatment perspectives–permanent teeth. *J Endod*. 2008;34(7 suppl):S25-28.
23. Barrieshi-Nusair KM, Qudeimat MA. A prospective clinical study of mineral trioxide aggregate for partial pulpotomy in cariously exposed permanent teeth. *J Endod*. 2006;32(8):731-735.
24. Andreasen JO, Farik B, Munksgaard EC. Long-term calcium hydroxide as a root canal dressing may increase risk of root fracture. *Dent Traumatol*. 2002;18(3):134-137.
25. Witherspoon DE, Ham K. One-visit apexification: technique for inducing root-end barrier formation in apical closures. *Pract Proced Aesthet Dent*. 2001;13(6):455-60.
26. Witherspoon DE, Small JC, Regan JD, Nunn M. Retrospective analysis of open apex teeth obturated with mineral trioxide aggregate. *J Endod*. 2008;34(10):1171-1176.
27. Banchs F, Trope M. Revascularization of immature permanent teeth with apical periodontitis: new treatment protocol? *J Endod*. 2004;30(4):196-200.
28. Miller EK, Lee JY, Tawil PZ, et al. Emerging therapies for the management of traumatized immature permanent incisors. *Pediatr Dent*. 2012;34(1):66-69.
29. Mente J, Leo M, Panagidis D, et al. Treatment outcome of mineral trioxide aggregate: repair of root perforations-long-term results. *J Endod*. 2014;40(6):790-796.
30. Main C, Mirzayan N, Shabahang S, Torabinejad M. Repair of root perforations using mineral trioxide aggregate: a long-term study. *J Endod*. 2004;30(2):80-83.
31. Chong BS. Managing Endodontic Failure in Practice. Chicago, IL: *Quintessence Publishing Co*.; 2004.
32. Kim S, Kratchman S. Modern endodontic surgery concepts and practice: a review. *J Endod*. 2006;32(7):601-623.



Távoktatás

A Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar Szak- és Továbbképzési Bizottsága távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben meghirdetett közlemények bibliográfiája, melyekre vonatkozó tesztvizsgakérdések a http://www.etovabbkepzes.hu internetes oldalon olvashatók.

Gyökércsatorna-átöblítők: áttekintő tanulmány kölcsönhatásaikról, előnyeikről és korlátaikról

Amit Jena
Egyetemi docens, Department of Conservative Dentistry & Endodontics
Institute of Dental Sciences
Siksha 'O' Anusandhan University
Odisha, India

Sanjit Kumar Sahoo
Posztgraduális hallgató, Department of Conservative Dentistry & Endodontics
Institute of Dental Sciences
Siksha 'O' Anusandhan University
Odisha, India

Shashirekha Govind
Egyetemi docens, Department of Conservative Dentistry & Endodontics
Institute of Dental Science
Siksha 'O' Anusandhan University
Odisha, India

Az endodonciai kezelések sikeressége függ a megfelelő kombinációban alkalmazott eszközöktől, átöblítőktől és a gyökércsatorna, valamint a periapicalis tér fertőtlenítésétől, végül pedig a gyökércsatorna lezárásától. A gyökércsatorna átöblítése a legfőbb meghatározó tényező a periapicalis szövetek gyógyulása szempontjából. Az alábbi cikk a ma használatos gyökércsatorna-átöblítők kölcsönhatásairól, előnyeiről és korlátairól szóló áttekintő tanulmány.
A tanulmányhoz a szerző Medline keresést végzett angol nyelvű cikkek között, melyeket 2014 januárjáig publikáltak, a két keresett kifejezés a „gyökércsatorna-átöblítők" és az „endodonciai átöblítők" volt.

Mikor trauma vagy szuvasodás következtében a fogbélben patológiás folyamatok mennek végbe, mikroorganizmusok jutnak a pulpakamrába, és megváltoztatják a gyökércsatorna természetes szabályozó mechanizmusait.[1] A gyökércsatorna fertőzése leggyakrabban mély szuvas lézió következtében alakul ki.[2] A gyökérkezelés célja a gyökércsatorna fertőződésének megakadályozása vagy megszüntetése. Minden esetben található olyan tér a gyökércsatorna rendszerben, aminek a mechanikai megmunkálása nem lehetséges, a pulpaszövet, a dentintörmelék és a mikroorganizmusok eltávolítása kemomechanikai módon történhet. A nem sebészi endodonciai kezelések sikerének kulcsa az infekciókontroll.
Az átöblítés kiegészíti a gyökércsatorna műszeres megmunkálását, megkönnyíti a fogbél és a mikroorganizmusok eltávolítását. Az ideális gyökércsatorna-átöblítő

szernek számos követelménynek meg kell felelnie. Hatékonynak kell lennie a mikroorganizmusok széles spektruma ellen, miközben kiöblíti a törmeléket a gyökércsatornából. Nontoxicusnak és biokompatibilisnak kell lennie, a csatornát sterilizálja, és feloldja a smear layert. Ezen kívül jó síkosítónak kell bizonyulnia alacsony felületi feszültség mellett, hogy a nehezen hozzáférhető területekre is eljusson. Végül az átöblítő szernek meg kell könnyítenie a dentintörmelék eltávolítását, ugyanakkor nem gyengítheti a fogszövetet.

Az infekciókontroll fontosságának fényében, az alábbi tanulmány célja az átöblítők kölcsönhatásairól, előnyeiről és korlátairól szóló lényeges irodalom áttekintése. A tanulmányhoz a szerző Medline keresést végzett angol nyelvű cikkek között, melyeket 2014 januárjáig publikáltak.[3]

Nátrium-hipoklorit (NaOCl)

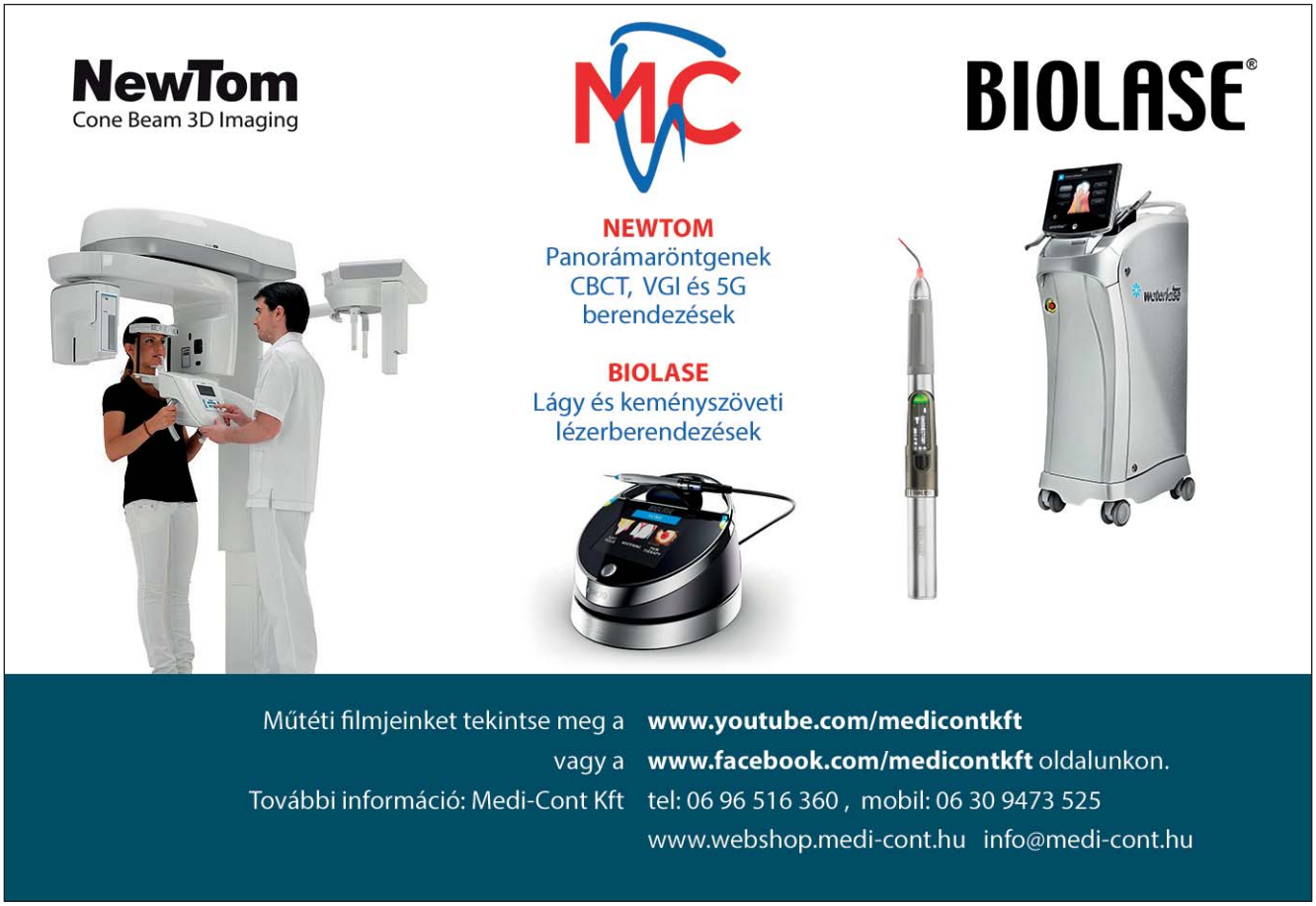
A nátrium-hipokloritot először Henry Drysdale Dakin kémikus és Alexis Carrel sebész alkalmazta az I. világháborúban sebfertőtlenítésre, 0,5%-os oldatban. Ezért ez „Dakin-oldat" néven is ismert. 1936-ban használták először a gyökércsatorna átöblítésére, Walker ajánlása szerint. 1941-ben Grossman bizonyította a szövetoldó hatását kétszeres koncentrációban. 1973-ban Spangberg leírta a 0,5%-os NaOCl jó fertőtlenítő hatását.

NaOCl hatásmechanizmusa

Testhőmérsékleten a reaktív klór vizes oldatban két formában található meg: hipoklorit-ion (OCl-) és hipoklórsav (HOCl). Savas és neutrális pH-n a klór túlnyomórészt HOCl formában van jelen, ennek megfelelően 9-es pH felett az OCl-ion van túlsúlyban. A hipoklórsav felelős az antibakteriális hatásért, az OCl-ion kevésbé effektív, mint a nem oldott HOCl. A hipoklórsav számos létfontosságú funkciót károsít a mikrobiális sejtekben, ami ezek elpusztulásához vezet.[4] A hipoklórsav sokkal hatásosabb fertőtlenítőszer, mint a hipoklorit-ion. A pH-szabályozással biztosítani lehet, hogy a hatékonyabb baktericid HCl maradjon domináns az oldatban. A HOCl csíraölő potenciálja megközelítőleg 80-szor nagyobb, mint az OCl-ioné.

Gyökérkezelés során alkalmazott nátrium-hipoklorit koncentrációja

A gyökérkezelés során alkalmazott nátrium-hipoklorit koncentrációja 0,5 és 5,25% között változik.[5] Rendelkezésre állnak nem pufferolt, 11–12-es pH-jú 0,5–5,25%-os oldatok, illetve az úgynevezett Dankin-oldat, ami pufferolt, 9-es pH-jú 0,5%-os koncentrációjú oldat.[5,6] A NaOCl feloldja a pulpamaradványokat, a dentin és a smear layer organikus összetevőit[8,9], sőt a lipopoliszacharidokat semlegesítő és inaktiváló hatását is leírták.[10,11] A NaOCl



viszont nem képes önmagában a smear layer eltávolítására, mivel csak az organikus összetevőket oldja.[12]
A NaOCl szövetoldó képessége szignifikánsan jobb, mint más általánosságban használt átöblítő szereké[8], de ez nagyban függ az oldat koncentrációjától. Nagyobb koncentráció nagyobb citotoxicitást jelent.[3,13] Gyökérkezelés során a jobb szövetoldó képességhez rendszeres újraöblögetés szükséges NaOCl oldattal. A NaOCl 0,5 és 1 tömegszázalék között alkalmazva fokozza a szövetoldó hatékonyságot, az antimikrobiális hatékonyságot, a biokompatibilitást, és ajánlott a mindennapi klinikai gyakorlatban.[5] Használata a műszeres csatorna-megmunkálás folyamata során végig ajánlott. Etilén-diamin-tetraecetsavval vagy citromsavval való átöblítés után kerülni kell a végső öblítést NaOCl-tal, ugyanis hamar eróziós elváltozást hozhatunk létre a dentinfalban.[14] A legerősebb, 5,25%-os NaOCl oldatnak káros hatása lehet a dentin elaszticitására és hajlítószilárdságára. A nátrium-hipoklorit alkalmazása néhány esetben növelheti a vertikális gyökérfraktúra esélyét.[15] Ez leginkább a tömény nátrium-hipoklorit dentin kollagén mátrixon kifejtett proteolitikus aktivitásának következménye.

