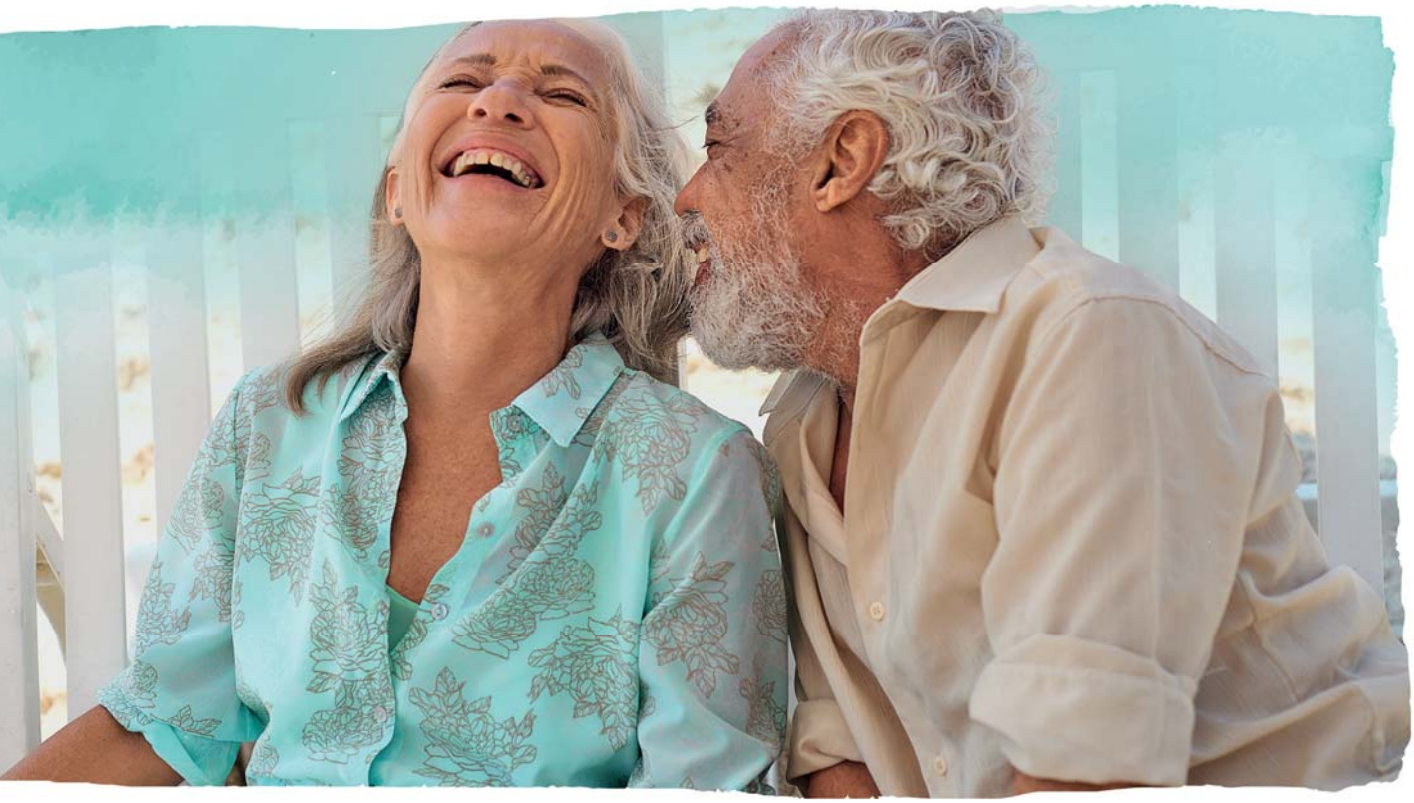
Magyar Fogorvos

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozatának lapja
XXV. évfolyam 2016/2.

Az ápolt műfogsor lehetővé teszi,
hogy viselőjének a közelség ne okozzon gondot

gsk



A Corega® műfogsortisztító tabletta elpusztítja a kellemetlen szájszagot okozó baktériumok*

99,9%†-át

†Laboratóriumi tesztek alapján



Ajánlja a műfogsortisztító tabletta napi használatát, hogy pácienseinek a közelség ne okozzon gondot!

CHHU/CHPLD/0007/16

*Data on file, GSK. MD#012-12, February 2012.
A Corega® tisztító tabletta a GSK cégcsoport bejegyzett védjegye.



C-osztály kombinált üzemanyag-fogyasztás: 4,2-8,4 l/100 km, kombinált CO_2-kibocsátás: 106-195 g/km.

Több jó megoldás létezik. Legjobb csak egy. Mercedes-Benz C-osztály.

Ismerje meg Ön is személyesen azt a modellt, amelyet 2015-ben World Car of the Year díjjal jutalmaztak. Szeretettel várjuk 2016. április 22-23. között a Várkert Bazárban megrendezésre kerülő Semmelweis Tavaszi Fogászati Napokon, ahol a C-osztályon kívül további meglepetésekkel is készülünk.

Mercedes-Benz
The best or nothing.

Pappas Auto
Klasszisokkal vezet. www.pappas.hu

Pappas Auto Magyarország Kft.
1133 Budapest, Kárpát u. 21. Tel.: (06 1) 451 2200 • 1117 Budapest, Hunyadi János út 6. Tel.: (06 1) 463 7400
4002 Debrecen, Mikepércsi út 73/b Tel.: (52) 525 360 • 7630 Pécs, Koksz u. 125. T el.: (72) 539 539
8000 Székesfehérvár, Seregélyesi út 131. Tel.: (22) 889 180 • 6725 Szeged, Vásárhelyi P. u. 15. Tel.: (62) 466 375
www.pappas.hu



A tavasz üzenete

Jégtörő Mátyás megtörte a jeget, ezúttal nem a Duna jegét vagy a befagyott tavakét, hanem a hamis előítéletek, egy rossz hagyomány és káros gyakorlat jégpáncélját. Hosszas háttértárgyalások, egyeztetések eredményeként a közszolgálatot teljesítő fogorvosi praxisok finanszírozása kétmilliárd forinttal nő ebben az évben, amely jövőre – információink szerint – már a dupláját jelentheti, és beépül a fix alapdíjba.
Érdemes volt ezért újra és újra harcba szállni, érvelni, pörlekedni, a reményt nem feladni. A Tagozat és a MOK elnöke erős belső támogatást élvezve, tényekkel, számokkal alátámasztott szakmai anyagok készítésével végül elérte, hogy nem csupán a törvény betűi helyezik a kapuőr feladatait teljesítő alapellátók sorába a fogorvosokat, hanem a megnövelt finanszírozásból is részesülnek végre. Talán elindult valami, egy szemléletváltás, egy rossz beidegződés megszűnése, egy józan helyzetelemzés eredményeként. Ne értékeljük túl a sikert, de ne is becsüljük alá, kezeljük mértéktartóan és bizakodva.
Az online „pénztárgépcsata" sem dőlt el véglegesen, de az tudható – magas helyről származó nyilatkozatokból –, hogy a fogorvosi magánpraxisokat ezúttal nem érinti. Természetesen ez sem ment diplomáciai tárgyalások nélkül, mely a kulisszák mögött zajlott, és bizonyos okokból nem terhelte az amúgy is rendkívül ingerlékeny szakmai közvéleményt.
Az egészségügy kritikus állapota egyre többször kerül terítékre a politikai törekvésektől sem mentes közvélekedésben. A szakmai szervezetek, élükön a Kamarával, évek óta részletes, a valóságot hűen tükröző munkaanyagokat készítenek, és folyamatosan tárgyalnak az egészségügyi kormányzat illetékeseivel. Az utóbbi két évben – a véleménykülönbségek ellenére is – rendkívül korrekt, őszinte és konstruktív egyeztetések, megbeszélések zajlanak folyamatosan az államtitkársággal. Jól látszik, hogy a szakma eljuthat egy szintig az érdekvédelem, a jó irányú változtatások tekintetében, de nagy áttörésre a politika legfelsőbb rétegeiben nem számíthat. Ez a politika sajátos természetéből adódik és nem ciklusfüggő, legfeljebb árnyalatokban és verbális kommunikációban különbözik időnként. Az áttörést a választópolgár, a démosz, a nép kényszerítheti ki az igazi demokráciákban (milyen szépen hangzik, de azért ne áltassuk magunkat). Szóval azért most látszik, érződik valami, ami remélhetőleg nem vész el kisszerűségben, olcsó demagógiában vagy semmitmondó populizmusban.
Elmondhatjuk, a fogorvos szakma is képbe került, médiacsemege lett. Profán hasonlattal élve: kísértet járta be a médiát, a magyarországi fogorvoshiány kísértete. Miről is van szó igazán? Először is arról, hogy cirka 250 alapellátó praxis betöltetlen, az OEP-finanszírozású szakellátás is folyamatosan sorvad, súlyos ellátási problémát okozva. Az orvoshiány jellemző az egész országra nézve, de mértéke egyenlőtlenül oszlik meg. Már a fővárosban és a nagyvárosokban is jól érzékelhetően jelen van, nem beszélve a kisebb településekről. Az okok jól ismertek: kihalás, elöregedés, elvándorlás, kiégés, belefáradás, krónikus utánpótlásvesztés.
Híradásokból tudhatjuk, hogy 2015-ben az előző évhez képest 25%-kal nőtt a magánorvosi ellátásban, vizsgálatban részesülők száma az általános medicinában. A fogorvosi magánpraxisok aránya mindig jelentősebb volt a többi orvosi szakmához viszonyítva. A közellátáshoz való hozzáférés csökkenő esélye miatt növekedhet a betegszám a magánszférában, mely természetesen nem csak igény, hanem „vásárlóerő" függvénye is. Míg a populáció egy részénél kimutatható az anyagi gyarapodás, a másik, jelentős része a létminimum körül él, és csak a közellátásra számíthat. Nyílik az olló a társadalom különböző rétegei között, nem csak szociális, hanem egészségügyi kockázatot, generált feszültséget teremtve.
A betegállás biztonságának növelése mindannyiunk érdeke, sokszereplős küzdelem. A március végi II. Betegbiztonsági Konferencia három napon keresztül elemzi, járja körül ezt az izgalmas problémakört. Reméljük, nem csupán tüneti terápiát javasol majd, hanem valódi megoldásokat.
A tavasz mindig üzen, csak oda kell figyelni rá…

Dr. Gerle János
főszerkesztő

A szék mellett

58 *Curtis E. Jansen:*
A digitális intraorális és laboratóriumi szkennelésben rejlő lehetőségek

66 *Donald S. Clem, Kenneth S. Kornman:*
Megoldatlan rejtélyek – A páciensek és a fogágybetegség az új tények és felfedezések tükrében

76 *Gary Greenstein, Joseph R. Carpentieri, John Cavallaro:*
Fogászati CBCT vizsgálat: Jelentős anatómiai képletek felismerése – nemcsak implantológiával foglalkozó szakemberek számára

86 *Neetu Gupta, Charu Mohan Marya, Ruchi Nagpal, Sukhvinder Singh Oberoi, Chandan Dhingra:*
A kazein-foszfopeptid-amorf kalcium-foszfát (CPP-ACP) és a zománc remineralizációja

92 *Dr. Gera István, Dr. Györfi Anna:*
A magyar lakosság orális egészségügyi ismeretei és szájhigiéniás szokásai egy kérdőíves reprezentatív felmérés alapján

Továbbképzés

106 Távoktatás

Fogorvostörténet

107 *Dr. Kóbor András:*
Híres fogorvosok egy ismert fotós szemével

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
XXV. évfolyam, 2016/2.

A MAGYAR ORVOSI KAMARA
FOGORVOSOK TERÜLETI SZERVEZETÉNEK LAPJA

Kiadja:
LITERATURA MEDICA KIADÓ KFT.
1021 Budapest, Hűvösvölgyi út 75/A.
Postacím: 1539 Budapest, Pf. 603.
Telefon: 316-4556, 316-4598, ***fax:*** 316-9600
E-mail: lam@lam.hu

Felelős kiadó: Cserni Tímea
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., 1046 Budapest, Klauzál u. 9.
Felelős vezető: Korok Péter ügyvezető igazgató
Példányonkénti ára: 1650 Ft
Megjelenik: kéthavonta

Terjesztés:
Media Unio Logistic Kft.
Ügyfélszolgálat: 06-70/672-1272
ugyfelszolgalat.meduauniokft@gmail.com

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: 316-4556, ***E-mail:*** terjesztes@lam.hu

A hirdetések tartalmáért a kiadó nem vállal felelősséget.