A nátrium-hipoklorit hatékonyságának növelése

A nátrium-hipokloritot nem szabad vízzel hígítani, ha gyökércsatorna-átöblítéshez használjuk, így ugyanis csökken az antibakteriális és a szövetoldó hatása.[16] A felhasznált átöblítő folyadék mennyisége is lényeges, ennek növelése csökkenti az intraradicularis mikroorganizmusok mennyiségét, és fokozza a csatorna tisztaságát.[17,18] Yamada és munkatársai 10–20 ml folyadék alkalmazását ajánlja csatornánként.
A behatási idő növelésével fokozhatjuk a NaOCl hatékonyságát. Ez főképpen nekrotikus fogbél esetén fontos, ahol 5,25%-os NaOCl alkalmazása 40 másodpercig bizonyult hatásosnak.[3] A gyakorló fogorvosoknak fontos ismerniük a NaOCl behatási idejét, szem előtt tartva a tényt, hogy a forgó műszerekkel történő csatorna-megmunkálás növeli a forgácsolást.[19]
Befolyásoló tényező a hőmérséklet. A meleg NaOCl szignifikánsan jobban oldja az organikus szövetmaradványokat, mint a fel nem melegített.[20] A 25°C-os hőmérséklet-emelkedés 100%-os hatékonyság-növekedést eredményez. 45°C-os, 1%-os NaOCl emberi fogbél oldó képességét ugyanakkorának találták, mint a 20°C-os 5,25%-os oldatét.[21] Mindemellett nincsenek klinikai vizsgálatok arra, hogy a melegített nátrium-hipoklorit használatát támogassuk. A már felmelegített, de el nem használt oldatot azonnal el kell dobni, mert újra felhasználva már nem lesz ugyanolyan hatékony.

Az oldalt nyíló átöblítő tűk segítségével az átöblítő folyadék az egész csatorna hosszában annak falával érintkezik, így akadályozott a folyadék periapicalis térbe kerülése. A gyökércsatornának legalább #25-ös méretig feltágítva kell lennie, hogy a tűvel az apicalis szakaszt is elérhessük. Az átöblítő folyadék nem képes az átöblítő tűnél 1mm-rel mélyebb területeket megfelelően tisztítani, ezért nagyon vékony tű használata ajánlott, melyet mélyen a csatornába vezetve hatékonyabb tisztítás érhető el.[23] Az átöblítés során a tűt a csatornában fel-le mozgatva használjuk, így állandó folyadékmozgást hozunk létre, és megelőzhetjük a tű megszorulását, beékelődését. Az átöblítés dinamikáját, valamint az oldat és az apicalis gyökércsatornafal között létrejövő kölcsönhatásokat fokozza az apicalisan létrejövő negatív nyomás.
A NaOCl passzív ultrahangos aktiválása a gyökércsatorna-megmunkálás után egy alternatív módja a hatékonyság növelésének, mivel ez „gyorsítja a kémiai reakciókat, kavitációs hatást hoz létre, és nagyobb fokú tisztítást eredményez".[24] Az ultrahangos átöblítés hatékonyságát a következő tényezők befolyásolják: az átöblítés gyakorisága, a mozgás időtartama, a tű mérete és behelyezési iránya, a felhasznált NaOCl koncentrációja és mennyisége. Legjobbnak tűnik egy vékony, vágó éllel nem rendelkező műszer szabályozott bejuttatása a gyökércsatorna megmunkálása után. A lézeres gyökércsatorna-dezinficiálás növeli a folyadékáramlást a gyökércsatornában.
A 0,5–5% klórt tartalmazó NaOCl oldat 4°C-on tárolva 200 napig kielégítő stabilitást mutat, azonban az 5%-os NaOCl oldat 24°C-on tárolva nagyon hamar lebomlik.[26] Következésképpen a NaOCl tárolása hűtőszekrényben, fénytől védve, sötét üvegben ajánlott.

A nátrium-hipoklorit hatása a mechanikai tulajdonságokra

Cavalleri és munkatársai bebizonyították, hogy a NaOCl oldat gyökércsatorna-átöblítés során nikkel-titán (Ni-Ti) műszerekkel való rövid idejű érintkezése nem korrodálja a műszer felszínét, tehát nem okoz nagyobb törési rizikót.[28] A NaOCl csökkenti a rezin cementek kötőerejét a dentinhez, mivel a cement töltőanyag polimerizációjára hatással van.[29,30] Bizonyos anyagok, mint például az aszkorbinsav vagy a nátrium-aszkorbát teljes mértékben visszafordítja ezt a folyamatot.[31]
A NaOCl és a klórhexidin (CHX) nem oldható egymásban, barnás-sárga csapadékot képeznek (parachloroanaline [PCA]). A PCA egy karcinogén anyag, mutagén potenciállal bír. Atomabszorpciós spektrofotométerrel vas jelenlétét mutatták ki, ez lehet felelős a narancssárgás jellegért.[32] Ez a csapadék befedi a gyökércsatorna felszínét, és elzárja a dentintubulusokat.[33] Nátrium-hipokloritos átöblítés esetén alkohollal vagy EDTA-val történő átmosás után alkal-

M+W Dental®
ha többet akar

MEGJELENT
9. Termékkatalógusunk



Az a bizonyos M+W plusz...

Önnek még nincs?
Hívja munkatársainkat a 1 436-9790 számon, küldjön mailt a dental@mwdental.hu címre, vagy rendelje meg weblapunkon (www.mwdental.hu).

M+W Dental Magyarország Kft.
Telefon: +36 1 436 9790 • **Fax:** +36 1 436 9799 • **e-mail:** dental@mwdental.hu • **webáruház:** www.mwdental.hu

mazott CHX jelentősen csökkenti a keletkező PCA mennyiségét.

Óvintézkedések

A periapicalis térbe vagy a környező szövetekbe, térségekbe (például sinus maxillaris) kerülő NaOCl maró hatású, 10–20 perccel később emphysema alakul ki, a szövetoldó képessége miatt ödéma és paraesthesia jelentkezik. Ilyen esetben a szövetpusztulás mértékétől függően a fertőzés tovaterjedhet, emiatt antibiotikum, fájdalomcsillapító és antihisztamin elrendelése javasolt.

Klórhexidin-diglükonát (CHX)

Az Imperial Chemical Industries Ltd. (Macclesfield, Anglia) kutatólaboratóriuma az 1940-es évek végén fejlesztette ki a klórhexidin-diglükonátot. Antibakteriális hatású polibiszguanidokat szintetizáltak, melyek közül a klórhexidin bizonyult a leghatékonyabbnak.[35] A klórhexidin egy erős bázis, melynek legstabilabb formája a sója. Az eredeti formája a klórhexidin-acetát és hidroklorid volt, de vizes oldatban egyik sem stabil[36], ezért helyettesítették klórhexidin-diglükonáttal.

A CHX antiszeptikus potenciállal rendelkezik, széles körben alkalmazzák a szájüregben kémiai plakkkontroll során 0,1–0,2%-os koncentrációban,[37] irodalmi adatok szerint endodonciai kezeléseknél 2%-os oldat használható.[38] Ezt találták a leghatékonyabbnak rövid behatási idő esetén 0,002 és 2% közötti koncentrációban.[39] A CHX áthatol a mikrobák sejtfalán vagy külső membránján, és megtámadja a baktériumok citoplazma-membránját, illetve a gombák plazma-membránját.[5] Habár a CHX hatásmechanizmusa hasonló a többi endodonciai dezinficienshez, a CHX aktivitása függ a pH-tól, és szerves anyag jelenlétében könnyen bomlik.

Nem tekintjük a klórhexidint elsőként választandó szernek a mindennapi endodonciai kezelések során, mivel sem a nekrotikus fogbélmaradványokat[8], sem a biofilmet nem oldja, valamint kevésbé hatásos Gram-negatív baktériumokra, mint a Gram-pozitívakra.[35,40] Éppen ezért a CHX nem helyettesítheti a „gold standard"-nak tekintendő NaOCl-ot. A nátrium-hipoklorit és a klórhexidin direkt érintkezése kerülendő, ellenkező esetben vöröses csapadék képződik (parachloroaniline, amely karcinogén). A csapadékképződés csökkentése céljából a gyökércsatornában maradó NaOCl-ot alkohollal vagy EDTA-val el kell távolítani, mielőtt CHX-t alkalmazunk.[41] Számos tanulmány hasonlította össze a NaOCl és a 2%-os CHX antibakteriális hatékonyságát a fertőzött gyökércsatornában, de egyik sem bizonyult jelentősen hatékonyabbnak a másiknál.[42,43] Azonban a klórhexidin nincs erozív hatással a dentinfelszínre, mint a nátrium-hipoklorit EDTA-val való átöblítés után, így a CHX jó választás lehet a kemomechanikai gyökércsatorna-tisztítás antibakteriális hatásának maximalizálására.[38] Egyes tanulmányok szerint a CHX gél kis mértékben hatékonyabb, mint a CHX folyadék, de ennek oka még nem tisztázott. [44]

Hidrogén-peroxid (H_2O_2)

A hidrogén-peroxid egy színtelen, szagtalan folyadék, a fogászatban 1 és 30 % közötti koncentrációban alkalmazzuk.[5] Endodonciai kezelések esetén 3–5%-os oldatot használunk átöblítő folyadékként. Az antimikrobiális és szövetoldó hatása a NaOCl-dal összehasonlítva elenyésző. Együttes alkalmazásuk során kémiai reakcióba lépnek, buborékképződés figyelhető meg, mely csökkenti a NaOCl hatékonyságát.[45] (H_2O_2+NaOCl=O_2+H_2O+NaCl)

A H_2O_2 hatásmechanizmusa

A hidrogén-peroxid gyorsan disszociál vízre és naszcensz oxigénre. A szöveti kataláz és peroxidáz enzimekkel reakcióba lép a naszcensz oxigén, ezzel baktericid hatást fejt ki, amely hatás rövid ideig tart, és jelentősen csökken szerves törmelék jelenlétében. A bakteriális enzimek kénhidrogén csoportjával reakcióba lép, így gátolja a baktériumok metabolizmusát. Organikus szövettörmelék jelenlétében a naszcensz oxigén gyors kioldódása következtében pezsgés vagy buborékképződés alakul ki, ez a mechanizmus segíti a nekrotikus szövettörmelék és a dentintörmelék eltávolítását és felszínre jutását. A hidrogén-peroxid hő és fény hatására könnyen bomlik, alkalmazása nem hatékonyabb más átöblítő folyadékoknál.

Etilén-diamin-tetraecetsav (EDTA)

Az EDTA egy széles körben alkalmazott kelátképző. A fogászatba Nygaard-Østby vezette be 1957-ben a gyökércsatorna megmunkáláshoz és tisztításhoz. Habár a NaOCl kiváló gyökércsatorna-átöblítő folyadék, nem képes a dentin anorganikus összetevőit feloldani.[12] Az EDTA kiegészíti a NaOCl hatását, a dentin kalcium-ionjaival kelátot képez, ezzel megkönnyíti a gyökércsatorna megmunkálását, neutrális pH-n a leghatékonyabb. A gyökércsatorna falán keletkező smear layer eltávolítása az endodonciai kezelés fontos lépése, melynek során szabaddá válnak a dentintubulusok, az ezekben megbújó baktériumokra kifejthetik hatásukat a dezinficiensek, és a gyökértömés során a sealer képes a tubulusokba hatolni. A sealer tag-ek kialakulása jobb kapcsolatot teremt a sealer és a dentintubulusok között,[46] ezáltal csökken a mikrorések jelenléte, amelyek nem megfelelően kivitelezett gyökértömést eredményeznének.

Az EDTA dentinre gyakorolt hatása függ az alkalmazott koncentrációtól és a behatási időtől. A 17%-os EDTA oldat azáltal, hogy kelátot képez a dentin anorganikus komponenseivel, eltávolítja a smear layert.[5,20] Antibakteriális aktivitása alig van, biokompatibilis, képes az intertubuláris dentin demineralizálására, és csökkenti a gyökércsatorna falát képező dentin keménységét.[47] Teixeira és munkatársai azonos hatékonyságot mutattak ki a smear layer eltávolításában 1, 3 és 5 percig alkalmazott EDTA átöblítés esetén.[48] Crumpton és munkatársai eredményes smear layer eltávolításról számolt be a gyökértömés előtt, utoljára 1 ml 17%-os EDTA oldattal való átöblítés esetén.[49] Az ultrahangos tisztítás segíti a smear layer eltávolítást az apicalis régióban.[50]

Megnövekedett behatási idő esetén a gyökér-dentin meggyengülése következhet be[51], ezáltal mechanikus tisztításkor megnő a kockázata a gyökércsatorna perforációjának. A gyökércsatorna-átöblítés során EDTA és NaOCl együttes alkalmazása ígéretes technikának tűnik,[52] ezzel növelhetjük a NaOCl szövetoldó kapacitását[14, 52], és hatékonyabb interradicularis antimikrobiális hatást érhetünk el.[53] Az EDTA megőrzi kelátképző kapacitását NaOCl-dal együtt alkalmazva is, de a NaOCl veszít szövetoldó hatásából.[54] Éppen ezért az EDTA-t és NaOCl-ot egymás után alkalmazzuk, és sohasem egyszerre.[55]

MTAD (Tetraciklin, sav és detergens keveréke [Mixture of Tetracycline, an Acid, and a Detergent])

Torabinejad és munkatársai kifejlesztettek egy 2,15-ös pH-jú 3%-os doxiciklinből, 4,25%-os citromsavból és egy detergensből (Tween 80, 0,5%) álló gyökércsatorna-átöblítő szert.[56] A kereskedelmi forgalomban használt neve BiosPure® (DENSTPLY Tulsa Dental Specialties). Alacsony pH-ja miatt eredményes a smear layer eltávolításában, és a mechanikai csatorna megmunkálás alatt NaOCl alkalmazása esetén szövetoldó hatást is mutatott.[57] Az alábbi protokoll szerint kezdetben 20 percig 1,3%-os NaOCl oldattal való öblögetést 5 percig tartó végső MTAD-vel történő öblögetés követ.[57] Az apicalis harmadból a smear layer eltávolítását hatékonyabban végzi, mint más átöblítő szerek.[58] Alkalmazása során a citromsav eltávolítja a smear layert, és ezáltal a doxiciklin a dentubulusokban képes kifejteni antibakteriális hatását.[57]

Az MTAD csapadékképző hatása miatt rontja a dentin fizikai tulajdonságait, és a kötőerőt is szignifikánsan csökkenti rezin-bázisú és kalcium-hidroxid bázisú sealerek alkalmazása esetén is.[59] Problémát vet fel a tetraciklin (doxiciklin) antibiotikummal szemben kialakuló rezisztencia és a fog kemény szöveteinek elszíneződése MTAD alkalmazása esetén, melyet egy in vitro tanulmány ki is mutatott.[60] Azonban ezt egyetlen in vivo tanulmány sem bizonyította.

Hidroxietilidén-biszfoszfonát (HEBP)

Az etidronátsav vagy az etidronsav az ismert kelátképző tulajdonságai révén a hidroxietilidén-biszfoszfonát (HEBP) az EDTA és citromsav alternatívája lehet a gyökérkezelések során, mert rövid ideig tartó alkalmazása esetén nem lép reakcióba a NaOCl-dal.[61] Ez egy nem toxikus anyag, melyet szisztémás csontbetegségek kezelésére alkalmaznak.[62] A folyamatos kelátképző és átöblítő folyamathoz szükséges protokoll esetén 5%-os NaOCl oldatot használunk 18%-os HEBP-vel, így optimális kötőerőt érhetünk el epoxigyanta sealerek (például AH Plus) alkalmazása esetén.[6]

Maleinsav

A maleinsav egy gyenge szerves sav, amit az adhezív technika alkalmazása során használunk.[64] 5 és 7%-os koncentrációban tényleges smear layer eltávolító hatása van, azonban 10%-os koncertrációban már a gyökércsatornafal demineralizációját, sérülését okozhatja.[65] A gyökércsatorna apicalis harmadában sokkal hatékonyabbnak bizonyult a 7%-os maleinsav alkalmazása, mint a 17%-os EDTA felhasználása a smear layer eltávolítás tekintetében.[64] Használata után felszíni egyenetlenség keletkezik, csakúgy, mint 17%-os EDTA alkalmazása esetén, amely mikromechanikai rögzítőerőt hoz létre a dentin és a sealer között. A mindennapi fogászati gyakorlatban való felhasználása előtt azonban további értékelésre van szükség a biológiai, a periapicalis térre gyakorolt hatásával kapcsolatban.

Tetraclean

A doxiciklin-hiklát, sav és detergens keveréke[56], ez a Tetraclean (Ogna Laboratori Farmaceutici, Milano, Olaszország), mely hasonlít az MTAD-re, de az antibiotikum-koncentráció (doxiciklin 50 mg/ml) és a detergens típusa (polipropilén glikol) különböző.[66] A végső ötperces öblítés lehetővé teszi a mikroorganizmusok eliminációját, a smear layer eltávolítását és a dentintubulusok megnyitását. Alacsony felületi feszültségének köszönhetően könnyebben adaptálódik a dentin felszínéhez[66], és hatékony az anaerob és fakultatív anaerob baktériumokkal szemben is.[67]

Egyéb természetes gyökércsatorna-átöblítők

A neem-fa (Azardiracta indica) egy sokoldalú gyógynövény, melynek számos biológiai hatása ismert. A neem-olaj antioxidáns és antimikrobiális tulajdonsága teszi alkalmassá gyökércsatorna-átöblítő szerré, a nátrium-hipoklorit alternatívájaként.[68]

A kurkuma (Curcuma longa) gyulladáscsökkentő, antioxidáns, antibakteriális, antifungális és antivirális hatása ismert. Átöblítő szerként is használhatjuk, az Enterococcus faecalis ellen is hatásos.[69]

Az édesgyökér (Glycyrrhiza glabra) kivonata is használható gyökércsatorna-átöblítésre, önmagában vagy kalcium-hidroxiddal ($Ca[OH]_2$) keverve, baktericid hatással bír az E. faecalis-sal szemben.[70]

A noni (Morinda citrofolia) egy hagyományos gyógynövény, amit Polinéziában több mint 2000 éve használnak. Az EDTA-val együtt alkalmazott NaOCl-hoz hasonlóan eltávolítja a smear layert.[71]

Konklúzió

Az endodonciai kezelések sikerességének egyik kulcsa az átöblítés milyensége. Az elérhető irodalom és

Irodalom

1. Sadr Lahijani MS, Raoof Kateb HR, Heady R, Yazdani D. The effect of German chamomile (Marticaria recutitia L.) extract and tea tree (Melaleuca alternifolia L.) oil used as irrigants on removal of smear layer: a scanning electron microscopy study. Int Endod J. 2006;39(3):190-195.
2. Langeland K. Tissue response to dental caries. Endod Dent Traumatol. 1987;3(4):149-171.
3. Spangberg L, Engstrom B, Langeland K. Biological effect of dental materials. 3. Toxicity and antimicrobial effect of endodontic antiseptics in vitro. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1973;36(6):856-871.
4. McKenna SM, Davies KJ. The inhibition of bacterial growth by hypochlorous acid. Possible role in the bactericidal activity of phagocytes. Biochem J. 1988;254(3):685-692.
5. Haapasalo M, Endal U, Zandi H, Coli J. Eradication of endodontic infection by instrumentation and irrigation solutions. Endodontic Topics. 2005;10(1):77-102.
6. McDonnell G, Russell AD. Antiseptics and disinfectants: activity, action, and resistance. Clin Microbiol Rev. 1999;12(1):147-179.
7. Zehnder M, Kosicki D, Luder H, et al. Tissue dissolving capacity and antibacterial effect of buffered and unbuffered hypochlorite solutions. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2002;94(6):756-762.
8. Naenni N, Thoma K, Zehnder M. Soft tissue dissolution capacity of currently used and potential endodontic irrigants. J Endod. 2004;30(11):785-787.
9. Gutierrez JH, Jofre A, Villena F. Scanning electron microscope study on the action of endodontic irrigants on bacterial invading the dentinal tubules. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1990;69(4):491-501.
10. Sarbinoff JA, O'Leary TJ, Miller CH. The comparative effectiveness of various agents in detoxifying diseased root surfaces. J Periodontol. 1983;54(2):77-80.
11. Buttler TK, Crawford JJ. The detoxifying effect of varying concentration of sodium hypochlorite on endotoxins. J Endod. 1982;8(2):59-66.
12. McComb D, Smith DC, Beagrie GS. The results of in vivo endodontic chemomechanical instrumentation–a scanning electron microscopy study. J Br Endod Soc. 1976;9(1):11-18.
13. Pashley EL, Birdsong, NL, Bowmen K, Pashley DH. Cytotoxic effects of NaOCl on vital tissue. J Endod. 1985;11(12):525-528.
14. Niu W, Yoshioka T, Kobayashi C, Suda H. A scanning electron microscopic study of dentinal erosion by final irrigation with EDTA and NaOCl solutions. Int Endod J. 2002;35(11):934-939.
15. Haapasalo M, Shen Y, Qian W, Gao Y. Irrigation in endodontics. Dent Clin North Am. 2010;54(2):291-312.
16. Sjogren U, Figdor S, Persson S, Sundqvist G. Influence of infection at the time of root filling on the outcome of endodontic treatment of teeth with apical periodontics. Int Endod J. 1997;30(5):297-306.
17. Baker NA, Eleazer PD, Averbach RE, Seltzer S. Scanning electron microscopic study on the efficacy of various irrigating solutions. J Endod. 1975;1(4):127-135.
18. Sedgley C, Applegate B, Nagel A, Hall D. Real-time imaging and quantification of bioluminescent bacteria in root canals in vitro. J Endod. 2004;30(12):893-898.
19. Peters O A. Current challenges and concepts in the preparation of root canal systems: a review. J Endod. 2004;30(8):559-567.
20. Cunningham WT, Balekjian AY. Effect of temperature on collagen-dissolving ability of sodium hypochlorite endodontic irrigant. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1980;49(2):175-177.
21. Sirtes G, Waltimo T, Schaetzle M, Zehnder M. The effects of temperature on sodium hypochlorite short-term stability, pulp dissolution capacity, and antimicrobial efficacy. J Endod. 2005;31(9):669-671.
22. Cunningham WT, Joseph SW. Effect of temperature on the bactericidal action of sodium hypochlorite endodontic irrigant. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1980;50(6):569-571.
23. Abou-Rass M, Piccinino MV. The effectiveness of four clinical irrigation methods on the removal of root canal debris. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1982;54(3):323-328.
24. Martin H. Ultrasonic disinfection of the root canal. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1976;42(1):92-99.
25. Mayer BE, Peters OA, Barbakow F. Effects of rotary instruments and ultrasonic irrigation on debris and smear layer scores: a scanning electron microscopic study. Int Endod J. 2002;35(7):582-589.
26. Piskin B, Turkun M. Stability of various sodium hypochlorite solutions. J Endod. 1995;21(5):253-255.
27. Schafer E. Irrigation of the root canal. Endo. 2007;1(1):11-27.
28. Cavalleri G, Cantatore G, Costa A, et al. The corrosive effects of sodium hypochlorite on nickel-titanium endodontic instruments: assessment by digital scanning microscope. Minerva Stomatol. 2009;58(5):225-231.
29. Morris MD, Lee KW, Agee KA, et al. Effect of sodium hypochlorite and RC-prep on bond strengths of resin cement on endodontic surfaces. J Endod. 2001;27(12):753-757.
30. Ari H, Yasar E, Belli S. Effects of NaOCl on bond strengths of resin cements to root canal dentin. J Endod. 2003;29(4):248-251.
31. Lai SC, Mak YF, Cheung GS, et al. Reversal of compromised bonding to oxidized etched dentin. J Dent Res. 2001;80(10):1919-1924.
32. Marchesan MA, Pasternak Junior B, Afonso MM, et al. Chemical analysis of the flocculate formed by the association of sodium hypochlorite and chlorhexidine. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2007;103(5):103-105.
33. Bui TB, Baumgartner JC, Mitchell JC. Evaluation of the interaction between sodium hypochlorite and chlorhexidine gluconate and its effect on root dentin. J Endod. 2008;34(2):181-185.
34. Hulsmann M, Hahn W. Complications during root canal irrigation–literature review and case reports. Int Endod J. 2000;33(3):186-193.
35. Davies GE, Francis J, Martin AR, et al. 1:6-Di-4'-chlorophenyldiguanidohexane (hibitane); laboratory investigation of a new antibacterial agent of high potency. Br J Pharmacol Chemother. 1954;9(2):192-196.
36. Foulkes DM. Some toxicological observations on chlorhexidine. J Periodontal Res Suppl. 1973;12:55-60.

tanulmányok leírják az egyes átöblítő szerek előnyeit és korlátait, megállapítható, hogy egyik sem felel meg az ideális gyökércsatorna-átöblítő szerrel szemben állított követelményeknek. Habár a NaOCl a leggyakrabban alkalmazott átöblítő oldat, önmagában ez sem felel meg minden elvárásnak. Az optimális átöblítés elérése céljából fontos ismernünk az átöblítő szerek hatásmódját. Az oldatok összetételére irányuló fejlesztések segítségével biztonságos és hatékony átöblítő szer áll majd rendelkezésünkre.