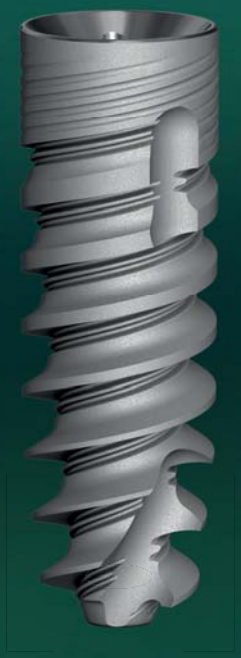
ISSN: 1216-2213

»OBSERVER«
A MÉDIAFIGYELŐ

neo

THE NEXT SENSATION

by Alpha-Bio Tec.



- magas primer stabilitás
- 20%-kal megnövelt felület
- jobb csont prezerváció
- egyszerű használat
- sima, kíméletes menetvágás
- optimális csonttömörítés

KIZÁRÓLAGOS MAGYARORSZÁGI FORGALMAZÓ

alpha implant

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

Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben meghirdetett közlemények bibliográfiája és a vonatkozó tesztvizsgakérdések a http://www.oftex.hu.hu internetes oldalon olvashatók.

A digitális intraorális és laboratóriumi szkennelésben rejlő lehetőségek

Curtis E. Jansen
Magánpraxis, Monterey, California

Habár a fogászati rendelők túlnyomó többsége a röntgeneket és a betegnyilvántartást digitálisan kezeli, viszonylag kevesen használnak önmagában digitális intraorális szkennert (6%) vagy azt CAD/CAM technológiával együtt alkalmazva (12%). Ez a jövőben valószínűleg változni fog, hiszen a fogorvosok egyre több előnyét ismerhetik meg a szkennelő rendszerek nyújtotta lehetőségeknek a betegellátás és a páciensekkel, de főképp a fogtechnikai laboratóriummal való kommunikáció során. Az alábbi cikk bemutatja a különféle szkennelő rendszereket, valamint a velük végezhető munkafolyamatokat.

Számos fogászati rendelő vezetett már be digitális eljárásokat a mindennapjaiba, ide tartoznak például a digitális betegnyilvántartó rendszerek. Sok, javarészt sebészi és helyreállító tevékenységgel foglalkozó praxis a betegdokumentáció egy részét (ideértve az egészségügyi anamnézist, finanszírozási/biztosítási információkat, röntgenfelvételeket) digitális formában tárolja és osztja meg egymással rutinszerűen. A valóságban a fogászati rendelők körülbelül 90%-a használ valamilyen szoftvert a betegnyilvántartás kezelésére, és 71%-a használ digitális röntgenfelvételeket.[1] Azonban gyakran figyelmen kívül hagyjuk, hogy számos egyéb információ – fogtechnikai információ (például lenyomatok, minták, fogpótlások gyártási adatai) – digitalizálása is lehetséges, bár ez sokkal kevésbé elterjedt, mint az előbb említett információké. Annak ellenére, hogy a digitális lenyomatkészítés számos előnnyel jár – nagyobb pontosság, a páciens fokozott kényelme, idő- és anyagtakarékosság[2-7] –, az intraorális szkennelő rendszereket (Intraoral Scanner System – IOS) a fogászati rendelők 6%-ban alkalmazzák.[1] Az intraorális szkennerekkel együtt alkalmazott rendelői frézgépekkel (Computer-Aided-Design/Computer-Aided Manufacturing [CAD/CAM] számítógépes tervezés és gyártás) a fogászati praxisok mindössze 12%-ában találkozhatunk[1] (például: PlanScan™, Planmeca, www.planmeca.com; CEREC®, Sirona Dental, www.cereconline.com; CS 3000 ™, Carestream Dental, www.carestreamdental.com).

A digitális fogászati szkennerek – az intraorális és a laboratóriumi is – a szkennelni kívánt tárgyról (például a páciens fogai, preparált felszínek, hagyományos lenyomat vagy minta) optikai letapogató rendszer segítségével képeket rögzít. A szkenner hegye fényt bocsát ki (például lézer, strukturált fény, dióda), és a kamera által összegyűjtött információk alapján egy háromdimenziós kép keletkezik.[8] Intraorális szkenner segítségével képet készíthetünk a fogakról, lágyrészekről és a preparált felszínekről. A laboratóriumi szkennerek segítségével képet készíthetünk a hagyományos lenyomatokról, mintákról, a felvételek digitális információvá alakíthatók.

A digitális információk elektronikus úton eljuttathatók a protetikai, sebészi vagy a fogtechnikai csapat bármely tagjának, ami megváltoztatja a jelenlegi fogászati munkafolyamatokat.[2,9] Ez a lehetőség azonban attól függ, hogy a használt szkennelő rendszer nyitott, zárt vagy félig nyitott (lásd később).

Az alábbi cikk különböző digitális munkafolyamatokat mutat be, melyeket a fogászati rendelőben és a fogtechnikai laboratóriumban alkalmazhatunk abban az esetben, ha intraorális vagy laboratóriumi szkennert használunk.

A szkennelő rendszerek felépítése

Nem minden digitális adat azonos formátumú, nem mindegyiket tudjuk könnyen megosztani. Ahogy léteznek különböző dialektusok a nyelvben, úgy léteznek különbözőképpen felépülő szkennelő rendszerek, amelyeknek a struktúrája, azaz a különböző formátumú digitális adatok küldése-fogadása eltérhet egymástól. A különféle intraorális szkennerek vagy az egyes gyártók által használt adatok nem minden esetben ugyanolyan formátumúak. Ennek következtében az egyik gyártó által forgalmazott intraorális szkennerrel nyert adatok nem biztos, hogy értelmezhetők egy másik gyártó által forgalmazott frézgéppel.

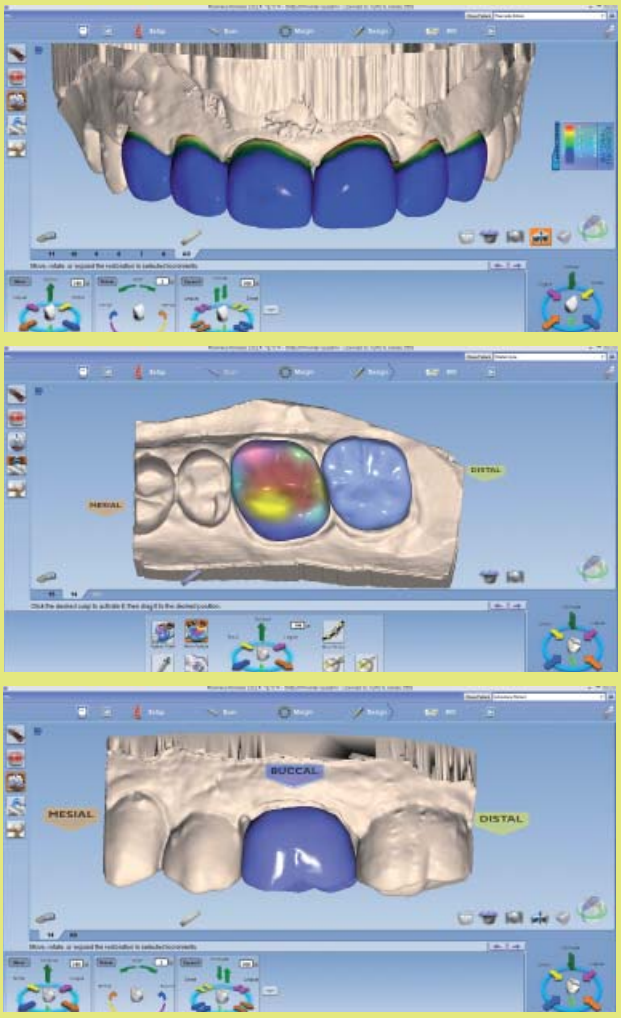
Három különböző felépítésű rendszert használunk, a nyitottat, a zártat és a félig nyitottat.

A nyitott rendszerek esetén lehetőség van a különböző gyártók által forgalmazott gépek között a digitális adatok küldésére és fogadására (például: Trios®, 3Shape, www.3shape.com; PlanScan™, Planmeca, www.planmeca.com; 3M™ True Definition, 3M ESPE, www.3m.com; iTero®, Align Technology, Inc., www.itero.com). Ilyen esetben „A" gyártó által forgalmazott intraorális szkennerrel nyert adatok felhasználhatók egy „B" gyártó által forgalmazott frézgéppel a restaurátum elkészítéséhez. Ezek a szkennerek sztereolitografikus fájlokat hoznak létre, melyeket számos tervezőprogram képes értelmezni, ezáltal a fogorvosnak lehetősége nyílik a közös munkára más specialistákkal és fogtechnikai laboratóriumokkal.[10,11] Ideális esetben nyitott rendszerű szkennelő rendszert érdemes beszerezni, mert ez teszi lehetővé, hogy különböző fájlformátumokkal, számos kollégával együtt dolgozhassunk.

Zárt rendszer esetén, ilyen például a CEREC, csak az adott gyártó által használt rendszer adataival lehet dolgozni. Jellemzően az adott gyártó intraorális szkennerje és frézelő egysége együtt használható. Ilyenkor az „A" gyártó által forgalmazott intraorális szkennerrel nyert adatok csak az „A" gyártó által forgalmazott frézgéppel használhatók a restauráció elkészítéséhez, de a „B" vagy „C" gyártó által forgalmazott rendszer által használt adatok nem importálhatók. Az egyes gyártók meghatározzák, hogy az intraorális szkennerrel nyert képeket és adatokat hogyan lehet továbbítani.



A félig nyitott rendszerek a harmadik fél által létrehozott adatokat képesek felhasználni, ezekkel a saját adataikat javítani tudják. Például a „C” gyártó által forgalmazott rendszer CBCT adatait felhasználja egy „D” gyártó által forgalmazott rendszer szoftvere.
Következésképpen, ha a fogorvosok digitális adatokon alapuló munkafolyamatokat terveznek, akkor megfontolandó, hogy milyen rendszereket alkalmazzanak. Ahogy a kommunikációnak nyelvi akadályai lehetnek egyes emberek között, úgy különböző gépek és szoftvergyártók is gátat szabhatnak az adatok felhasználásának a szkennelő, tervező és/vagy frézelő rendszerek esetében. Bármilyen digitális rendszer vásárlása esetén figyelembe kell venni a fogorvos által használni kívánt munkafolyamatot (kollégák, fogtechnikai laboratóriumok és más gyártók által használt rendszerek). Ha egy adott rendelő egy bizonyos intraorális szkennelő rendszert használ, nem biztos, hogy a vele együtt dolgozó kollégák is képesek lesznek az általa küldött adatokat felhasználni.



1–3. ábra: A CAD rendszer segítségével lehetséges az eredményes és pontos tervezés, és a tervezett fogpótlás kiértékelése az intraorális szkenner segítségével nyert adatok alapján a fogászati rendelőben vagy a fogtechnikai laboratóriumban: egy időben több pótlás is megtervezhető *(1. ábra),* és a csücskök egyedileg módosíthatóak az occlusiónak megfelelően *(2. ábra),* a kontaktpontok és a restaurátum kontúrja is megváltoztathatóak *(3. ábra)*

Lehetséges munkafolyamatok

Minden gyakorló fogorvos számára nyújthat előnyt az intraorális szkennelő rendszer használata. Attól függően, hogy ez a rendszer egy önmagában álló intraorális szkenner vagy egy ezzel együtt alkalmazott CAD/CAM frézelő rendszer része, különböző munkafolyamatok valósíthatók meg. Lehetséges a fog és lágyszöveti struktúra morfológiájának, topográfiájának, a preparációnak a rögzítése, és ezt követően valamilyen restaurátum (inlay, onlay, korona, héj, híd stb.), minta, sebészi sablon vagy orthodontiai eszköz készítése. A következő munkafolyamatok alkalmazására van lehetőség intraorális szkennerek használatával.

Intraorális szkenner használata rendelői frézgéppel

Számos fogpótlás elkészítésére van lehetőség intraorális szkennelő rendszer és rendelőben alkalmazott CAD/CAM frézgép együttes alkalmazása esetén. Az azonnal elkészülő restaurátumok lehetővé teszik a páciensek nagyobb elégedettségét és a fogorvos magasabb fokú ellenőrzésének lehetőségét a pótlás elkészülése során, amely ugyanolyan pontosságú, mint a professzionális fogtechnikai laboratóriumban készülők.[3-5,12] A szájképletek szkennelésével, a szék melletti tervezéssel, a rendelőben történő frézeléssel csökkenthető a kezelési idő, az akár hetekig készülő restaurátum néhány óra alatt elkészülhet. Ebben az esetben az képeket intraorális szkenner segítségével rögzítjük, majd egy számítógépes szoftver kiértékeli az adatokat, és egy háromdimenziós képet készít, mint a lenyomatokról, mintákról készült digitális képek. A fogorvos ennek segítségével megtervezi a javasolt fogpótlást, ez a számítógép-vezérelt tervezés (Computer-Aided Design) vagy CAD folyamata *(1–3. ábra).* Ha a restaurátum tervezése befejeződött, az információt a rendelői frézgépnek elküldjük.
Annak ellenére, hogy el kell sajátítani a rendszer kezelését, a segítő szoftverek fejlődésével a szkennelés, a tervezés és a frézelés folyamata egyre egyszerűbbé válik, így egyre népszerűbb az alkalmazása a protetikával foglalkozó rendelőkben. Összességében a rendelői CAD/CAM rendszerek segítségével minden lépés digitálisan megvalósítható: a lenyomatkészítés, a mintakészítés, a restauráció megtervezése és elkészítése.[13]
A gyakorló fogorvos számára ez a rendszer különböző munkafolyamatokat tesz lehetővé, ideértve az aznap

Új!

CRANEX® Novus e

Digitális panorámaröntgen

Panorámaröntgenje régi? Elavult? Filmes?

MOST MEGÉRI VÁLTANI a legújabb Cranex Novus e digitális panorámaröntgenre!

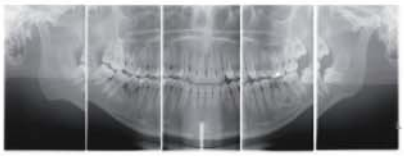


Kicsi helyigény: 83 cm

RENDKÍVÜLI AKCIÓ: ~~6 200 000 Ft~~ helyett
4 990 000 Ft btto

Felvételezési módok:

- felnőtt – **9 sec**
- gyerek – **8 sec**
- sinus
- TMJ
- Bitewing – **4,5 sec** – **50%** dóziscsökkentés
- Szegmens – **1,9 sec** – **65%** dóziscsökkentés



- **Legmodernebb technológia**
- **Minidózis funkció**

Új!

DIGORA® Optime „Mini”

Intraoral vezeték nélküli röntgen digitalizáló rendszer



MOST CSERÉLJE LE régi, elavult digitalizálóját
a legújabb, vezeték nélküli
Digora Optime „Mini" intraoral röntgendigitalizálóra

RENDKÍVÜLI AKCIÓ: ~~1 980 000 Ft~~ helyett
1 550 000 Ft btto

CRANEX® 3Dx CBCT

3+2 FOV + REAL PAN



AKCIÓS ÁRAK!

Bővíthető: 2D ➝ Ceph ➝ 3D+5 FOV
Minidózis funkció!
Előkép a berendezésen!

3D



5x5 kicsi	6x8 midi	8x8 közepes	8x15 nagy	13x15 extra nagy
Mini dózis: 4 µSv	8 µSv	16 µSv	24 µSv	32 µSv

BARDECO KFT

1122 Budapest, Ráth György u. 60.
Tel./fax: 201-8086, mobil: (30) 948-1255,
E-mail: info@bardecokft.hu, **www.bardecokft.hu**

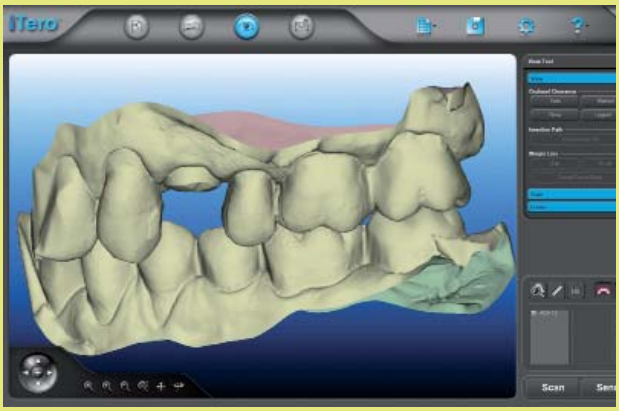
és/vagy a következő nap elkészülő restaurátum gyártását, amire a legtöbb beteg vágyik. Ezen kívül a fogpótlás elkészítése során nagyobb fokú ellenőrzésre van lehetőség. A szkennelt adatok segítségével több pótlás vagy anterior restaurátum is elkészülhet, melyeket akár a fogtechnikai laboratóriumban is véglegesíthetnek. Ezzel a laboratóriumi költség és az ott töltött idő is csökkenthető.

Intraorális szkennelés után az adatok továbbküldése

Sok fogorvos nem készíti el frézgép segítségével a rendelőben a restaurátumot, mégis a kényelmes, pontos és időtakarékos digitális lenyomatot választja. Ezen kívül, bizonyos esetekben, annak ellenére, hogy a fogorvos rendelkezik teljes intraorális szkenner és CAD/CAM rendszerrel, de például bizonyos fogpótlások elkészítéséhez nagy szilárdságú (például cirkónium-dioxid) anyag faragására lenne szükség, melyre a rendszere nem képes, a rendelőben nem tudja a restaurátumot elkészíteni. Az adatokat laboratóriumba kell küldeni abban az esetben, ha kályhában való égetés szükséges, vagy – a magasabb fokú esztétikai eredmény elérése céljából – cutback technikával készül a restaurátum. Bonyolultabb esetekben a kezelési terv módosítására lehet szükség, és a szék mellett elkészülő pótlás helyett a laboratóriumban való elkészítés válhat szükségessé.[14]







4–6. ábra: Az implantátumok gyógyulását követően *(4. ábra)* a megfelelő szkennelő fejjel, intraorális szkenner segítségével készített felvétel *(5. ábra),* melyet a szájsebész a protetikussal és a fogtechnikai laboratóriummal megoszt *(6. ábra)*

Ilyen munkafolyamat esetén a fogorvos kiindulási és preparáció utáni felvételeket készít az intraorális szkenner segítségével, majd a digitális fájlokat a fogtechnikai laboratóriumba küldi. Ebben az esetben a digitális fájlok továbbítása könnyebbséget jelent a hagyományos lenyomat vagy minta szállításával szemben. Az önálló intraorális szkennerrel rendelkező rendszer segítségével gyakran használt munkafolyamat ez, különösképpen a mélyhúzott sínek alkalmazása során. A szerző tapasztalatai alapján, ha a lenyomat digitális úton készül és kerül az információ a laboratóriumba, a restaurátum legfeljebb három napon belül elkészül.

Intraorális szkenner által nyert adatok megosztása más kollégákkal és a fogtechnikai laboratóriummal

A páciensről intraorális szkenner segítségével nyert képeket megoszthatjuk más kollégákkal is (szájsebész, parodontológus, protetikus stb.), továbbá a fogtechnikai laboratóriummal is együtt dolgozhatunk már a tervezés során. Ilyenkor például a szájsebész az intraorális szkenneléssel nyert képek és a CBCT-felvétel alapján (lásd később) konzultálni tud pre- és posztoperatívan is a protetikus kollégával és/vagy a fogtechnikai laboratóriummal a kezelési tervről *(4–6. ábra)*. Ez a virtuális kezelési terv az intraorális szkennelt kép és a CBCT felhasználásával tökéletesen beleillik a mindennapokban is használt munkamenetbe.

Ehhez hasonlóan a protetikus a preoperatívan készített intraorális szkennelt képeket továbbíthatja a szájsebésznek például az implantátum behelyezésének könnyebb tervezése érdekében. Ez az eljárás kényelmes és időtakarékos a páciens számára, hiszen – mivel a konzultáció virtuálisan történik –, nincs szükség újabb időpontra.

Ezen kívül az implantátumok behelyezését követő három-négy hónapban a szájsebész és/vagy parodontológus figyelemmel kíséri a gyógyulást, meggyőződik róla,

1,5×-es erővel a fogfájás ellen*





AZ ALGOFLEX FORTE **600 MG IBUPROFÉN** TARTALMÚ GYÓGYSZER. FÁJDALOMCSILLAPÍTÓ ÉS **GYULLADÁSCSÖKKENTŐ** HATÁSA RÉVÉN KIVÁLÓAN CSILLAPÍTJA A **FOGFÁJÁSÁT** ÉS FEJFÁJÁSÁT[1].

SANOFI

www.algoflex.hu

*A 400 mg ibuprofént tartalmazó filmtablettához és lágyzselatin-kapszulához képest.
**Forrás: IMS Health Hungary Sell-in Dataview 2015 (eladott darabszám)

SANOFI-AVENTIS Zrt. – 1045 Budapest, Tó utca 1-5. www.sanofi.hu
Telefon: (+36 1) 505 0050 – Gyógyszerinformációs szolgálat: (+36 1) 505 0055

MAGYARORSZÁG no. 1 fájdalomcsillapító termékcsaládja**

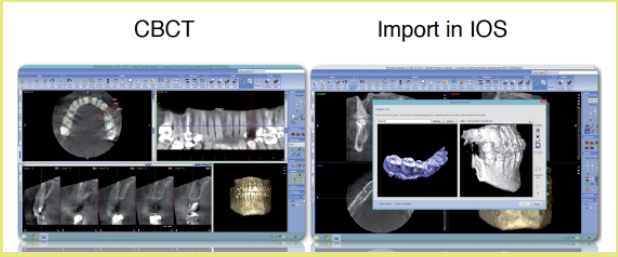
SAHU.IBU.16.02.0060

FIGYELEMI KIZÁRÓLAG EGÉSZSÉGÜGYI SZAKEMBEREK SZÁMÁRA KÉSZÜLT KERESKEDELMI KOMMUNIKÁCIÓ, TERJESZTÉSE E TEKINTETBEN KORLÁTOZOTT. RÖVIDÍTETT ALKALMAZÁSI ELŐÍRÁS A GYÓGYSZER NEVE | Algoflex forte filmtabletta: 600 mg ibuprofén filmtablettánként. Farmakoterápiás csoport: Nem-szteroid gyulladáscsökkentők és reuma-ellenes készítmények, ATC kód: M01A E01 **TERÁPIÁS JAVALLATOK:** Fájdalomcsillapító és gyulladáscsökkentő hatása miatt közepesen erős fájdalmak enyhítésére, különböző mozgásszervi és ízületi betegségek-, és egyéb nem rheumatoid ízületi betegségek esetén; periarticularis elváltozások, lágyrész károsodások, rándulások, izomhúzódások kezelésére javallott. **ADAGOLÁS ÉS ALKALMAZÁS:** A maximális napi adag 1800 mg naponta több részre elosztva (legalább 6 óránként). Ízületi betegségek súlyos vagy akut szakaszaiban előnyös lehet az adagokat az akut szak megszüntetéséig emelni, feltéve, ha a napi adag elosztva nem haladja meg a 2400 mg-ot. Célszerű étkezést követően bevenni. 12 éves és annál idősebb serdülők: ha 3 napnál további kezelésre van szükség, vagy a tünetek súlyosbodnak, orvoshoz kell fordulni. A mellékhatások minimalizálhatók ha a legalacsonyabb hatásos dózist a tünetek kezeléséhez szükséges legrövidebb ideig alkalmazzák. **KLINIKAI JELLEMZŐK:** ***Ellenjavallatok:*** a készítmény hatóanyagával vagy bármely segédanyagával szembeni túlérzékenység / aktív gyomor- vagy nyombélfekély / a kórelőzményben előforduló más NSAID-kezeléssel összefüggésben kialakult GI vérzés vagy perforáció / aktív vagy a kórelőzményben szereplő kiújuló GI fekély/vérzés / kórelőzményben szereplő vagy jelenleg is fennálló bronchospasmus, allergiás rhinitis vagy urticaria, különösen, ha ezek szalicilát vagy más NSAID szedésével összefüggésben jelentkeztek / súlyos szívelégtelenség (NYHA Class IV) / súlyos májkárosodás / súlyos vesekárosodás / súlyos hypertensio, antikoaguláns kezelés, az anamnézisben szereplő krónikus légúti fertőzés, epilepszia, / haemorrhagias diathesis / systemás lupus erythematosus (SLE) / terhesség harmadik trimesztere / 12 évesnél fiatalabb gyermekek ***Figyelmeztetések:*** Kerülendő egyéb NSAID (beleértve a szelektív COX-2 gátlókat is) együttes alkalmazásától. Egyidejűleg alkalmazott ibuprofén mennyisége nem haladhatja meg a napi maximális adagot. Fokozott óvatosság szükséges: hipertónia és/vagy szívelégtelenség esetén (nagy dózisban 2400 mg/nap kis mértékben fokozódhat az artériás thrombotikus események kialakulásának kockázata) / kórelőzményben szereplő GI toxicitás, különösen ha idős betegekről van szó / vese-, szív- vagy májkárosodás esetén / előfordulhatnak súlyos allergiás bőrreakciók (exfoliatív dermatitis, SJS, TEN, néhány esetben fatális kimenetellel) / egyidejű lítium vagy káliummegtakarító diuretikumok alkalmazásakor / autoimmun betegség esetén csak az előzetes előny/kockázat mérlegelése után szabad alkalmazni / dehidrált gyermekek és serdülők esetében fennáll a vesekárosodás veszélye. Szédülést és látászavarokat okozhat (gépjárművezetést, baleseti veszéllyel járó munka végzését egyedileg kell meghatározni). Laktóz-monohidrátot tartalmaz. ***Gyógyszerkölcsönhatások:*** Együttadása kerülendő: alacsony dózisú ASA, egyéb NSAID, orális antikoagulánsok, heparin, tiklopidin, glükokortikoidok, thrombocitaaggregáció gátlók, SSRI-k, húgysavürítő köszvényellenes szerek, mifepriszton, kinolon antibiotikumok. Óvatossággal adható: diuretikumok, ACE-gátlók, béta-receptor blokkolók, angiotenzin-II antagonisták, metotrexát 15 mg/hét dózis alatt, lítium, szívglikozidok, fenitoin, orális antidiabetikumok, szulfonamidok, ciklosporin, zidovudin, thrombolyticus szerek, probenicid vagy szulfinpirazon tartalmú készítmények. ***Termékenység, terhesség, szoptatás:*** A terhesség első és második trimeszterében ibuprofén csak nagyon indokolt esetben adható. Rövid távú alkalmazásakor általában nem szükséges a szoptatás felfüggesztése. COX/prosztaglandin-szintézist gátló gyógyszerek a női termékenység károsodását okozhatják, ami a kezelés megszakításával reverzibilis. ***Mellékhatások:*** Hányinger, hányás, hasi fájdalom, dyspepsia, székrekedés, flatulencia, hasmenés. Előfordulhat peptikus fekély, GI perforáció vagy vérzés, esetenként halálos kimenetellel, különösen idős betegekben. Melaena, haematemesis, stomatitis ulcerosa, colitis súlyosbodása, Crohn-betegség, nem specifikus allergiás reakciók, anafilaxia, angioödéma, bronchospasmus, allergiás bőrreakciók, esetenként aspectus meningitis, veseelégtelenség. **A további mellékhatásokra vonatkozóan kérjük olvassa el az alkalmazási előírást!** A FORGALOMBA HOZATALI ENGEDÉLY SZÁMA(I) | OGYI-T-8933/01-02; OGYI-T-8933/17-18 ALKALMAZÁSI ELŐÍRÁS AZONOSÍTÓJA | OGYI/39181/2015 (2015. november 23.) **Bővebb információért olvassa el a gyógyszer alkalmazási előírását!**