Forrás: Compendium of Continuing Education in Dentistry 2015. április

Fordította: Dr. Lukács Gabriella Anna

37. Addy M, Moran JM. Clinical indications for the use of chemical adjuncts to plaque control: chlorhexidine formulations. Periodontol 2000. 1997;15:52-54.
38. Zamany A, Safavi K, Spångberg LS. The effect of chlorhexidine as an endodontic disinfectant. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2003;96(5):578-581.
39. Schäfer E, Bössmann K. Antimicrobial efficacy of chlorhexidine and two calcium hydroxide formulations against Enterococcus faecalis. J Endod. 2005;31(1):53-56.
40. Hennessey TS. Some antibacterial properties of chlorhexidine. J Periodontal Res Suppl. 1973;12:61-67.
41. Basrani BR, Manek S, Sodhi RN, et al. Interaction between sodium hypochlorite and chlorhexidine gluconate. J Endod. 2007;33(8):966-969.
42. Vahdaty A, Pitt Ford TR, Wilson RF. Efficacy of chlorhexidine in disinfecting dentinal tubules in vitro. Endod Dent Traumatol. 1993;9(6):243-248.
43. Jeansonne MJ, White RR. A comparison of 2.0% chlorhexidine gluconate and 5.25% sodium hypochlorite as antimicrobial endodontic irrigants. J Endod. 1994;20(6):276-278.
44. Ferraz CC, Gomes BP, Zaia AA, et al. In vitro assessment of the antimicrobial action and the mechanical ability of chlorhexidine gel as an endodontic irrigant. J Endod. 2001;27(7):452-455.
45. Heling I, Chandler NP. Antimicrobial effect of irrigant combinations within dentinal tubules. Int Endod J. 1998;31(1):8-14.
46. De-Deus G, Reis C, Di Giorgi K, et al. Interfacial adaptation of the Epiphany self-adhesive sealer to root dentin. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2011;111(3):381-386.
47. Hulsmann M, Heckendorff M, Lennon A. Chelating agents in root canal treatment: mode of action and indications for their use. Int Endod J. 2003;36(12):810-830.
48. Teixeira CS, Felippe MC, Felippe WT. The effect of application time of EDTA and NaOCl on intracanal smear layer removal: an SEM analysis. Int Endod J. 2005;38(5):285-290.
49. Crumpton BJ, Goodell GG, McClanahan SB. Effects on smear layer and debris removal with varying volumes of 17% REDTA after rotary instrumentation. J Endod. 2005;31(7):536-538.
50. Kuah HG, Lui JN, Tseng PS, Chen NN. The effect of EDTA with and without ultrasonics on removal of the smear layer. J Endod. 2009;35(3):393-396.
51. Calt S, Serper A. Time dependent effects of EDTA on dentin structures. J Endod. 2002;28(1):17-19.
52. Yamashita JC, Tanomaru Filho M, Leonard MR, et al. Scanning electron microscopic study of the cleaning ability of chlorhexidine as a root-canal irrigant. Int Endod J. 2003;36(6):391-394.
53. Bystrom A, Sundqvist G. The antibacterial action of sodium hypochlorite and EDTA in 60 cases of endodontic therapy. Int Endod J. 1985;18(1):35-40.
54. Gutmann JL, Saunders WP, Nguyen L, et al. Ultrasonic root-end preparation. Part 1. SEM analysis. Int Endod J. 1994;27(6):318-324.
55. Grawehr M, Sener B, Waltimo T, Zehnder M. Interaction of ethylenediamine tetraacetic acid with sodium hypochlorite in aqueous solutions. Int Endod J. 2003;36(6):411-417.
56. Torabinejad M, Khademi AA, Babagoli J, et al. A new solution for the removal of smear layer. J Endod. 2003;29(3):170-175.
57. Torabinejad M, Cho Y, Khademi AA, et al. The effect of various concentrations of sodium hypochlorite on the ability of MTAD to remove the smear layer. J Endod. 2003;29(4):233-239.
58. Paul ML, Mazumdar D, Niyogi A, Baranwal AK. Comparative evaluation of efficacy of different irrigants including MTAD under SEM. J Conserv Dent. 2013;16(4):336-341.
59. Gopikrishna V, Venkateshbabu N, Krithikadatta J, Kandaswamy D. Evaluation of the effect of MTAD in comparison with EDTA when employed as the final rinse on the shear bond strength of three endodontic sealers to dentine. Aust Endod J. 2010;37(1):12-17.
60. Tay FR, Mazzoni A, Pashley DH, et al. Potential iatrogenic tetracycline staining of endodontically treated teeth via NaOCl/MTAD irrigation: a preliminary report. J Endod. 2006;32(4):354-358.
61. Zehnder M, Schmidlin P, Sener B, Waltimo T. Chelation in root canal therapy reconsidered. J Endod. 2005;31(11):817-820.
62. Russell RG, Rogers MJ. Bisphosphonates: From the laboratory to the clinic and back again. Bone. 1999;25(1):97-106.
63. Neelakantan P, Varughese AA, Sharma S, et al. Continuous chelation irrigation improves the adhesion of epoxy resin-based root canal sealer to root dentine. Int Endod J. 2012;45(12):1097-1102.
64. Ballal NV, Kandian S, Mala K, et al. Comparison of the efficacy of maleic acid and ethylenediaminetetraacetic acid in smear layer removal from instrumented human root canal: a scanning electron microscopic study. J Endod. 2009;35(11):1573-1576.
65. Prabhu SG, Rahim N, Bhat KS, Mathew J. Comparison of removal of endodontic smear layer using NaOCl, EDTA, and different concentrations of Maleic acid–A SEM study. Endodontology.2003;15:20-25.
66. Giardino L, Ambu E, Becce C, et al. Surface tension comparison of four common root canal irrigants and two new irrigants containing antibiotic. J Endod. 2006;32(11):1091-1093.
67. Giardino L, Savoldi E, Ambu E, et al. Antimicrobial effect of MTAD, Tetraclean, Cloreximid and sodium hypochlorite on three common endodontic pathogens. Indian J Dent Res. 2009;20(3):391.
68. Sudhakar B, Nivedhitha MS, Kumar A, et al. Comparative evaluation of cytotoxity of endodontic irrigants–chlorhexidine, sodium hypochlorite and Neem extract. Journal of Pharmacy Research. 2012;5(3):1273-1275.
69. Vinothkumar TS, Rubin MI, Balaji L, Kandaswamy D. In vitro evaluation of five different herbal extracts as an antimicrobial endodontic irrigant using real time quantitative polymerase chain reaction. J Conserv Dent. 2013;16(2):167-170.
70. Badr AE, Omar N, Badria FA. A laboratory evaluation of the antibacterial and cytotoxic effect of Liquorice when used as root canal medicament. Int Endod J. 2011;44(1):51-58.
71. Murray PE, Farber RM, Namerow KN, et al. Evaluation of Morinda citrofolia as an endodontic irrigant. J Endod. 2008;34(1):66-70.



Távoktatás

A Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar Szak- és Továbbképzési Bizottsága távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben meghirdetett közlemények bibliográfiája, melyekre vonatkozó tesztvizsgakérdések a http://www.etovabbkepzes.hu internetes oldalon olvashatók.

David E. Azar

Implantátum-felszabadítási technikák – különös tekintettel a keratinizált ínyre

Magyar Fogorvos, XXIV. évf. 2015/4. 173–180.

Douglas H. Mahn

Az interdentális papillamagasság csökkenésének minimalizálása Miller III. osztályú recessziók kezelése esetén

Magyar Fogorvos, XXIV. évf. 2015/4. 182–188.

Dr. Szalma József, Dr. Joób-Fancsaly Árpád

A vérzékeny betegek fogorvosi ellátása

Fogorvosi Szemle 108. évf. 2015/2. 57–61.

Dr. Németh B., Dr. Pataky L., Dr. Joób-F. Árpád, Dr. Koppány F., Dr. Barabás J.

Meszesedések a maxillofaciális régióban

Fogorvosi Szemle 108. évf. 2015/3.81–86.

A tudás házhoz jön, avagy itt az ILKA Portál és az e-learning!

A 2015 őszén induló ILKA Portál új, internet alapú e-learning képzési rendszert biztosít az egészségügyben dolgozók számára, már konkrét tematikákkal, képzési programokkal. Használatával egy integrált, komplex oktatási rendszerbe léphetnek be a munkatársak, személyes adataik kapcsán az adatvédelemre vonatkozó jogszabályok maximális betartásával.

Az Állami Egészségügyi Ellátó Központ (ÁEEK) a TÁMOP 6.2.7. projekt egyik eredményeként, az elektronikus egészségügyi fejlesztések részeként vezeti be - élve a digitális kor eszközeivel - az új, komplex oktatásmenedzsment keretrendszert, az ILKA oktatási portált, mely a https://ilka.aeek.hu webcímen érhető el.

A képzéseket választó egészségügyi dolgozók a regisztrációt követően kapcsolódnak a portálhoz (autentikáció és biztonságos elérés), a rendszer használatával történhet jelentkezésük, azon keresztül értesülnek a képzésszervezési lépésekről, majd juthatnak hozzá az oktatási anyagokhoz, jegyzetekhez, történhet a vizsgázás, illetve mindennemű kommunikáció egymás közt a képzőkkel és az oktatókkal. A portál informatív, a mai trendeknek megfelelően egységes arculatot biztosít desktop, mobil és tablet böngészésnél is a legtöbb operációs rendszeren keresztül.

A projekt 2015 őszén több internetalapú e-learning képzést indít a portálon keresztül. A jelentkezők tudást szerezhetnek az általános informatika területéről, megismerhetik az intézményi nyilvántartási és statisztikai program kezelését és a szakdolgozói pontnyilvántartás rendszerének használatát, megszerezhetik az Egészségügyi Elektronikus Szolgáltatási Tér fejlesztéssel kapcsolatos felhasználói ismereteket, elmélyülhetnek az elektronikus egészségügyi intézményközi adatáramlást biztosító rendszerek működésében és az IT infrastruktúra üzemeltetésében, s nem utolsó sorban pedig jártasságot szerezhetnek egy új egészségügyi applikáció, a MENTA használatában.

Papíralapú tankönyvek helyett az interneten keresztül letölthető az ábrákban, képekben gazdag ismeretanyag. Az egyébként is egyszerűen tanulható, átlátható tananyag elsajátítása még a megszokottnál is könnyebbé válik, mert egy részük akár hangos tananyagként is elérhető lesz a hallgatók számára. A részletes magyarázatok mellett a könnyebb megértés és tudás-elsajátítás érdekében minden anyagrészhez aktuális feladatok állnak rendelkezésre.