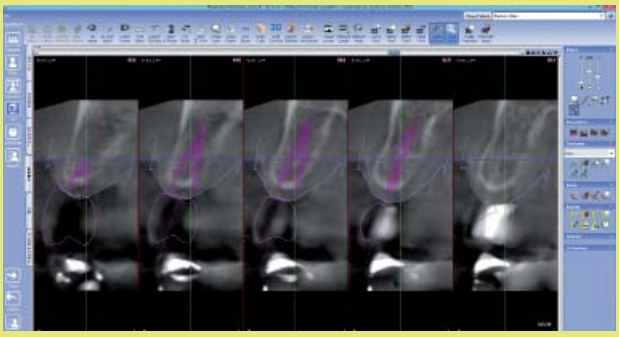
1. K Hargreaves, PB Abbot:. Australian Dental Journal Medications Supplement 2005;50(4):14-22.

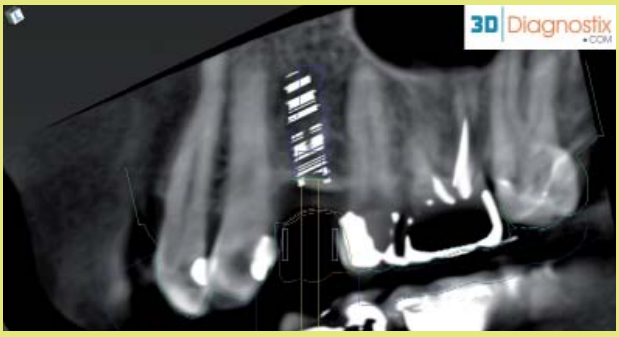


7. ábra: A CBCT-felvétel és az intraorális szkenner segítségével nyert kép egyesítése, a tervezett restaurátumnak megfelelő ideális implantátum behelyezés megtervezése



8. ábra: A CBCT-felvétel és az intraorális szkenner segítségével nyert kép egyesítése után a páciens állapotának még precízebb értékelése, pontosabb kezelési terv, illetve implantátum-behelyezés lehetséges





9–10. ábra: A CBCT-felvétel és az intraorális szkenner segítségével nyert kép egyesítése után egy tervező program segítségével a sebészi és a restauratív munkafázisok minden lépésére kiterjedő tervezésre van lehetőség: a CBCT-felvétel és az intraorális szkenner segítségével nyert kép, valamint a CAD kép egymásra illesztve *(9. ábra);* implantátum sablon CAD *(10. ábra)*



11. ábra: Laboratóriumi szkenner, amelynek segítségével digitális kép nyerhető a hagyományos lenyomatról és a mintáról

hogy a páciens készen áll a restauratív kezelés folytatására.[15] A vizit alatt, az intraorális szkenner segítségével az integrálódott implantátumokról és az ehhez illeszkedő szkennelő fejekről (scanbody), valamint az antagonista állcsontról és az occlusióról kép készülhet, melyet továbbíthatnak a protetikushoz és a fogtechnikai laboratóriumba. Így megkímélhetjük a pácienst attól, hogy egy újabb találkozás során lenyomatkészítésre kerüljön sor.[16,17] A szájsebész szkennelhető gyógyulási csavarokat használ, vagy a gyógyulási csavarok eltávolítása után a szkennelő fejek behelyezését követően kerülhet sor az intraorális szkennelésre. Korábban az implantátumokról készült lenyomatok esetén hagyományos lenyomatanyagokra és lenyomati fejekre volt szükség, ez az időigényes eljárás magában hordozta a sikertelenség esélyét.[18]

Intraorális szkenner által nyert adatok és CBCT

Egy szoftver segítségével a digitális betegnyilvántartó rendszer képes az intraorális szkennelő rendszerrel nyert képeket és a CBCT-felvételeket egyesíteni, ami megkönnyíti a sebészi tervezést az implantátumok behelyezése és egyéb esetekben is. Ha a protetikus intraorális szkennelést végzett, és CBCT-felvétellel is rendelkezik, az adatok egyesítése után a kezelési terv felállítása céljából továbbíthatja azt a fogtechnikai laboratóriumba vagy a szájsebésznek és a parodontológusnak *(7. ábra).* Így meghatározható az implantátumok ideális helyzete a tervezett restaurátumoknak megfelelően, valamint sebészi sablon készítésére is van lehetőség.[14]

Az ilyen esetekben CBCT-felvétel készül a kérdéses területről, ezzel egy időben intraorális szkenner segítségével kép készül a szájüregi képletekről, illetve laboratóriumi szkennerkép a lenyomatról vagy a mintáról. Mindezek segítségével lehetővé válik a páciens állapotának alapos vizsgálata, az adatok kiértékelése, valamint kezelési terv

készítése esztétikai és funkcionális szempontok alapján. Az intraorális információk további kiértékelés céljából összeilleszthetők a CBCT-felvételekkel, melynek során eldönthető, hogy a tervezett kezelés elvégezhető-e, vagy esetleg további beavatkozások (például csontpótlás) szükségesek *(8–10. ábra)*. Ezeket a felvételeket a kollégákkal és a fogtechnikai laboratóriummal való kommunikációban is használhatjuk, felhő alapú megosztással vagy elektronikus levelezéssel továbbíthatjuk. Így biztosítható a tervezett restaurátumnak megfelelően behelyezett ideális implantátum-elhelyezkedés.[14,19]

Hagyományos lenyomat/minta laboratóriumi szkennelése által nyert adatok továbbítása

Manapság számos laboratóriumi szkenner áll rendelkezésünkre *(11. ábra)*, melyek segítségével a hagyományos lenyomatok és minták szkennelésére és digitalizálására van lehetőség azok számára, akik nem szeretnének intraorális szkennert használni, de vágynak a digitális adatok nyújtotta egyszerűségre.[20] Egyes vélemények szerint a laboratóriumi szkennerek a lenyomatok 65–70%-át képesek csak beszkennelni (Mike Girarddal [RDT, vezető tanácsadó, Modern Dental Lab USA, 2015 augusztus] való egyeztetés alapján). Bizonyos tulajdonságok miatt (például alámenős területek) a szkennerek nehezen tapogatják le a lenyomatok felszínét. A laboratóriumi szkennereken még módosítani kell annak érdekében, hogy megbízható alternatívája legyen a fogak és lágyszövetekről nyert információk más típusainak.

Konklúzió

A digitális információk megszerzése és feldolgozása – intraorális szkennelő rendszerek, rendelői frézelő egységek vagy a hagyományos lenyomatok, minták alapján nyert digitális információk továbbítása a fogtechnikai laboratóriumba – számos előnnyel jár a gyakorló fogorvosok számára, és kiegészíti a páciens digitális adatainak összességét. Ezek az előnyök intraorális szkennelő rendszerek és laboratóriumi szkennerek segítségével fokozhatók, és így új digitális munkafolyamat elérésére teremtenek lehetőséget, ami nagyban segíti a protetikus, a fogtechnikai laboratórium és a szájsebész közötti információáramlás hatékonyságát.

Forrás: Compendium of Continuing Education in Dentistry 2015. november-december

Fordította: Dr. Lukács Gabriella

Irodalom

1. *Dental CAD/CAM Systems Global 2014 Market Analysis*. Toronto, Ontario, Canada: Millennium Research Group; June 2014. RPGL22CC14.
2. Birnbaum NS, Aaronson HB. Digital dental impression systems. *Inside Dentistry*. 2011;7(2):84-90.
3. Patel N. Contemporary dental CAD/CAM: modern chairside/lab applications and the future of computerized dentistry. *Compend Contin Educ Dent*. 2014;35(10):739-746.
4. Seelbach P, Brueckel C, Wostmann B. Accuracy of digital and conventional impression techniques and workflow. *Clin Oral Investig*. 2013:17(7):1759-1764.
5. Patzelt SB, Emmanouilidi A, Stampf S, et al. Accuracy of full-arch scans using intraoral scanners. *Clin Oral Investig*. 2014;18(6):1687-1694.
6. Güth F, Keul C, Stimmelmayr M, et al. Accuracy of digital models obtained by direct and indirect data capturing. *Clin Oral Investig*. 2013;17(4):1201-1208.
7. Ender A, Mehl A. Full arch scans: conventional versus digital impressions—an in-vitro study. *Int J Comput Dent*. 2011;14(1):11-21.
8. Burgess JO, Lawson NC, Robles A. Comparing digital and conventional impressions: assessing the accuracy, efficiency, and value of today's systems. *Inside Dentistry*. 2013;9(11):68-74.
9. Duret F, Blouin JL, Duret B. CAD-CAM in dentistry. *J Am Dent Assoc*. 1988;117(6):715-720.
10. Bunek SS, Brown C, Yakas M. The evolving impressions of digital dentistry. How CAD/CAM technology continues to drive innovation. *Inside Dentistry*. 2014;10(1):35-39.
11. Stein JM. Stand-alone scanning systems simplify intraoral digital impressioning. *Inside Dentistry*. 2012;8(5):66-68.
12. Ng J, Ruse D, Wyatt C. A comparison of the marginal fit of crowns fabricated with digital and conventional methods. *J Prosthet Dent*. 2014;112(3):555-560.
13. Fasbinder DJ, Neiva G. Recent innovations in digital technology. Advanced equipment and software options for the dental office workflow. *Inside Dentistry*. 2014;10(9):43-48.
14. Jansen CE. CBCT technology for diagnosis and treatment planning: what general practitioners should consider. *Compend Contin Educ Dent*. 2014;35(10):749-753.
15. Papaspyridakos P, Chen CJ, Singh M, et al. Success criteria in implant dentistry: a systematic review. *J Dent Res*. 2012;91(3):242-248.
16. Schepke U, Meijer HJ, Kerdijk W, Cune MS. Digital versus analog complete-arch impressions for single-unit premolar implant crowns: Operating time and patient preference. *J Prosthet Dent*. 2014;114(3):403-406.
17. Wismeijer D, Mans R, van Genuchten M, Reijers HA. Patients' preferences when comparing analogue implant impressions using a polyether impression material versus digital impressions (Intraoral Scan) of dental implants. *Clin Oral Implants Res*. 2014;25(10):1113-1118.
18. Priest G. Virtual-designed and computer-milled implant abutments. *J Oral Maxillofac Surg*. 2005;63(9 suppl 2):22-32.
19. Nickenig HJ, Eitner S, Rothamel D, et al. Possibilities and limitations of implant placement by virtual planning data and surgical guide templates. *Int J Comput Dent*. 2012;15(1):9-21.
20. Patzelt SB, Bishti S, Stampf S, Att W. Accuracy of computer-aided design/computer-aided manufacturing-generated dental casts based on intraoral scanner data. *J Am Dent Assoc*. 2014;145(11):1133-1140.

Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben meghirdetett közlemények bibliográfiája és a vonatkozó tesztvizsgakérdések a http://www.oftex.hu.hu internetes oldalon olvashatók.

Megoldatlan rejtélyek

A páciensek és a fogágybetegség az új tények és felfedezések tükrében

Donald S. Clem
Magánpraxis, Fullerton, Kalifornia

Kenneth S. Kornman
Vezető tudományos munkatárs - Interleukin genetika, adjunktus
Harvard, Fogorvosi Iskola
Michigani Egyetem, Fogorvosi Iskola

A diagnosztikai és terápiai gyakorlatban évtizedek óta hangsúlyozzák a fogágybetegség bakteriális komponensét. A legfrissebb statisztikai adatok szerint a parodontitis prevalenciája közel 50%. A diagnosztika főleg a klinikai jeleken és tüneteken alapul, a kezelés célja pedig a baktériumkontroll és a tasakelimináció. A parodontológus szerepköre azonban kiterjedtebb, mint a megbetegedés izolált terápiája; egy szélesebb látókörű klinikusnak az orális plasztikai sebészet és a fogászati implantológia vívmányait egyaránt integrálnia kell a praxisába. A technológia megváltoztatta a napjainkban alkalmazott terápiát is, a közeljövőben pedig már nemcsak a megbetegedés kontrollálása lesz a cél, hanem a funkciót és az esztétikát helyreállító, illetve fokozó beavatkozások is.

A megatrendek és demográfiák nemcsak azt határozzák meg, hogy kik a fogászati páciensek, hanem a teljes környezetet és kontextust, amin belül kezelni kell őket. A nem csak a fogágybetegségek közötti kapcsolatról szóló felfedezések, hanem egyéb, a szisztémás gyulladás kontrollálására szolgáló törekvések az egészség mélyreható az egészségügyi ellátást szolgálják.

Újfajta páciensek megváltozott környezetben

Az Egyesült Államokban a praxisokat és a páciensmenedzsmentet jelentősen befolyásoló egészségügyi ellátást igénylő 65 év feletti populáció egyre növekszik. Az elkövetkező évtizedekre a kezelésre szorulók közel egynegyede 65 év feletti lesz. Egyéb, az egészségügyi ellátást megzavaró hosszú távú változásokkal együtt ez a gene-

ráció abban is különbözik az előzőektől, hogy hosszabb ideig és jobban akar élni, testreszabott termékekre és ellátásra vágyik, és maga szeretne dönteni az egészségét érintő kérdésekben – azaz igényli az önrendelkezést.

A populáció befolyásolja a megatrendeket a fogyasztói magatartás, technológia és kereskedelem tekintetében, a megatrendek pedig befolyásolják a pácienseket: a „divat" drámai kihatással lesz a fogászatra és az egészségügyi ellátásra általában.

Az egészségügyre alkalmazott gazdasági modell jelen formájában nem lesz fenntartható. A főbb törekvések az általános és az orális medicina minél közelebbi integrációját célozzák, annál is inkább, mivel biztosítási adatok szerint a parodontális terápia javítja az általános egészségi állapotot, és csökkenti a kezelési költségeket, emiatt „kiváló beruházás" az egészségügy szükségleteinek és a gazdasági realitás összehangolásának tekintetében.

A demográfiai változások kezelése és az egészségügy költségvetése megköveteli, hogy a terápia helyett a prevenció kerüljön a középpontba.

A parodontitis magas prevalenciája

Az amerikai Járványkezelési- és Megelőzési Központ (Centers for Disease Control and Prevention; CDC) adatai[1] szerint a parodontitis prevalenciája a 30 év feletti felnőttek körében jelenleg közel 50%-os, melyből 10% súlyos, 30% mérsékelt és 10% enyhe mértékű. Ez az átlagérték drámaian nő a korral: a 65 év feletti populációban már mintegy 70% *(1. ábra)*. Bizonyos etnikai csoportokat, például a hispánt – még a fiatalabb egyéneket is – lényegesen nagyobb mértékben érinti a fogágybetegség.[2] A probléma a népesség elöregedésével valószínűleg tovább fokozódik, ahogy végül hetvenes éveik derekán szívbetegség, daganat vagy stroke okozza majd a halált – ebben a gyakorisági sorrendben.[3] Ez az 1900 körül készült statisztikákkal drámai kontrasztban áll, amikor a várható életkor 49,2 év, és a legfőbb halálok pedig fertőző megbetegedés (tüdőgyulladás, TBC vagy vérhas) volt.

Elérkezett a gyulladásos megbetegedések kora

A fiatal korban, akut fertőzés következtében történő elhalálozások kora óta elérkeztünk a hosszabb életkorig, illetve az öregedés miatti krónikus gyulladásos megbetegedés okozta halálokig. A krónikus gyulladás ma már több daganatot is magába foglal.[4] Sokolosky és Wargovich[5] a vastagbélrák tanulmányozása során a krónikus megbetegedések gyulladásosként osztályozott új típusára lett figyelmes, amelyet részben a mindinkább proinflammatorikus modern diéták, illetve az alacsony szintű környezeti toxinoknak való krónikus kitettség okoz. Leírták ezen felül az in utero jelentkező epigenetikus változásokra való hatást

Megérkezett a Curasept ADS® szájöblögetők új generációja!

CURASEPT ORAL CARE SYSTEM

CHX + ADS® + HA + PVP–VA*

A hialuronsav és az innovatív PVP–VA kopolimer együttese egyedülállóan hatékony védőréteget képez az ínyen és a szájnyálkahártyán, ezzel segítve a szövet regenerálódást és a gyulladásos állapotok kezelését.



Curasept ADS® Perio
0,12% CHX–diglükonát,
ADS®, HA, PVP–VA

Gingivitis és parodontitis kezelésére és megelőzésére.
Gátolja a plakk–képződést, elősegíti a parodontális sebgyógyulást hagyományos és műtéti terápia esetén, illetve parodontális tasakok kezelésekor.
Használat: 1 hónapig

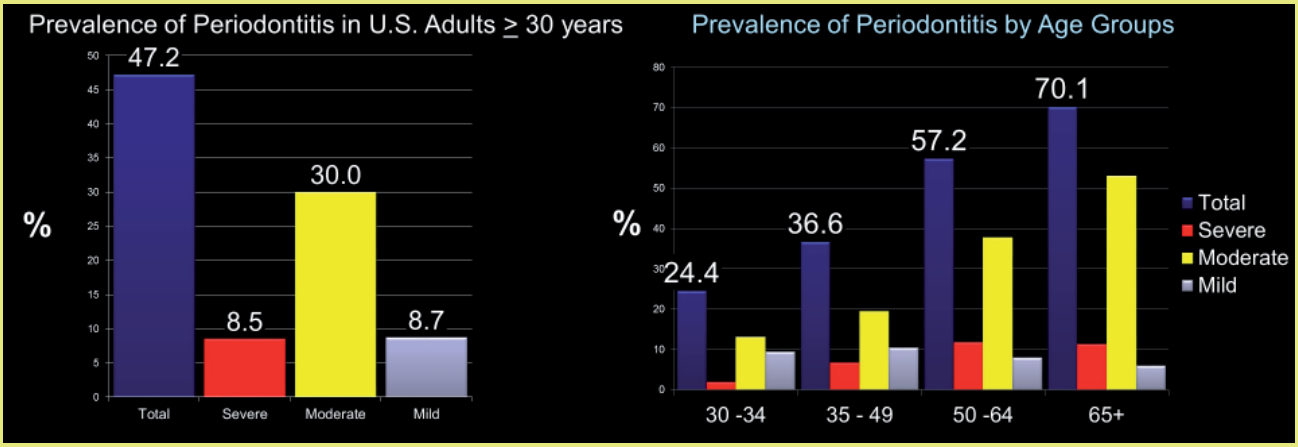


Curasept ADS® Implant
0,20% CHX–diglükonát,
ADS®, HA, PVP–VA

Műtéti beavatkozások előtt és utáni kémiai plakk–kontroll biztosítására.
Sebészi fogeltávolítást követően, implantáció után, mucositis és periimplantitis esetén, regeneratív csont– vagy ínyműtétek után, esztétikai parodontális műtétek után, szájüregi sebek és fekélyek kezelésére.
Használat: 7-14 napig

*polivinil-pirrolidon-vinil-acetát CE Orvostechnikai eszköz További információ: www.sagerdental.hu · info@sagerdental.hu

SAGER DENTAL



1. ábra: A parodontitis prevalenciája az Egyesült Államokban; teljes és korcsoportok szerint

is, valamint az onkológiai terápiás étrend gyulladáscsökkentő hatásának jelentőségét.[5]

A 2-es típusú diabétesz robbanásszerű növekedésével a túlevés és az elhízás világszerte szoros kapcsolatban áll. Valószínűleg a gyulladás az a kulcsmechanizmus, ami az elhízást és a cukorbetegséget jellemző metabolikus változásokat összekapcsolja.[6] A derék körül felszaporodó zsírszövet növeli az olyan gyulladásos mediátorok szintjét, mint a tumor nekrózis faktor alfa (TNF-α), interleukin-1 és interleukin-6, ami direkt módon hozzájárul a pankreász bétasejtfunkció romlásához és a béta-sejttömeg tényleges elvesztéséhez. Ezek a mechanizmusok csökkentik az inzulinválaszt, és növelik az inzulinrezisztenciát. Az USA lakosságának közel egyharmada vagy diabéteszes, vagy prediabéteszes, azonban a prediabéteszesek 90%-ának erről nincs tudomása. Ennek a ténynek a cukorbetegek egészségén túl fellépő következménye az elkövetkező évtizedre a már 250 milliárd dollárt is kitevő terápiás költség, illetve bérkiesés.

Egy friss tanulmány szerint több mint ezer, korábban nem diagnosztizált diabéteszes pácienst fogorvosi praxisban szűrtek ki egy egyszerű hemoglobin (Hb) A1c-teszt és a Diabetes Társaság rizikófaktorokat vizsgáló kérdőíve segítségével.[7] Kutatók szerint a rendelőkbe véletlenszerűen betérők 35%-a vagy diabéteszes vagy prediabéteszes. Az Amerikai Diabetes Társaság 2-es típusú diabétesz rizikóanalízisét (http://www.diabetes.org/are-you-at-risk/diabetes-risk.test/) használva a rendelőkben rutinszerűen szűrhető a cukorbetegség. A tesztben hét kérdés a megbetegedés családi anamnézisére fókuszál, valamint a testtömegindex, vérnyomás, illetve a betegségre hajlamosító etnikai háttér kerül feltérképezésre.

A nem, vagy nem megfelelően kezelt cukorbetegek hajlamosabbak a mérsékelt vagy súlyos fogágybetegségre[8], és gyakoribbak náluk az implantációs szövődmények is.[9,10] Kimutatott tény, hogy a parodontitis, különösen annak mérsékelt, illetve súlyos formája hátrányosan befolyásolja a vércukorszint-szabályozást és a diabétesz szövődményeit.[11-14] A legtöbb, bár nem az összes klinikai vizsgálat szerint a fogágybetegség kezelése jelentősen csökkenti a HbA1c-értékeket; ezen felül a parodontális gyulladás kezelése a cukorháztartás szabályozásának támogatása céljából is fontos.[15-17]

A szív-érrendszeri megbetegedések, beleértve a myocardialis infarktust és a stroke-t is, szoros kapcsolatban állnak a fokozott krónikus gyulladással,[18] valamint a mérsékelt, illetve súlyos parodontitissel is, amely gyakran emeli a szisztémás gyulladást.[19]

A kockázatelemzés segíthet hatékonyabbá tenni a parodontális terápiát

A fogágybetegség kezelésének új paradigmái nem igazodnak azon korábbi feltevéshez, hogy a terápiára minden páciens egyformán fogékony. Míg a bakteriális plakk esszenciális a parodontitis iniciációjához és progressziójához, plakk jelenlétében nem mindenkinél fejlődik ki ugyanolyan súlyosságú fogágybetegség.

A felismerés, hogy a szájhigiénén és az életkoron kívül is vannak rizikófaktorok, komoly lépés a fogágybetegség megismerésében. Legfontosabb ezt az új ismeretet a súlyos parodontitis és komplikációinak megelőzésére fordítanunk. Az előrehaladott fogágybetegség legismertebb rizikótényezői a dohányzás, a kontrollálatlan diabétesz és egy bizonyos genetikai variáció, amelynek része egy gyulladásos gén. Ezen kívül igen valószínű, hogy az elhízás is hozzájárul a fogágybetegség kifejlődéséhez, előrehaladásához és a terápiára való csökkent reakcióhoz. A hajlamosító tényezők következetesen szinkronban vannak azzal a nézettel, hogy a magasabb gyulladásos értékeket mutató egyéneknél megnövekedett a kockázat, és valószínűbbek

Környezetkímélő, széles hatásspektrumú
és **költséghatékony** UNIDENT SWISS fogászati
fertőtlenítőszerek Svájcból, már Magyarországon is.

- Környezetkímélő filozófia
- Biológiailag lebomló hatóanyagok
- Új generációs felületaktív anyagok
- Újrahasznosítható csomagoló anyagok
- Személyzet-, beteg-, és környezetvédelem
- Európai Szabványoknak (EN) való megfelelés

ÉRDEKLŐDJÖN A REALTRADE STANDON!



HigiMat Box
www.higimatbox.hu

ECOEngage
Our Ecological Engagement

Realtrade
www.realtrade.hu



2. ábra: Súlyos parodontális lézió



3. ábra: Faciális csontvesztés és meziális vertikális defektus



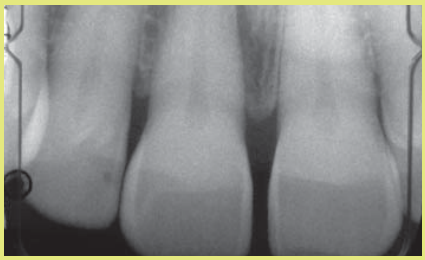
4. ábra: Zománc mátrix-derivátum felvitele



5. ábra: Demineralizált, fagyasztott-szárított csont allograft



6. ábra: Bizonyíték klinikai tapadásnyeregségre



7. ábra: 9 éves posztoperatív röntgenfelvétel

a komplikációk a legtöbb krónikus öregedéssel járó megbetegedésre, így a parodontitisre is.

Fontos mind a fennálló parodontális megbetegedés paramétereinek mérése, mind a súlyosabb fogágybetegségre hajlamosító tényezők felbecsülése. A bizonyított rizikófaktorok kis száma lehetővé teszi, hogy a pácienseket rizikókategóriákba soroljuk, és kiszűrjük, hogy kiknél valószínűbb a súlyos parodontitis kifejlődése. A rizikókategóriák segítségével részletesebb, az egyéni szükségletekhez igazodó felvilágosítás adható a pácienseknek a megelőzés, kezelés és a speciális szükségletek vonatkozásában.

A még hatékonyabb parodontális prevenció és kezelés érdekében a páciensek rizikókategóriákba sorolhatók, összhangban a jövőbeni egészségügy számára térképként tekinthető P4 medicinával[20], amelyet Leroy Hood MD, PhD (www.systemsbiology.org) írt le. A P4 által alkalmazott megközelítések:

1. Perszonalizált, azaz személyre szabott, az alapján, hogy a páciens a betegség kialakulásának mely útján halad.



8. ábra: Preoperatív recesszió

2. Prediktív, azaz jövendölő, vagyis még a betegség kialakulása, illetve súlyossá válása előtt megállapítja a betegség útját.
3. Preventív, azaz megelőző, vagyis bizonyított megközelítésekkel a jóllét megőrzésére törekszik.
4. Participatív, azaz részvételen alapuló, a páciens bevonásával történő.

A kemény- és lágyszövetek kiszámíthatóbb helyreállítása

A fogágybetegség, illetve csontvesztés kontrollálásával a következő évtizedekre az elöregedő társadalom, amely nem csak hosszabb ideig, de jobban is szeretne élni, az elveszett funkció és esztétika helyreállításának igényével fog fellépni.

Az elmúlt években a parodontális regeneráció – köszönhetően a sebgyógyulást elősegítő biológiai faktoroknak, mint például a vérlemezke eredetű növekedési faktor (PDGF) – kiszámíthatóvá vált.

Zománc mátrix-derivátum és hagyományos demineralizált, fagyasztott-szárított csont-allografték együttes alkalmazásával, azaz kombinált terápiával is lehetséges a műtéti terület előkészítése a regenerációra. Minimális szondázási mélység melletti tapadásnyereség és megtartott papilla esetén előfordulhat, hogy nem is lesz szükség implantátumra *(2–7. ábra)*.

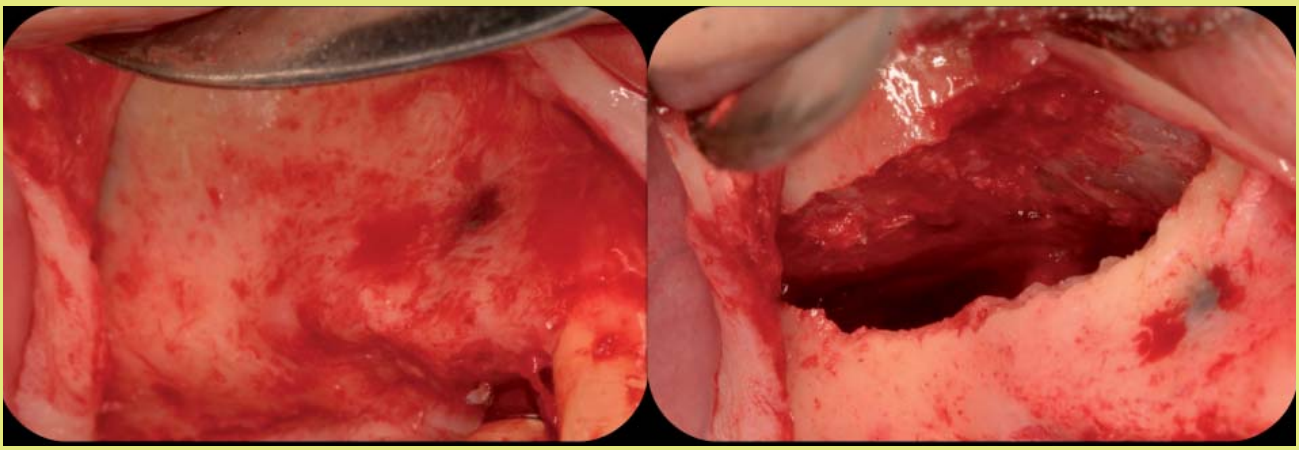
A következő évtizedekre az idősödő páciensek helyreállító kezelése nagy kihívást jelenthet az elmozduló fogak révén a zománc–cement határt meghaladó recessziók és



9–10. ábra: Acelluláris dermális graft és zománc mátrix-derivátum kombinációja



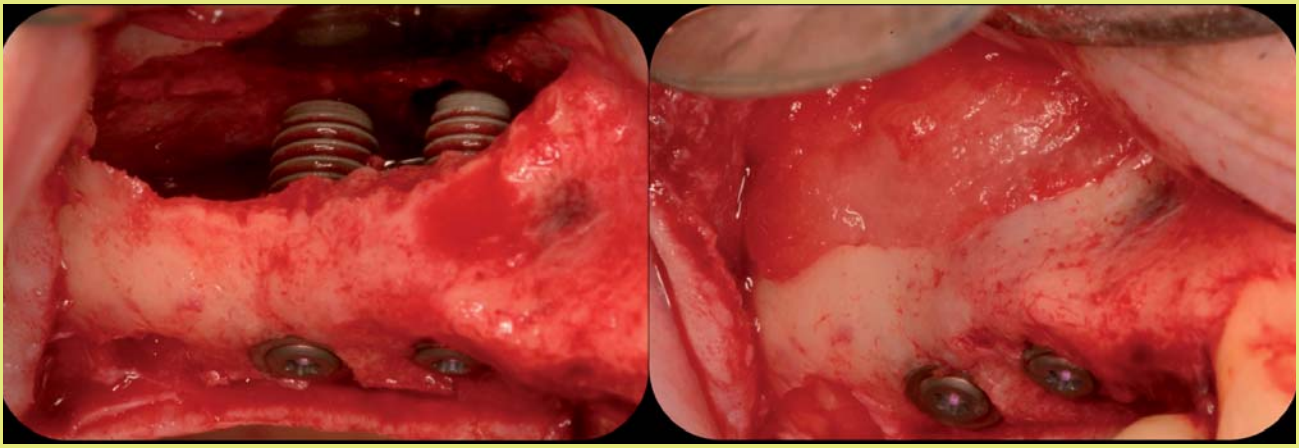
11–12. ábra: 2,5 éves kontroll



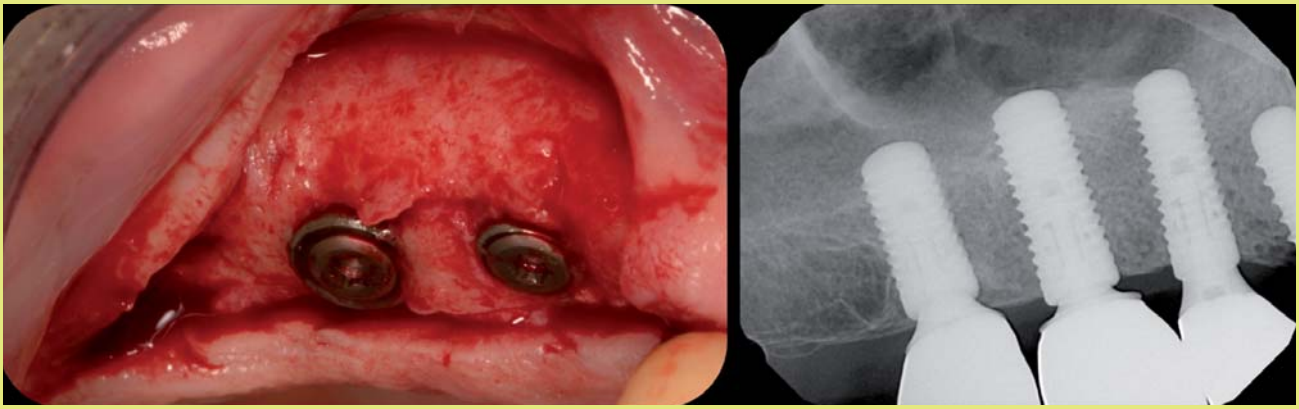
13–14. ábra: Hagyományos sinus lift

eróziók miatt. Azonban, ha a fogorvos autogén szövetek vagy celluláris dermális mátrixxal kombinált zománc mátrix-derivátum mint szabályozó fehérje használata által képes a regeneráció elveinek alkalmazására, megerősödött parodonciumot és jelentős gyökérfedést érhet el. Ez nem váltja ki a helyreállító fogászati kezelés szükségességét, de lehetővé teszi a szupragingivális záródású, a páciens és a kezelőorvos számára a fenntartó kezelés során könnyen hozzáférhető restaurátumok felhelyezését *(8–12. ábra)*.

A regeneráció „Szent Grálja” a csont morfogenikus proteinje (BMP), melynek érvényesülő csontképződést serkentő pontenciálját – még az olyan helyeken is, ahol normálisan nem képződne csont – a hatvanas évek közepén az ortopédsebész Marshall R. Urist fedezte fel. Marshall úgy vélte, hogy ennek következtében az osteogenesis a sebészek által is kontrollálhatóvá válik. A klinikumban a rekombináns technológia (rekombináns humán BMP, rhBMP) az implantátum behelyezésére szánt defektterület helyreállítására használatos *(13–18. ábra)*.



15–16. ábra: Implantátumok és BMP csontgraft nélkül



17–18. ábra: Csontregeneráció és a behelyezés után 16 héttel terhelt implantátumok

Gyulladáskontroll

A gyulladás megszüntetése, beleértve a dohányzásról való leszoktatást, a terápia alap célkitűzése kell, hogy legyen, nem csak a fogágybetegségek, hanem minden krónikus megbetegedés prevenciója és terápiája esetén. A fogorvosok számára különösen érdekes lehet majd az Antiinflammatórikus Trombotikus Hatás Study (CANTOS) végeredménye is: a (placebo) kontrollcsoportos vizsgálatban több mint 17 000 pácienst kezelnek interleukin-1β (IL-1β) inhibitorokkal egy második szívroham megelőzése céljából, amely terápia a fogágybetegség kezelésére is pozitív kihatással lehet. [22]

A jövő fogorvoslása

A csatolt terápiák technológiájának egymást erősítő elve ígéretes jövője a fogorvoslásnak, különösen új módszerek kifejlesztése esetén. A klinikusok a terület stabilizálására, a gerinc megnagyobbítására, valamint az új csont képződésének stimulálására növekedési faktorokkal kombinálva használhatnak fejlett rögzítő eszközöket, például titánerősített membránokat és tradicionális csont-allograftokat.