A projekt, illetve az ÁEEK és az Egészségügyi Nyilvántartási és Képzési Központ szoros szakmai együttműködésének kiemelt célja, hogy az ILKA oktatási portál az egészségügyi képzések és továbbképzések rendszerének szerves részévé váljon. Tekintettel az egészségügy jelenlegi forrásszegény helyzetére, a képzések e-learning formában lényegesen kevesebbe kerülhetnek, mint a személyes jelenlétet igénylő képzések.

ILKA ILIAS - portál - elearning
e-egészségügyi fejlesztés képzés | applikáció | tájékoztatás TÁMOP-6.2.7-13/1-2013-0001
SZÉCHENYI 2020
MAGYARORSZÁG KORMÁNYA
Európai Unió Európai Szociális Alap
BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

„Az egyetemnek mindig a haladás, a fejlődés élére kell állnia…”

Interjú Dr. Hermann Péterrel

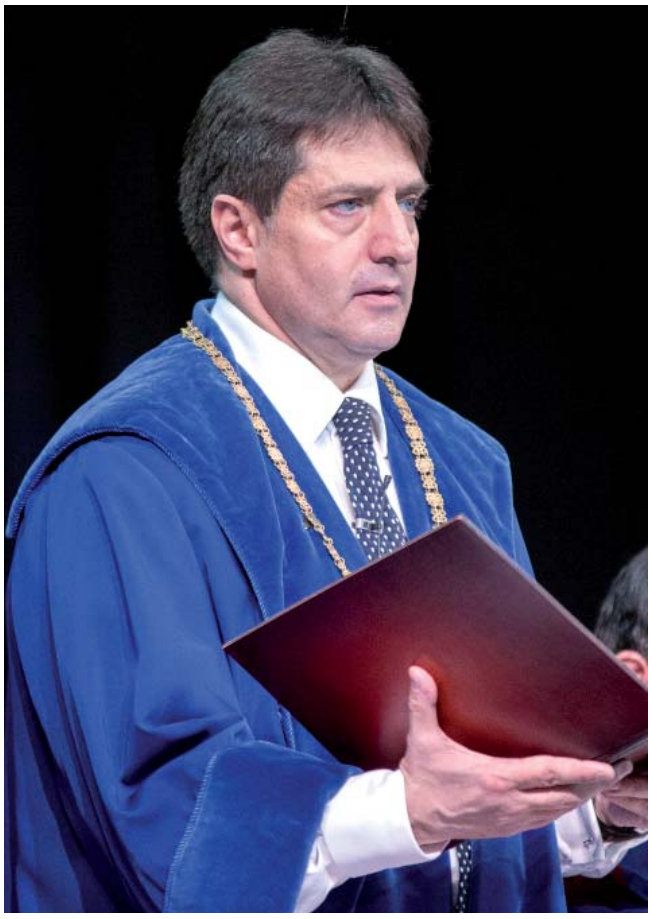
G.V.: *Professzor Úr, öt éve nyerte el pályázattal a Fogpótlástani Klinika vezetését. Elrohant ez a fél évtized, újra pályázott, és Ön lett ismét a klinikaigazgató. A pályázatoknál maradva, két éve dékánná választották, és néhány napja pedig megbízták a Semmelweis Egyetem oktatási rektorhelyettesi feladatainak ellátásával. Szédületes a tempó, hogy bírja?*

H.P.: Hihetetlen gyorsasággal telt el ez az öt év. Számomra nagy kihívás volt a kifejezetten jól működő Fogpótlástani Klinikát átvenni Fejérdy professzor úrtól, mindenképp szerettem volna megfelelni az elvárásoknak. Amikor pedig 2013-ban megválasztottak dékánnak, úgy gondoltam, valamin változtatnom kell, mert fizikailag sem bírnám – és ami a legfontosabb, valamelyik tevékenységem a másik rovására menne –, ezért 2013-ban feladtam a magánrendelésemet. Sem a Karral, sem pedig a betegekkel nem tehettem volna meg, hogy ne olyan színvonalon végezzem a munkám, ahogy szeretném. Egy dékánnak nagyon sok és főleg váratlan elfoglaltsága van, és egy betegnek nem kell megértenie, hogy a kezelőorvosának hirtelen egyéb teendője akadt, ami miatt nem tud a rendelésen megjelenni. A másik oldalról nézve pedig jogosan várják el, hogy a dékán mindenütt képviselje a Kart, mindenhol jelenjen meg, nem azért szavaztak neki bizalmat, hogy magánrendeljen. Nem szeretném, hogy bárki ezt félreértse, csöppet sem szeretném magam ezért mártírnak beállítani, én nagyon boldogan vállaltam a dékáni megbízást, amikor a felkérésre igent mondtam, és beadtam a pályázatomat, akkor pontosan tudtam, hogy ezt az elhatározást meg kell hozzam. A kompromisszum számomra elfogadhatatlan lett volna, így hoztam meg ezt a nehéz döntést. Labdarúgó edzők vallják, hogy minden szakvezető előtt nem lebeghet más cél, minthogy szövetségi kapitány legyen. A dékáni megbízást ehhez hasonlítanám. Egyszer Sir Alex Ferguson, a Manchester United legendás, skót származású trénere mesélte, hogy úgy tizenöt évvel ezelőtt felkérték angol szövetségi kapitánynak. Megköszönte a megtisztelő ajánlatot, de magát mentegetve vissza kellett utasítania, hiszen – ahogy ő mondta indokként – ha egyszer késznek érezné magát egy ekkora feladatra, és igent mondana egy hasonló megkeresésre, az csak a skót szövetségi kapitányi tisztség lehetne hitvallása szerint. Számomra, hogy jelentkezhetek a Kar dékáni állására, valami hasonló érzést jelentett. Nem szeretném most álszentként úgy beállítani, mintha meglepetésként ért volna, hogy pályázhatok dékánnak, hiszen voltam a Kar dékánhelyettese is Gera professzor Úr dékánsága idején, így volt alkalmam betekinteni, milyen feladat vár egy dékánra, és pontosan tudtam azt is, hogy ez számomra milyen lemondásokkal jár.

G.V.: *Folyamatos változások, sőt változtatási kényszerek közepette hogyan látja az Egyetem, a Kar helyzetét, inkább úgy kérdezném, a jövőjét?*

H.P.: Ma egy tanszékvezetőnek olyan problémákkal kell szembenéznie, amelyek néha megoldhatatlannak tűnnek. Gondoskodni az oktatói utánpótlásról, egy fiatal számára vonzóvá tenni az egyetemi pályát, olyan cél, amit szinte lehetetlen teljesíteni. Olyan nagy – és ez amúgy jól is van így – a magánszféra elszívó ereje, amivel szemben nehéz ellenajánlatot tenni. Tulajdonképpen szinte kizárólag a fiatalok lelkesedésére, szakmai alázatukra alapozhatunk, és csak ennek köszönhető, hogy még ma is sokan választják végzés után valamelyik klinikát. Az évfolyam legjobbjai közül szinte mind megméretteti magát, és jelentkezik a rezidensi programba. Egy tanszékvezetőnek illik pár évre előre látnia és terveznie, így nem kis fejtörést okoz, ha a nagy generációhoz tartozók már nem szeretnének a maihoz hasonló mértékű feladatot vállalni. Hogyan tudjuk majd pótolni szaktudásukat, munkához való hoz-

záállásukat? A fiatalok nehezen tudnak tudományos kutatásba bekapcsolódni, ami viszont elengedhetetlen a klinikán való maradáshoz. Szóval nem egyszerű a helyzet. Egy dékánnak az a feladata, hogy minden feltételt próbáljon előteremteni, minden lehetőséget biztosítani a lehető legideálisabb körülményekhez. Ez ma csöppet sem egyszerű, mindig lavírozni kell a pillanatnyi lehetőségek között. Bízom abban, hogy a felsőoktatásért felelős államtitkár által meghirdetett felsőoktatási fejlesztés keretében Egyetemünket, és azon belül a Karunkat is eléri az intézményfejlesztés, amelyet az Egyetem részéről most készítünk. A legfontosabb, hogy olyan körülményeket tudjunk biztosítani, ahová a magyar és külföldi hallgatók örömmel jönnek tanulni, és ahol a munkatársak is megtalálják boldogulásukat, ők is magukénak érzik az intézményt. Ezt kell tudnunk teljesíteni, máskülönben nem fejlődés, csak vegetálás várható.



G.V.: *Tavaly november óta átalakult az Egyetem felsővezetői struktúrája, rektorhelyettesként hogyan illeszkedik ebbe az új helyzetbe, és milyen tervei, elképzelései vannak a graduális, posztgraduális oktatás terén?*

H.P.: A rektorhelyettesi felkérés teljesen váratlanul ért. Szél Ágoston rektor úr egy vezetői értekezlet után, amin dékánként vettem részt, kérdezett meg, hogy nem vállalnám-e el a feladatot. Egy nap gondolkodási időt kértem, megbeszéltem a lehetőségeket a Kar néhány vezető oktatójával. Semmiképpen nem szerettem volna cserbenhagyni a Kart, azt mérlegeltük, hogy a Kar szempontjából melyik döntés lenne a kedvezőbb. Az volt az egyértelmű vélemény, hogy a Kar szempontjából is előnyösebb, ha a felsővezetői körben is van fogorvos, aki ha kell, az egyetemi érdekeken túl, a Kart is tudja képviselni. Ezután felkerestem Gerber Gábor akkori dékánhelyettes urat, és megkérdeztem, hogy adott esetben tudná-e vállalni a dékáni feladatot. Az ő személyében garantálva éreztem, hogy jó kezekben lesz a Kar, így végül felkerestem rektor urat, és igent mondtam.

Elképzelésem szerint az oktatási rektorhelyettes elsősorban rektorhelyettes, aki annak a teamnek a tagja, aki a rektort támogatja döntések meghozatalakor, de természetesen az operatív feladatok végzésekor a megosztás szerint rám az oktatási rektorhelyettes portfóliójába tartozó témakörök felügyelete, irányítása hárul.

Ma, egy egyetemi vezető egyik legfontosabb küldetése annak az egységnek a megteremtése, amely elengedhetetlen az egyetemen belül, de legalább ilyen fontos a külső környezet számára látható összhang megnyilvánulása.

A rektorhelyettesi feladatok közül rám – ahogy előbb már említettem – elsősorban az oktatással kapcsolatos kérdések tartoznak. Ezek közül különösen fontosnak tartom, hogy minél előbb sikerüljön befejezni azt a folyamatot, amely a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat (TVSZ) átalakítása kapcsán jó másfél évvel ezelőtt elkezdődött. A hallgatókkal történő párbeszéd fenntartása – ebbe a külföldi hallgatók bevonása – azért különösen fontos, mert a folyamatos a „harc" a Szenátus és a Hallgatói Önkormányzat között. Ez nemcsak a Szenátus munkáját akadályozza sokszor, hanem a diákok számára is hátrányos. A tárgyalások során igyekezni kell olyan kompromisszumot találni, amely megőrzi azokat az értékeket, amelyek az egyetem számára meghatározóak, de egyúttal törekedni kell a hallgatók érdekeit is figyelembe véve olyan javaslatot a Szenátus elé vinni, amelyet mindkét fél elfogadhatónak ítél meg. Ennek a folyamatnak fontos része, hogy az egész egyetemen, minden karon a tanulmányi kérdések kapcsán egységes szemlélet uralkodjon, a döntések ugyanazon TVSZ szerint kerüljenek elbírálásra, ne lehessen különbség egyazon ügytípus során a különböző karokon hozott döntésekkor. A TVSZ-nek tartalmaznia kell azokat a kari sajátosságokat, amelyek természetesen jellemzik az adott oktatási egységet, de ezeken túl teljesen egyformán kell dönteni az azonos ügyekben. Mivel egy egyetemre járnak a diákok, sokszor egy kollégiumban is lak-

nak, így nagyon hamar kiderül, ha egy bizonyos kérdést a karok különféle módon tárgyalnak.
Az e-learning a modern oktatás elengedhetetlen formája. Ennek a lehetőségeit az egyes karok akkor fogják tudni kihasználni, ha kellő ismeretekkel rendelkeznek az abban rejlő lehetőségekről, és megismerve azokat be tudják építeni a kurzusok leadásának, vizsgák lebonyolításának folyamatába. Ahhoz, hogy ez zökkenőmentesen működjön, olyan személyi és tárgyi hátteret kell biztosítani, olyan modern, nagy teljesítményű gépeket kell a központ rendelkezésére bocsátani, amelyek kellően ki tudják szolgálni az igényeket. Fontos, hogy mindez központi keretből valósuljon meg, mert ha ezt a mostani formában a karokra terhelik (részben vagy egészben), az nem vezet máshoz, minthogy a karok inkább nem fognak élni a lehetőséggel. Maradnak a hagyományos oktatástechnikai lehetőségeknél, hiszen az kisebb kiadást jelent számukra. Az egyetemnek mindig a haladás, a fejlődés élére kell állnia, minden területen első számú feladata az innováció, és ennek így kell lennie az oktatás területén is.

G.V.: *Két ciklusban állt a Kamara Fogorvosi Tagozata élén, az év végén ott is választások lesznek. A kamarai munkája belefér-e még az életébe, vagy lehet, hogy az Ön esetében nem 24 órából áll a nap?*
H.P.: Jó pár évvel ezelőtt Fejérdy professzor Úr ennek a lapnak a hasábjain fogalmazta meg egy hasonló kérdésre válaszolva, hogy ezek a feladatok erősítik egymást, tehát teljesen egymásra épülő lehetőségek, amelyek között sokszor átfedések is vannak. Gyakran szinte teljesen mindegy, hogy kamarai tisztségviselőként vagy egyetemi vezetőként tárgyal az ember, a feladat egy, és a „funkcióhalmozás" csak erősíti a vezető érdekérvényesítő lehetőségeit.

G.V.: *Kamarai vezetőként kétségkívül nagy rálátása van az egészségügyre, kiemelten a fogorvosi ellátórendszerre. Egy köztestületet vezetni nagy felelősséggel járó feladat. Hogyan tud megbirkózni azzal a feladattal, hogy össze kellene egyeztetni a politika elvárásait, a szakmapolitikai evidenciákat a fogorvoskollégák elvárásaival, jogos igényeivel?*
H.P.: Azt gondolom, a Fogorvosi Tagozat a 25 éves múltjával, tevékenységével bizonyította – leginkább Gerle János lelkiismeretes, áldozatkész munkája igazolja mondandómat –, hogy mi sosem foglalkoztunk a mindenkori politika elvárásaival, mi mindig – ezt a kollégák meg is tudják erősíteni, hiszen minden tevékenységünkről, levélváltásunkról tájékoztatjuk a fogorvosokat a Magyar Fogorvoson keresztül – a politika színétől függetlenül a fogorvosok érdekeit próbáltuk képviselni, és



ezen nem is kívánunk a jövőben sem változtatni. Választott tisztségviselők vagyunk, ha a tagságunk nem érzi úgy, hogy megfelelően képviselnénk őket, akkor kérném is, hogy váltsanak le minket, jöjjön olyan valaki, akiben jobban megbíznak, akinek inkább elhiszik, hogy valóban mindent megtesz a fogorvosok problémáinak megoldásáért, helyzetük javításáért. Az más kérdés, hogy éppen a politika az, ami sokszor lehetetlenné teszi, hogy eredményesen járjunk el, hiszen ők azt az egyszerű matematikát követik, miszerint a nyolcmillió választó kiszolgálása hálásabb és kifizetődőbb, mint ötezer fogorvos jogos elvárásainak teljesítése.

G.V.: *Ennyi feladat biztosan próbára teszi munkabíró képességét, miközben a tanszékvezető idejének jelentős részét kiteszi az oktatás. Jut-e ideje a klinika munkájának szervezésére, kutatómunkára és a betegellátásra?*

H.P.: 2010-ben, amikor tanszékvezető lettem, mindenképpen szerettem volna gyakorlatvezetőnek is megmaradni, és vállaltam egy csoportot is az előadásokon túl, de hamar figyelmeztetett a szervezetem, hogy állj. Hirtelen feladatomnak éreztem, hogy ellenőrizzem a magyar kardiológiai ellátás színvonalát. Bátran kijelenthetem, magas színvonalú. A csoportot pedig leadtam, így több időm jut a klinikai munka szervezésére. A dékáni, illetve mostanság a rektorhelyettesi feladataim ellátása során nagyon hálás vagyok Kispélyi Barbara igazgatóhelyettes asszonynak, aki sok feladatot levesz a vállamról. A kutatómunka során egy klinikaigazgatónak speciális feladatai vannak, elsősorban a körülményeket kell biztosítani, illetve koordinálni az egyes részfolyamatokat. Két doktorandusz-jelöltnek vagyok témavezetője, és vannak még a tarsolyunkban olyan ötletek, amikre szeretnénk még PhD-témát kiírni. A betegellátásról részben már beszámoltam, amikor említettem, hogy 2013-ban felhagytam a magánrendeléssel. A Klinikán természetesen minden nap látok el betegeket – sajnos nem annyi kezelésre jut időm, mint amennyit szeretnék –, ennek ellenére elmondhatom, hogy azon a listán, amelyen az orvosaink által termelt OEP-pontokat, illetve az általuk kezelt páciensek befizetéseit mérjük, a középmezőnyben szerepelek.

G.V.: *Ezek után meg sem merem kérdezni, hogy van-e lehetősége regenerálódásra, és marad-e idő családjára, kikapcsolódásra, vagy olyasmire, ami feltöltődést jelenthet az Ön számára?*

H.P.: Valószínű, ha a családomat kérdezné, akkor ők biztosan elégedetlenségüknek adnának hangot. Viszont szerintem nem dolgozom többet, mint amikor a klinikai munka után magánrendelésről este tíz körül hazaérve csak azt vártam, hogy mikor zuhanhatnék be az ágyba. Sajnos tudom, hogy többet kellene mozognom, de sokkal kevesebb időt tudok rá szakítani, mint amennyit szeretnék. Az azért megnyugvással töltött el a nyáron, hogy még mind a két fiammal (20 és 17 évesek) fel tudtam venni a versenyt teniszben, és mikor kihívtak egy szkanderre, nem mindig én maradtam alul.

G.V.: *Végül, hadd kérdezzem meg, jól érzi-e magát ebben a feladatözönben, és ez az extrém terhelés nyomasztja-e, vagy inkább inspirálja?*

H.P.: Határozott igennel tudok válaszolni, nagyon élvezem a kihívásokat, a feladatokat. Engem ez mindig sokkal inkább inspirált, mintsem terhet jelentett volna. Ne árulja el a rektorunknak, de én akkor is vállalnám a feladatot, ha nekem kellene fizetnem érte.

G.V.: *Ha lenne egy jóságos tündér, aki teljesítené három kívánságát, mik lennének azok?*

H.P.: Mutassa meg nekem a jóságos tündért, és a fülébe súgom, ismeri a hagyományt, nem szabad elárulni, mert akkor nem fog teljesülni.

G.V.: *Köszönjük, hogy válaszolt a kérdéseinkre, és megosztotta velünk gondolatait. Munkájához sok sikert és jó egészséget kívánok!*

G.V.

Közigazgatási szerv gyakorlattal rendelkező **fogorvosi asszisztenst keres**
Budapest II. kerületi munkahelyére.

Amit ajánlunk:
- hosszú távú perspektívát jelentő, tervezhető életpályamodell;
- versenyképes fizetés;
- szociális juttatások: cafeteria, albérleti hozzájárulás, munkáltatói kölcsön;
- továbbképzés támogatása.

Amit kérünk:
- az állás betöltéséhez legalább öt év szakmai tapasztalat (dentálhigiénikus szakképzettség előny);
- magyar állampolgárság;
- erkölcsi bizonyítvány.

A pályázatokat fényképes, szakmai önéletrajzzal „ASSZISZTENS” jeligével ellátva, a **1539 Budapest, Pf. 600** címre kérjük eljuttatni, vagy elektronikus úton az utanpotlas2015@yahoo.hu címre.

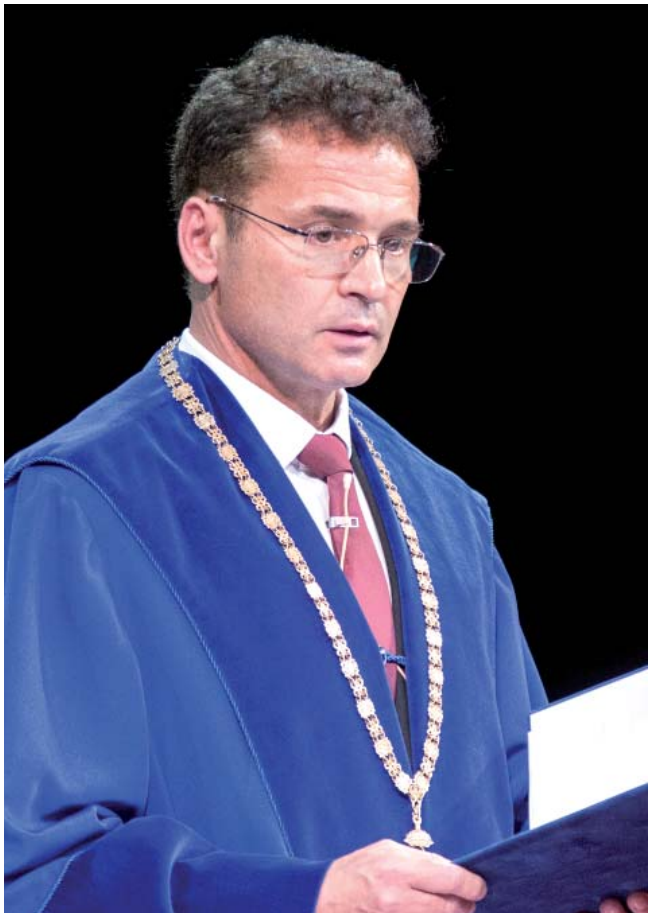
Tolna megyében, Tamásiban
4000 fős fogászati körzet
praxisjoga eladó.
Érdeklődni a következő telefonszámokon lehet:
+36-30/427-97-96
+36-30/226-69-55

„Qui non proficit, deficit”

Interjú Dr. Gerber Gáborral

G.J.: *Abból az alkalomból készül ez az interjú, hogy a Kari Tanács egyhangú igen szavazattal fogadta el dékáni pályázatod, és a Szenátus döntése után dékán lettél. Régi kapcsolatunkra tekintettel itt most nem tudlak hivatalosan Dékán Úrnak szólítani és magázni, hiszen hallgató korod óta ismerjük egymást, azonban több évtizedes kapcsolatunk maradjon a „magánterület” táblája mögött. Fogorvos létünkre mindketten az Anatómiai Intézetben kezdtük pályánkat. Én, ha hűtlen nem is lettem ehhez a közös „ifjúkori szerelmünkhöz”, de távol kerültem tőle, Te azonban máig – nem is akárhogyan – kitartottál mellette.*
Hogyan is kezdődött a pályád és milyen nevezetes állomásai voltak?