Jelenleg a szövetképződést serkentő, a fertőzést csökkentő és gyulladásgátló hatású nano-bioanyagok fejlesztése kelt izgalmat. Ezek nanocsövecskéket tartalmaznak, amelyek felszíne sima, és olyan kicsi, hogy a baktériumok sem belepenetrálni, sem rátapadni nem képesek, ezáltal gátolják a biofilmképződést, amely szignifikánsan csökkenti a posztoperatív, illetve az implantálás utáni fertőzést az orthopédiában, emellett serkenti a kötőszöveti sejtek, illetve a csont megtapadását az implantátum felszínén.

A nanotechnológia képezi a nanogyémántok alapját is, ezen szénbázisú részecskéket a gyógyászatban az egyedi sejtek, illetve DNS-láncok leképezésére is használják. Jelenleg nano-bioanyagok fejlesztése folyik, amely a szövetszaporodást serkenti, csökkenti a fertőzésveszélyt, és gyulladásgátló hatású. Az általános vélekedés szerint a nanoanyagok mérete a felelős az egyedülálló tulajdonságaikért, a szupermagas felületi energiáért, amely hatására jobb az interakció a testtel, és kevésbé védtelenek a fertőzéssel szemben.

Miért fontos a súlyos fogágybetegség? Ha a parodontitis egyéb, komolyabb betegségekre is hatással van, az örökre megváltoztathatja a fogorvostudományt.

Oral-B® powered by BRAUN

ORAL-B® PRO 6000 **CROSS** ACTION® FOGKEFEFEJJEL
A FOGKEFE TECHNOLÓGIA LEGÚJABB EREDMÉNYE

MEGFELELŐ SZÖGBEN DÖNTÖTT FOGKEFESÖRTÉK A HATÉKONYABB TISZTÍTÁSÉRT







INTELLIGENS DIZÁJN

TELJESKÖRŰ SZÁJÁPOLÁS, FOLYAMATOS VISSZAJELZÉSSEL.

Oral-B® SMARTSERIES

Bluetooth® SMART

A rizikófaktorok megismerésének lehetőségeit az egészségügyben általánosan fellelhető jelentősebb változások vezérlik. Ilyen az úgynevezett perioszisztémás kapcsolat, például a fogágybetegség és a krónikus megbetegedések, a cukorbetegség és szív-érrendszeri megbetegedések között felderített összefüggés, továbbá, hogy a fogágybetegség kezelése javíthatja a várható kimenetelt, és csökkentheti a kezelési költségeket. Ahogy azt biztosítási tanulmányok (például a Jeffcoat és munkatársai) által végzett vizsgálatok mutatják, a parodontális terápia csökkenti a költségeket, különösen a cukorbetegségben, szív- és agy-érrendszeri megbetegedésben és rheumatoid arthritisben szenvedő betegeknél. Az egészségügyi biztosítás előremozdító tényezővé vált a relatív költségkímélő megoldások elősegítése és támogatása tekintetében, a cardiovascularis események csökkentésére is.

A cardiovascularis megbetegedésekkel bebizonyosodott kapcsolat miatt a gyógyszeripar is potenciált láthat a parodontális megbetegedést kezelő gyógyszerek fejlesztésében, tekintve a remélhető dollármilliárdos piaci hasznot, szemben a fogászatban megszokott csekély nyereséggel.

Ahogy a parodontális terápia új, az általános egészségügyi állapotot befolyásoló irányba halad, a páciensek igényelni fogják, hogy feljegyezzék, mérjék, dokumentálják az állapotukat. Az egészségügyi biztosítás valódi szerepet kap a relatív költségkímélő megközelítések népszerűsítésében és serkentésében annak érdekében, hogy a szív-érrendszeri, illetve egyéb megbetegedések száma csökkenjen.

Ami a jelen és jövő pácienseit illeti, ők bizonyosan profitálnak a gyulladáskontroll és a regeneráció lépéseiből, fogorvosuk pedig továbbra is törekedni fog lépést tartani az egyre növekvő elvárásaikkal.

Forrás: Compendium of Continuing Education in Dentistry 2016. március

Fordította: Dr. Mikola Éva

Irodalom

1. Eke PI, Dye BA, Wei L, et al. Prevalence of periodontitis in adults in the United States: 2009 and 2010. J Dent Res. 2012;91:914-920.
2. Jimenez MC, Sanders AE, Mauriello SM, et al. Prevalence of periodontitis according to Hispanic or Latino background among study participants of the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos. J Am Dent Assoc. 2014;145:805-816.
3. Centers for Disease Control and Prevention. Fast Stats: Death and Mortality. Available at: http://www.cdc.gov/nchs/fastats/deaths.htm. Accessed: August 8, 2015.
4. Shacter E, Weitzman SA. Chronic inflammation and cancer. Oncology. 2002;16:217-226.
5. Sokolosky ML, Wargovich MJ. Homeostatic imbalance and colon cancer: the dynamic epigenetic interplay of inflammation, environmental toxins, and chemopreventive plant compounds. Front Oncol. 2012;2:57.
6. Dinarello CA, Donath MY, Mandrup-Poulsen T. Role of IL-1beta in type 2 diabetes. Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes. 2010;17:314-321.
7. Genco RJ, Schifferle RE, Dunford RG, et al. Screening for diabetes mellitus in dental practices: a field trial. J Am Dent Assoc. 2014;145:57-64.
8. Genco RJ, Borgnakke WS. Risk factors for periodontal disease. Periodontol 2000. 2013;62:59-94.
9. Daubert DM, Weinstein BF, Bordin S, et al. Prevalence and predictive factors for peri-implant disease and implant failure: a cross-sectional analysis. J Perio. 2015;86:337-347.
10. Gomez-Moreno G, Aguilar-Salvatierra A, Rubio Roldan J, et al. Peri-implant evaluation in type 2 diabetes mellitus patients: a 3-year study. Clin Oral Implants Res. 2015;26:1031-1035.
11. Taylor GW, Burt BA, Becker MP, et al. Severe periodontitis and risk for poor glycemic control in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. J Perio. 1996;67:1085-1093. 12. Borgnakke WS, Ylostalo PV, Taylor GW, Genco RJ. Effect of periodontal disease on diabetes: systematic review of epidemiologic observational evidence. J Perio. 2013;84:S135-S152.
13. Shultis WA, Weil EJ, Looker HC, et al. Effect of periodontitis on overt nephropathy and end-stage renal disease in type 2 diabetes. Diabetes Care. 2007;30:306-311.
14. Saremi A, Nelson RG, Tulloch-Reid M, et al. Periodontal disease and mortality in type 2 diabetes. Diabetes Care. 2005;28:27-32.
15. Engebretson S, Kocher T. Evidence that periodontal treatment improves diabetes outcomes: a systematic review and meta-analysis. J Perio. 2013;84:S153-S169.
16. Munenaga Y, Hiroshima Study Group, Yamashina T, et al. Improvement of glycated hemoglobin in Japanese subjects with type 2 diabetes by resolution of periodontal inflammation using adjunct topical antibiotics: results from the Hiroshima Study. Diabetes Res Clin Pract. 2013;100:53-60.
17. Engebretson SP, Hyman LG, Michalowicz BS, et al. The effect of nonsurgical periodontal therapy on hemoglobin A1c levels in persons with type 2 diabetes and chronic periodontitis: a randomized clinical trial. JAMA. 2013;310:2523-2532.
18. Ridker PM. Moving beyond JUPITER: will inhibiting inflammation reduce vascular event rates? Curr Atheroscler Rep. 2013;15:295.
19. Dietrich T, Sharma P, Walter C, et al. The epidemiological evidence behind the association between periodontitis and incident atherosclerotic cardiovascular disease. J Perio. 2013;84:S70-S84.
20. Hood L. Systems biology and p4 medicine: past, present, and future. Rambam Maimonides Med J. 2013;4:e0012.
21. Giannobile WV, McClain PK. Enhancing periodontal health through regenerative approaches. J Periodontol. 2015;86(2 Suppl):1-3.
22. Ridker PM, Thuren T, Zalewski A, Libby P. Interleukin-1β inhibition and the prevention of recurrent cardiovascular events: rationale and design of the Canakinumab Anti-inflammatory Thrombosis Outcomes Study (CANTOS). Am Heart J. 2011;162(4):597-605.
23. Beck J, Garcia R, Heiss G, et al. Periodontal disease and cardiovascular disease. J Periodontol. 1996;67:1123-1127.
24. Jackson JM, Kircik LH, Lerenz DJ. Efficacy of extended-release 45 mg oral minocycline and extended-release 45 mg oral minocycline plus 15% azelaic acid in the treatment of acne rosacea. J Drugs Dermat. 2013;12(3):292-298.
25. Jeffcoat MK, Jeffcoat RL, Gladowski PA, et al. Impact of periodontal therapy on general health: evidence from insurance data for five systemic conditions. Am J Prev Med. 2014;47(2):166-174.

Zhermack
Dental

hydrorise

A Hydrorise az első hiperhidrofil A-szilikon, amely bármilyen lenyomatvételi technikához alkalmazkodik, minden klinikai körülmények között. A HIDRORISE rendszer előnyei tovább növelhetők az új, automata MODULMIX 5:1 arányú kartusokkal működő keverőgéppel, amelyet a Zhermack tervezett és szabadalmaztatott, a maximális rugalmasságért és kényelemért.

Hydrorise Putty Fast

Gyors kötésű hiperhidrofil polivinil-sziloxan lenyomatanyag. Rugalmas végső konzisztencia, minden lenyomatvételi technikához javasolt. Csomagolás: 300 ml + 300 ml

Hydrorise Light Body Fast

Gyors kötésű hiperhidrofil polivinil-sziloxan lenyomatanyag. Alacsony viszkozitás, a kétfázisú kétidejű vagy kétfázisú egyidejű technikához javasolt. Csomagolás: 2 × 50 ml

2 doboz Hydrorise Putty Fast (2 × 300 ml) gyorskötésű, hiperhidrofil alaplenyomat vásárlása esetén ajándékba kap 1 doboz Hydrorise Light Fast (2 × 50 ml) gyorskötésű, pisztolyos precíziós lenyomatanyagot!



Hydrorise Maxi Putty Fast

Gyorskötésű hiperhidrofil polivinil-sziloxan lenyomatanyag, keverőgépben való használatra. Rugalmas végső konzisztencia, minden lenyomatvételi technikához javasolt.Csomagolás: 2 × 380 ml

Hydrorise Light Body Fast

Gyors kötésű hiperhidrofil polivinil-sziloxan lenyomatanyag. Alacsony viszkozitás, a kétfázisú kétidejű vagy kétfázisú egyidejű technikához javasolt. Csomagolás: 2 × 50 ml

1 doboz Hydrorise Maxi Putty Fast (2 × 380 ml) gyorskötésű, hiperhidrofil alaplenyomat vásárlása esetén ajándékba kap 1 doboz Hydrorise Light Fast (2 × 50 ml) gyorskötésű, pisztolyos precíziós lenyomatanyagot.



modulmix

A HYDRORISE rendszer előnyei tovább növelhetők az új, automata MODULMIX 5:1 arányú kartusokkal működő keverőgéppel, melyet a Zhermack tervezett és szabadalmaztatott, a maximális rugalmasságért és kényelemért.



ÁRAINK BRUTTÓ ÁRAK, AZ ÁFÁ-T TARTALMAZZÁK!

Az ajánlatok 2016. május 31-ig, illetve a készlet erejéig érvényesek!

TANÚSÍTVA ISO 9001 EQM EUROPEAN QUALITY MANAGEMENT

HERBODENT®

a Zhermack kizárólagos magyarországi importőre

1025 Budapest, Szépvölgyi út 52.
Tel.: 325-7129 Tel./fax: 325-7220
Mobil: 30/203-6957, 30/241-5737
E-mail: herbodent@herbodent.hu
www.herbodent.hu

Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben meghirdetett közlemények bibliográfiája és a vonatkozó tesztvizsgakérdések a http://www.oftex.hu.hu internetes oldalon olvashatók.