G.G.: Valóban mondhatjuk, hogy szinte az 1978 őszén indult egyetemi életem első napjától ismersz, hiszen feleséged, Gallatz Katalin, aki ma is az Anatómia Szövet- és Fejlődéstani intézet kiváló oktatója, a gyakorlatvezetőm, és így nagymértékben neki köszönhetem, hogy



megszerettem az anatómiát. Így nem volt kétséges, amikor Donáth professzor úr meghívott jeles szigorlatom után az Intézet tudományos diákkörébe, hogy azonnal igent mondjak. A sors érdekessége, hogy míg demonstrátorként anatómiát oktattam, addig tudományos munkám során a patkány labyrinthusának működését vizsgáltam élettani módszerekkel, Simon László vezetésével. Végzéskor sem szerettem volna elszakadni az anatómiától, ezért bár az Egyetem két fogászati klinikájára is meghívást kaptam, végül Halász Béla professzor úr által felajánlott gyakornoki állást választottam a II. sz. Anatómiai Szövet- és Fejlődéstani Intézetben. Tudományos munkámat Réthelyi Miklós professzor úr vezetésével folytattam, aki Amerikába küldött, hogy elsajátítsam a gerincvelői idegsejtek elektrofiziológiai vizsgálatát. Így több részletben közel hét évet dolgoztam az Iowa State University-n Mirjana Randic, illetve Londonban a University Collegeban Clifford Woolf laboratóriumában. Réthelyi professzornak köszönhetem azt is, hogy újra közel kerülhettem a Fogorvostudományi Karhoz, hiszen 1994-ben ő lett az I. sz. Anatómiai Szövet- és Fejlődéstani Intézet (akkor már csak Anatómiai Szövet- és Fejlődéstani Intézet) igazgatója, és én is vele mehettem, ahol rögtön bekapcsolódtam a fogorvostanhallgatók oktatásába. 2010-ben pedig az a megtiszteltetés ért, hogy Donáth Tibor és Fehér Erzsébet professzorok engem neveztek ki a Fogorvostudományi Karon az anatómia tantárgyi előadójának.

G.J.: *Fordulatos évek után, hiszen „az élet tele van változásokkal és kihívásokkal”, megbízott igazgatója vagy az egykori – csupa nagybetűvel írt – világhírű Szentágothai Intézetnek. Pestiesen szólva fogorvos létedre ez azért nem semmi. Hogyan éled meg ezt a helyzetet, és hogy birkózol meg nap, mint nap ezzel az elefánt-méretű feladattal?*

G.G.: Szentágothai János valóban egy tudós, tanár és szakmapolitikai óriás volt, de Intézetünk korábbi vezetői mind kiemelkedő személyiségek voltak, így nem csoda, ha hozzájuk viszonyítva magamat, meglehetős aggodalommal vállaltam el a megbízást az Intézet vezetésére. Nem is lett volna bátorságom erre, ha nem ismerem a munkatársakat, és nem tapasztalom meg azt a bizalmat, amit irántam tanúsítottak, tanúsítanak. Mivel bennem nincs meg az a sokirányú tehetség, mint például Szentágothai professzorban vagy több más elődömben megvolt, ezért arra törekedtem, hogy egy olyan

vezetői kört hozzak létre, akikkel szinergiában dolgozva folytatni tudjuk azt a magas színvonalú oktató, kutató munkát, melyet ők végeztek az Intézet folyamatos fejlesztésében. Idén ez egy további nagy feladattal is kiegészült, hiszen a Szenátusi döntés alapján elő kell készítenünk a két, anatómiát oktató intézet 2016. január 1-jével megvalósuló összevonását is.

G.J.: *Néhány éve dékán-helyettesként bekapcsolódtál a kari közéletbe. Évek óta tagja vagy a Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottságnak is. A mi Karunk egyetem-szerte híres arról, hogy vezetői jó szemmel választják ki a tehetséges, a közösségért tenni tudó és akaró ifjú kollégákat. Módszeresen felkészítik őket, fontos feladatokat adnak nekik, gondosan tervezve nevelik a vezetői utánpótlást. Te is kijártad ezt az iskolát és bizonyítottál. Milyen érzés a Kart irányítani, a Kar élén állni, nagyszerű elődöket követve?*

G.G.: Természetesen nagyon nagy megtiszteltetés és öröm volt, hogy a Kar egyhangúlag támogatta dékáni pályázatomat. Ez a bizalom nagyon sok erőt ad, bár tudom, hogy az elvárás is nagy. Ugyanakkor, teljes mértékben tisztában vagyok azzal, hogy ez azoknak az elődeimnek, ahogy Te nevezted: „*jószemű*" kari vezetőknek – elsősorban Fejérdy és Hermann dékán uraknak – is szólt, akik feladatokat adva támogattak és felkészítettek erre a munkára. Élénken emlékszem még arra a 2010-es tavaszi napra is, amikor éppen Te bíztattál, hogy ne féljek igent mondani Fejérdy professzor úr felkérésére, hogy legyek az egyik dékánhelyettese.

Ahogy korábban mondtad „az élet tele van változásokkal és kihívásokkal", de hozzá kell tennem, hogy ezek gyakran váratlanul toppannak elénk, és ilyenkor az ember sokszor csak úgy tudja elfogadni a feladatot, a kihívást, ha vannak mesterei, munkatársai, akik példát mutatnak, és akikre számíthat. Azt gondolom, hogy szerencsés vagyok, mert mindkét ajándékkal rendelkezem.

A Semmelweis Egyetemen belül a Fogorvostudományi Kar elismertségét korábbi vezetőinek munkája nyomán kialakult, egységes fellépésének is köszönheti. Ez azt jelenti, hogy a nézetkülönbségek a Karon belül tisztázódnak, és így kifelé már a Kar közös érdekeit lehet hatékonyan érvényesíteni. Ezt az irányt követve úgy kell vezetnem az intézményt, hogy a kiváló elődöket lehetőleg még kiválóbb utódok követhessék.



G.J.: *Kitűnő kondícióban vagy, talán alkati tulajdonság is, hogy jóval fiatalabbnak látszol korodnál. Ehhez a hatalmas szellemi és fizikai terheléshez kiváló erőnlét kell, tudom, hogy sokat teszel is érte. Az azért kuriózum, hogy a Kar élén egy ironman áll. Hogy jut időd a sportra? Ott vezeted le a feszültséget, vagy egyszerűen ez nem több, mint egy józan szenvedély?*

G.G.: Éppen tegnap futottam le az ötödik egyéni, teljes maratonomat. Nagy örömömre az Anatómia Intézetből három váltó csapatot is sikerült indítani. Sajnos, nem jut annyi idő és energia a sportra, mint szeretném, de a legalább heti 2-3 alkalomra mindenképpen szükségem van. Futás közben élvezem az egyedüllétet, a friss levegőt és a minden bizonnyal felszabaduló endorfin és anandamid okozta feszültségoldódást. Tavaly teljesítettem a teljes ironman távot is, a Magyarországon legrégebbi ironman verseny, a nagyatádi Extrememan keretében. Amikor a kora reggeli rajttal megkezdtük a 3,9 km úszásból, 180 km kerékpározásból és 42 km futásból álló versenynapot, kicsit riadtan gondoltam arra, hogy minek is indulok én ilyen versenyeken. A nap végén azonban ismét jólesően tudatosult bennem, hogy kellenek ezek a kihívások fizikálisan, mentálisan, hogy többet és jobban tudjunk teljesíteni a tulajdonképpen saját magunkkal való versenyben, melyet életünk végéig futunk.

G.J.: *Kevesen tudják, hogy két szakvizsgád is van, hosszú évek óta praktizálsz, sikeres magánfogorvosi gyakorlatot folytatsz. Jónevű fogorvosdinasztia tagja vagy, a családban magas az egy négyzetméterre jutó fogorvosok száma. Marad-e időd a betegeidre, hiányzik-e a gyógyítás öröme?*

G.G.: Igen, családi örökség a fogászat, és szeretem is művelni. 1921-ben indította nagyapám Újpesten a fogtechnikai laboratóriumát. Édesapám 1959-ben már fogorvosdoktori diplomát szerzett. Azóta ebben a városrészben él a család. Idősebbik húgom, sógorom és én vittük tovább a fogorvosi vonalat, édesanyám és unokatestvéreim közül többen fogtechnikusok. Unokaöcsém személyében, pedig már a negyedik generáció képviselőjét köszönthettem a gólyatáborban. Pályám indulásakor, természetesen óriási előny volt, hogy a családi praxisban kezdhettem. Nagyon szeretem a fogorvosi munkát. A gyógyítás és a művészet ötvöződik benne, és a folyamatos tudományos, technikai fejlődés újabb és újabb izgalmas lehetőségeket nyújt a kezelések terén.

Azt, hogy az intézetvezetői és dékáni feladatok mellett sem tudok teljesen elszakadni a rendelőtől, talán érthetővé teszik az egyik idős páciensem szavai: Tudja doktor

úr, engem ötéves kislányként édesanyám még a nagypapájához vitt fogászati kezelésre, majd édesapjához jártam, és most szeretném, ha ön folytatná, mert remélem, hogy ugyanazzal a gondossággal fogja végezni, mint ők tették.

G.J.: *Egy tanszéket vezetni, oktató-kutató munkáját szervezni szép, de roppant nehéz, időt rabló feladat. Tudsz-e a családoddal, gyerekeiddel, unokáiddal foglalkozni egyáltalán?*

G.G.: Nagyszerű dolog, hogy így az ötödik évtizedem felénél már egy kicsit vissza is tekintve hálás lehetek Istennek, hogy feleségemmel, Zsuzsával, négy gyermekünket felnevelhettük (a legidősebb 30 éves, de a legkisebb is már 19), és immár egy éve két unokánk csodálatos fejlődésében is gyönyörködhetünk. Amíg a gyerekek kicsik voltak, igyekeztünk sok időt tölteni velük annak ellenére, hogy a kutatás, az oktatás és a rendelés „időprése" már akkor is szorított, de feleségem segítségével többé-kevésbé sikerült a prioritások fenntartása, és most annak örülhetünk, hogy valóban végig gyermekeink társai lehettünk növekedésükben, együtt küzdve és örülve velük. Ahogy a gyerekek kezdtek leválni, kirepülni, úgy lettek mindkettőnknek egyre több felelősséggel járó munkahelyi és egyéb társadalmi feladatai. Ma valóban nem sokat vagyunk otthon, de továbbra is igyekszünk rendszeresen időt szakítani a kis- és nagycsaládi együttlétekre, unokákkal való játékra. El kell ismernem azonban, hogy ez bizony kevesebbszer sikerül, mint szeretném.

G.J.: *Végül hadd kérdezzem meg, mire gondolsz, amikor belépsz a patinás Szenátusi Terembe, leülsz abba a hatalmas karosszékbe, amelyet nagy elődök, híres rektorok és dékánok koptattak, felülről Mária Terézia és Pázmány Péter néz le, a falakon körbe pedig a 246. évében járó Universitas egykori neves tanárainak, tudós orvosainak festett portréi figyelnek?*

G.G.: Amikor gimnáziumi tanulmányaim utolsó évében felvételi előkészítőre jártam az egyetem közelében, többször korábban érkeztem, és ilyenkor körbesétáltam néhányszor az Egyetem Üllői úti épülettömbjét, lelassítva a monumentális főbejárat előtt, és vágyakozással gondoltam arra, hogy hallgatóként egyszer majd én is beléphessek rajta. Ezek után nem meglepő, hogy amikor először dékánhelyettesként beléptem a valóban patinás tanácstermébe, hetekig tartott magamban feldolgozni, hogy annak az Egyetemnek lehetek vezető munkatársa, ahova diákként bejutni is oly nagy öröm volt számomra. Dékánként, az Egyetemünk főépületében és különösen a Szenátus Termében érezhető „genius loci" először súlyával nehezedett rám. „Hogyan lehet ennek megfelelni?" Hamarosan azonban, egyfajta feltöltődés érzése vált erőteljessé, amikor azt tapasztaltam, hogy napjaink kiváló egyetemi vezetői töltik meg a termet, és nem csak a nagy elődök képei. „Együtt biztos, hogy sokat tehetünk közös célunk, Egyetemünk hírnevének öregbítéséért, magas színvonalú oktatásunk, kutatásunk és betegellátásunk fenntartásán, fejlesztésén keresztül!"
Dékáni pályázatomat is kedvenc latin mondásommal kezdtem: „qui non proficit, deficit". Szabadon fordítva: aki nem halad előre, lemarad. Egyetemünk 246 és Karunk 60 éves működése a folyamatos előrehaladás története. Igyekszem minden tőlem telhetőt megtenni, hogy az utódok is ilyennek láthassák majd a mostani korunkat.

G.J.: *Köszönöm a beszélgetést, sikeres dékáni munkát, jó egészséget kívánok!*

G.J.



62. ORCA Konferencia

2015. július 1–4.

Európa fővárosában, Brüsszelben immár 62. alkalommal rendezték meg az ORCA (European Organization for Caries Research) kongresszusát. Az ünnepélyes megnyitón dr. Cynthia Pine-nak, a Queen Mary Egyetem (London) professzorának munkássága elismeréséül átadták a 2015. évi ORCA Díj-at.

A kongresszus meghívott előadója Ingegerd Mejàre emerita professzor asszony volt Svédországból.

A konferencián 158 poszter-prezentációt láthattunk, melyek a fog keményszöveti elváltozásainak epidemiológiai, klinikai és laboratóriumi kutatási eredményeit, valamint a prevenció lehetőségeit számos különböző aspektusból vizsgálták. A poszter-előadások két helyszínen párhuzamosan zajlottak, összesen 8 témakörbe csoportosítva. A kutatási eredmények prezentálására, megvitatására egyrészt a poszter mellett az egy órás poszter „viewing" alkalmával, másrészt a közönség kérdéseivel kísért rövid előadás keretében került sor.

Magyarországról, a Semmelweis Egyetem Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinikájáról dr. Madléna Melinda és dr. Lipták Lídia, Konzerváló Fogászati Klinikájáról dr. Tóth Zsuzsanna, és a Fogászati és Szájsebészeti Oktató Intézetből prof. dr. Nagy Gábor vett részt a konferencián.

A hazai delegáció részéről dr. Lipták Lídia, mint az ORCA Travel Fellowship pályázat nyertese *„Effects of chlorhexidine containing varnish on oral and dental health in high risk patients"* címmel (szerzők: L. Lipták, A. Káldy, N. Bársony, K. Szabó, S. Márton, G. Nagy, M. Madléna) ismertette munkacsoportja kutatási eredményeit.



(balról jobbra) Dr. Tóth Zsuzsanna, Dr. Lipták Lídia, Dr. Madléna Melinda, Dr. Nagy Gábor

A konferencia keretein belül került sor az ORCA közgyűlésére is. A társaság elnöki posztját prof. dr. Andreas Schulte után prof. dr. Vita Machiulskiene (Kaunas, Litvánia) vette át, őt követi majd két év múlva a frissen megválasztott alelnök, dr. Joana Carvalho (Brüsszel, Belgium). Az elnökség javaslatára a főtitkári funkció ellátására dr. Tóth Zsuzsannának szavaztak bizalmat a következő öt évre.

A tudományos programokon túl jutott idő a kikapcsolódásra, a belga kultúra megismerésére is. Többek között részt vettünk az Ommegang nevet viselő középkori fesztiválon, ahol a régi patríciuscsaládok leszármazottai vonulnak fel korhű viseletben lovon és gyalog a Grand Place (Grote Markt) utcakövein. Ezen a látványos ünnepen őseik cselekedetét idézik fel, amikor 1549-ben ünnepélyesen bekísérték a városba V. Károly királyt.

A kongresszus zárásakor hirdették ki a 35 év alatti fiatal kutatók számára kiírt Nathan Cochrane Junior Scientist's Award győztesét, aki idén a kínai Ying Liao lett *„Identification and functional analysis of genome mutations in a fluoride-resistant Streptococcus mutans strain"* (társszerzők: J. Chen, B.W. Brandt, Y. Zhu, J. Li, C. van Loveren, D.M. Deng) munkájával.

A konferencia remek lehetőséget adott a nemzetközi kapcsolatok kialakítására, elmélyítésére és bővítésére.

2016-ban Görögországban, Athénban rendezik meg az ORCA kongresszust.

Dr. Lipták Lídia
központi gyakornok
PhD hallgató



Molnár Ágnes
tel: 361 301 0804
vagy 36 30 823 8892
e-mail: mokkomplex@mok.hu
„Ágnes a MOK Komplex Pénzügyi Tanácsadó Kft. szíve és lelke, de ő van a telefon túloldalán is, nélküle nem működik a cég" *(Ügyvezetés)*



Demkó Krisztián tanácsadó
tel: 36 20 390 5657
e-mail: demkok@mokkomplex.hu
(Budapest és Pest megye)
„...csak egyetlen igazi fényűzés van: az emberi kapcsolatoké. Ha csupán anyagi javakért dolgozunk magunk építjük magunk köré börtönünket. Bezárjuk magunkat, magányosan, hamunál hitványabb pénzünkkel, amely semmi olyat nem nyújt, amiért érdemes élni." *(Antoine de Saint-Exupéry)*



Fásiné Katalin vezető tanácsadó
tel: 36 20 364 9677
e-mail: fasine@mokkomplex.hu
(Fejér, Veszprém és Somogy megye)
„A pénz sosem alszik és igen féltékeny. Ha nem figyelsz rá eléggé, egy reggel arra ébredsz, hogy végleg lelépett." *(Tőzsdecápák)*



Bartha János Károly értékesítési vezető
tel: 36 20 669 6161
e-mail:barthaj@mokkomplex.hu
(Észak-Magyarország régió: Debrecen, Nyíregyháza, Miskolc, Eger, Salgótarján központokkal)
„A felhők felett mindig kék az ég..." *(Generál együttes)*



Nagy Magdolna vezető tanácsadó
tel: 36 20 250 5010
e-mail: nagy.magdolna@mokkomplex.hu
(Budapest és Pest megye)
„Én vagyok az orvosok titkos, pénzügyi belső zsebe. Olyan megoldásokat mutatok, amiről még nem is tudnak vagy nem is gondoltak rá, viszont ezzel hozzájárulok az anyagi stabilitásuk megteremtéséhez. 20 éve dolgozom pénzügyi területen közgazdászként, a Kamara tanácsadó cégénél már 3 éve."



Bodó Zsuzsanna tanácsadó
tel: 36 30 817 1739
e-mail: bodozs@mokkomplex.hu
(Pest megye és Budapest)
„Szürke minden elmélet, de zöld az élet Aranyfája" *(Goethe)*



Hana György vezető tanácsadó
tel: 36 30 345 6625
e-mail: hanagy@mokkomplex.hu
(Komárom-Esztergom megye, Pest megye és Budapest)
„Több pénzintézetet, pénzügyi szolgáltatót megismertem pályafutásom során. Ha egyszer felmerülne az igény, hogy a pénzügyi tanácsadók, pénzügyi társaságok is tegyenek hippokratészi esküt... Nos, azt itt a MOK Komplexben fogalmazhatnánk..."



Jankovitsné Baló Márta tanácsadó
tel: 36 30 950 3717
e-mail: balom@mokkomplex.hu
(Budapest és Pest megye)

„Pedagógusi diplomával, 25 éve sikeres vállalkozó cégtulajdonosként, 5 éve foglalkozom pénzügyi eszközökkel. A mai zavaros, bizonytalan helyzetben példáim, személyes tapasztalataim mintájából kiindulva javasolok megoldásokat."

MOK KOMPLEX KFT.: A TAGSÁG ÉRDEKEI SZERINT

Időről időre találkozunk a kérdéssel: mit kapok a kamarai tagdíj ellenében?

Amikor 2013. őszén elindult a MOK pénzügyi tanácsadó cégének revitalizálása, az Orvosok Lapjában megjelent a cég új korszakát jelentő jelmondat **„Önnek is jár legalább 100 000 Forint megtakarítás évente"**.

2015. őszén tényszerűen kijelenthető, hogy a tudatos, vállalkozó orvos, vagy akár csak a nyitott, figyelmes, érdeklődő kamarai tag is hozzájuthat legalább a jelmondatbeli megtakarításhoz.

Elsősorban a stratégiai megállapodásokon alapuló együttműködések eredményeként, kizárólag a MOK tagok és közeli hozzátartozóik részére nyújtott szolgáltatások és/vagy exkluzív engedmények révén.

A teljesség igénye nélkül csak a legnagyobb megtakarításokat jelentő lehetőségek:

- DANUBIUS hotellánc
- MOK tagok közeli hozzátartozóinak csoportos biztosítása (11 féle szolgáltatás az orvosbántalmazástól a halálesetekig.)
- JUBILEUM járóbeteg-szakellátás orvosi szakmai felelősségbiztosítása
- A MOK24online CASCO, KGFB, lakás, utazási, és közlekedési balesetbiztosításai

MOK KOMPLEX
Pénzügyi Tanácsadó Kft.

Az eltelt időszak alatt kialakult a MOK Komplex Pénzügyi Tanácsadó Kft. MOK tagság iránt elkötelezett, jövőképpel rendelkező, stabil, megbízható, tapasztalt, diplomás pénzügyi szakemberekből álló törzsgárdája, akiket örömmel mutatunk be, arra biztatva a tisztelt olvasót, hogy győződjön meg saját maga kollégáink elkötelezettségéről. Segítségükkel használja fel a jelmondatbeli legalább 100 000 Forint évi megtakarítást, és ne zárja ki magát a folyamatosan, napról napra bővülő jövőbeni lehetőségekből sem! (Ha már fizeti a tagdíjat...)

Tel: 361 301 0804 • e-mail: mokkomplex@mok.hu • web: www.mokkomplex.hu

A MOK Komplex Pénzügyi Tanácsadó Kft. a Magyar Orvosi Kamara tagjainak kiszolgálására létrehozott vállalat

Doktornő! Doktor Úr!
Lesz nyugdíja, ha eléri a nyugdíjkorhatárt?



- Egy idén nyugdíjba vonuló 40 év szolgálati időt szerzett magyar állampolgár havi nyugdíja, ha járulékalapját a mindenkori átlagos bruttó bér alapján számítják, **138 000 HUF**
- Az öregségi nyugdíj átlagos induló havi összege az idén mégis csak **108 356 HUF**, mert a számítás alapja a kreatív járulékfizetési és bérfizetési megoldások miatt alacsonyabb mint az átlagos bruttó bér
- A legalább 20 év szolgálati időt szerzett emberek legalacsonyabb havi öregségi nyugdíja **12 510 HUF**
- A havi öregségi nyugdíjminimum összege **28 500 HUF**, de csak akkor, ha a szolgálati idő legalább 20 év, és az 1988-tól szerzett, nettósított és valorizált átlagkereset eléri a nyugdíjminimum összegét
- A magyar nyugdíjasok bevételeinek **86%**-a származik az állam által fizetett nyugdíjjáradékból
- Az OECD országokban átlagosan a nyugdíjasok bevételeinek **58,5%**-át adja az állami nyugdíj, a többi rész az egyéb megtakarításaikból, befektetéseik hozamából, vagy nyugdíj melletti munkából származik
- A magyar nyugdíjasok bevételeinek **2%**-a származik nyugdíjcélú magánmegtakarításból
- Az OECD országok nyugdíjasai bevételeinek legalább **17%**-a származik egyéni nyugdíjmegtakarításból
- A jelenlegi nyugdíjkorhatár Magyarországon **62 év 6 hónap**, a fokozatosan bevezetésre kerülő **65 év**
- A jelenlegi nyugdíjkorhatár Németországban **65 év**, a bevezetésre kerülő **67 év**
- A jelenlegi nyugdíjkorhatár Írországban **66 év**, a bevezetésre kerülő **68 év**
- A jelenlegi nyugdíjkorhatár Hollandiában **65 év 3 hónap**, a bevezetésre kerülő **67 év**
- A jelenlegi nyugdíjkorhatár Franciaországban **65 év**, a bevezetésre kerülő **67 év**

Minél tovább dolgoznak az emberek, annál rövidebb ideig kell részükre nyugdíjat fizetni, miközben hosszabb ideig fizetnek járulékot az állami nyugdíjkasszába. Ez segíthet egyensúlyban tartani az állami nyugdíjrendszereket, azonban jelenleg nincs válasz arra, hogy mekkora nyugdíjuk lesz a jogosultaknak 20-30 év múlva.

A magyar állam évente, az Ön által megkötött magán-nyugdíjbiztosítás vonatkozó évesített díjának 20%-át, de maximum 130 000 HUF-ot az Ön által megfizetett SZJA-ból befizeti az Ön magán-nyugdíjbiztosításának számlájára.

A MOK Komplex Pénzügyi Tanácsadó Kft. szakértői személyre szabott megoldással állnak rendelkezésre!
Munkatársaink profilja és személyes elérhetősége megtalálható a Magyar Fogorvos jelen számában!

Tel: 361 301 0804 • e-mail: mokkomplex@mok.hu • web: www.mokkomplex.hu

A MOK Komplex Pénzügyi Tanácsadó Kft. a Magyar Orvosi Kamara tagjainak kiszolgálására létrehozott vállalat