Fogászati CBCT vizsgálat: Jelentős anatómiai képletek felismerése – nemcsak implantológiával foglalkozó szakemberek számára

Gary Greenstein
Professzor, College of Dental Medicine, Columbia University; Magánpraxis, Implantológiai sebészet és parodontológia, Freehold, New Jersey

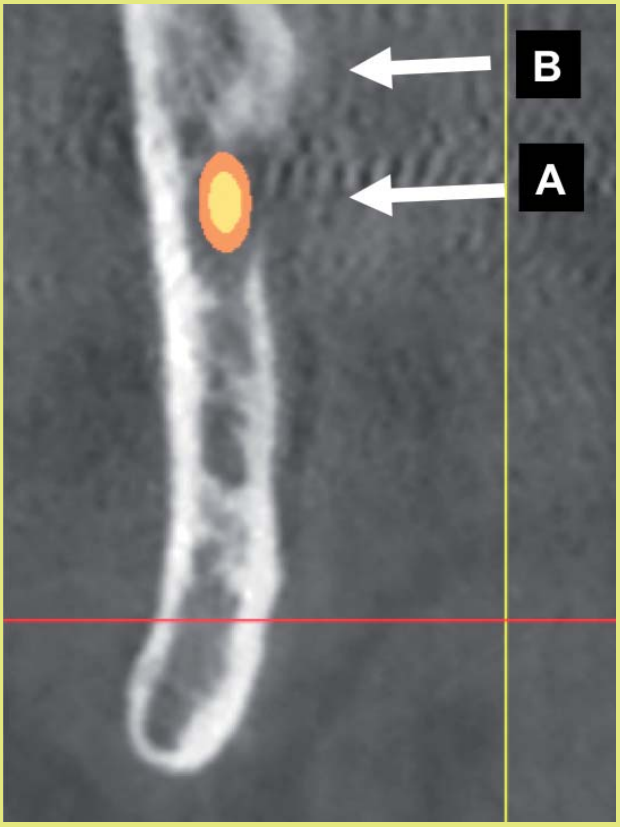
Joseph R. Carpentieri
Adjunktus, College of Dental Medicine, Columbia University; Magánpraxis, Implantológiai sebészet és protetika, White Plains, New York

John Cavallaro
Professzor, College of Dental Medicine, Columbia University; Magánpraxis, Implantológiai sebészet és protetika, Brooklyn, New York

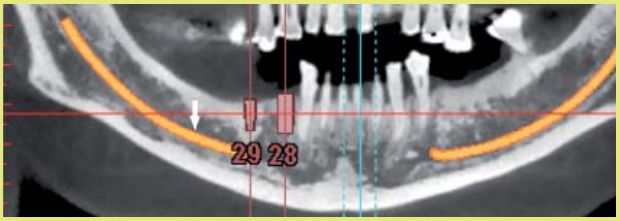
Az intraorális CBCT (Cone-Beam Computed Tomography), másik kifejezéssel volumentomográfia háromdimenziós képet ad az állcsontok szerkezetéről. Ezek a képek nagyon pontos és értékes diagnosztikus információval szolgálnak, mely megkönnyíti az implantáció tervezését. Ez a cikk bemutatja a kezdeti lépéseket, hogyan vizsgáljuk és értelmezzük a CBCT keresztmetszeti képeit. Segít meghatározni a jelentősebb anatómiai képleteket és tárgyalja azok klinikai jelentőségét.

A CBCT, melyet volumentomográfiának is szokás nevezni, értékes segítséget nyújt az egyes anatómiai képletek meghatározásában, szájüregi elváltozások felismerésében, az állcsontgerinc magasságának és szélességének értékelésében és a kezelési terv elkészítésében, amennyiben implantációt tervezünk.[1] A korábbiakban használt orális röntgenfelvételeken a képletek kétdimenziós vetületét láthattuk, míg a CBCT lehetővé teszi a struktúrák háromdimenziós leképezését és rekonstrukcióját.[1] Ez elősegíti az implantátumok megfelelő pozicionálását, így csökkenthető a nemkívánatos sebészi és protetikai következmények előfordulása.[2]

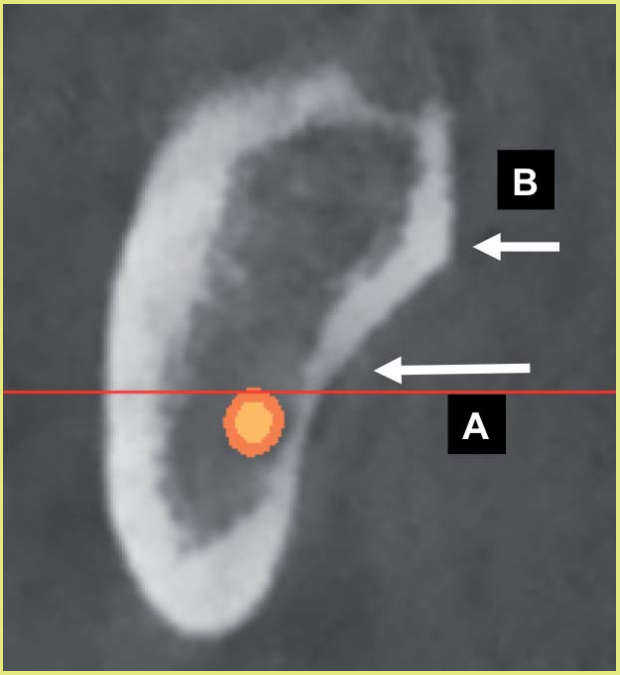
A CBCT vizsgálatot szokás néha CAT-nek (Computerized Axial Tomography) nevezni. Mindkét módszerrel azonos információ nyerhető a szájüreg keményszöveteiről, ám köztük különbséget kell tennünk. A CBCT esetén egyetlen sugárforrás képez kúp alakú nyalábot, mely nagy térfogatot fed le. A sugárforrás és a detektor egy alkalommal fordul körbe a páciens körül. A különböző vetületekből megfelelő algoritmusok segítségével rekonstruálhatók a háromdimenziós képek. Ezzel ellentétben a CAT legyező alakú sugárnyalábot használ, és a szerkezet több fordulatot tesz a páciens feje körül a szükséges információk begyűjtése céljából, ami egy adott terület többszörös besugárzásával jár.[2] Az



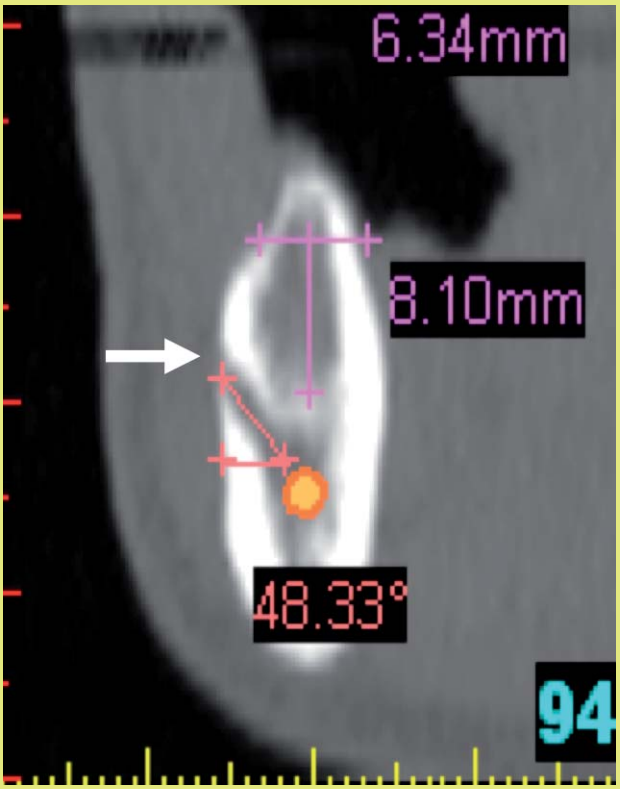
1. ábra: Foramen és lingula mandibulae: keresztmetszeti kép. A: A n. mandibularis belép a foramen mandibulaen. B: A lingula ezen a metszeten a foramen mandibulae fölött látható csontléc, melyen a lig. sphenomandibularis tapad



2. ábra: Nervus alveolaris inferior: panorámanézet. A n. trigeminus harmadik ágából, a n. mandibularisból elágazó ideg általában fokozatosan süllyed (nyíl), más esetekben meredeken halad a mandibula testében



3. ábra: Fossa submandibularis és a linea mylohyoidea: keresztmetszeti kép. A: A fossa submandibularisban található a submandibularis nyálmirigy, ezen a területen jelentős behúzódás lehet az alsó állcsonton. B: A linea mylohyoideáról ered a m. mylohyoideus



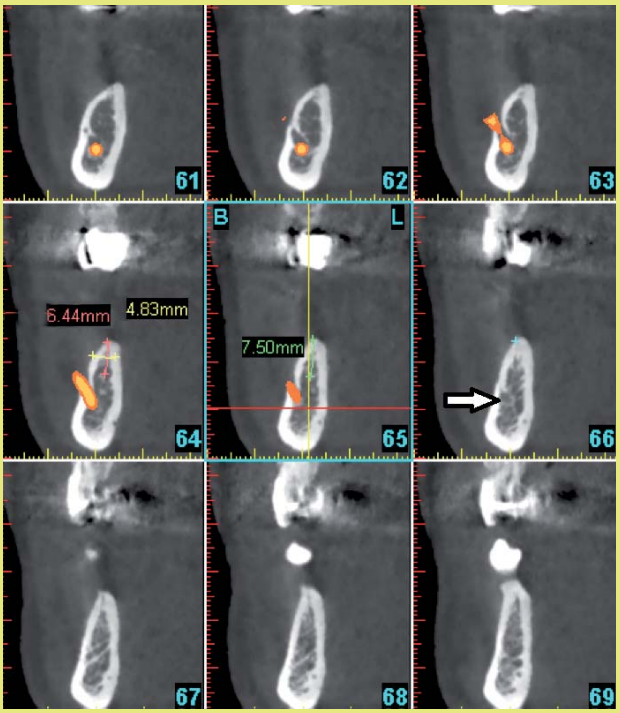
4. ábra: Foramen mentale: keresztmetszeti kép. A nervus mentalis itt lép ki az alsó állcsont testéből. A buccalisan látható radiolucens terület (foramen mentale) jól kivehető, és hasznos iránypontot ad a CBCT felvételek értékelésekor (nyíl)

intraorális képletek vizsgálata céljából többnyire CBCT-felvétel készül CAT helyett, mert az előbbi kisebb sugárterheléssel, kisebb költséggel jár, és egyszerűbb a képek megtekintése.[1,2]

A szerzők emlékeztetnek arra, hogy vitatható esetekben a beleegyező nyilatkozat – az implantáció lehetséges szövődményeire is kiterjedő tájékoztatást követően történő – aláírása önmagában még nem véd meg az esetleges jogi procedúrától. Például Curley és Hatcher[3] figyelmeztetnek, hogy amennyiben a műtét során a csont fúrása közben megsérül a nervus alveolaris inferior és

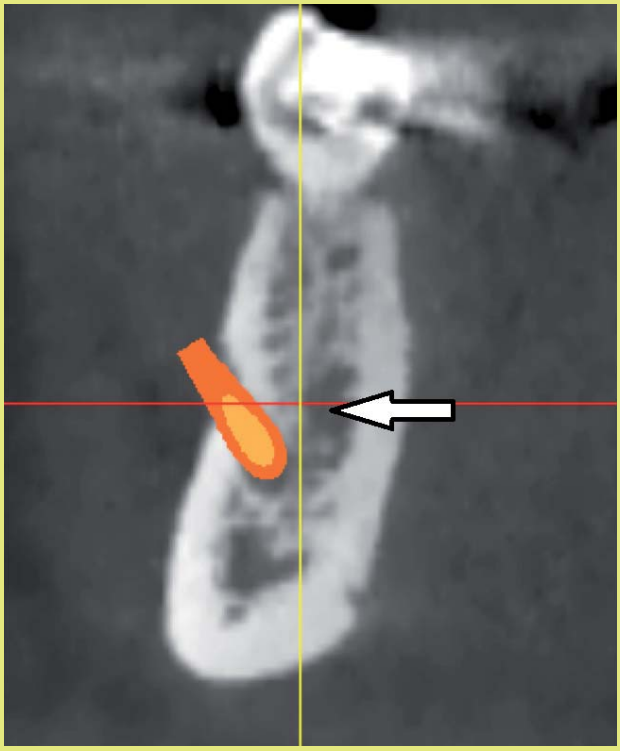


5. ábra: A foramen mentalétól anterior irányban látható hurok: hat egymást követő keresztmetszeti kép. A foramen mentalétól mesialisan készült metszetek radiolucens területet mutatnak, melyek a n. alveolaris inferior által képzett hurroknak felelnek meg. Ezeken a képeken a metszetek elhelyezkedése miatt a hurok *C* alakban látható (nyíl). Emiatt, a hurok fölött közvetlenül a biztonságos távolságnál (gerincél–foramen mentale távolsága, mínusz 2 mm biztonsági zóna) hosszabb implantátum nem helyezhető be



6. ábra: A foramen mentalétól anterior irányban nem látható hurok: kilenc egymást követő keresztmetszeti kép. A foramen mentalétól mesialisan nem található radiolucens terület. A nyíl a foramen mentalétól anterior irányban található területet mutatja, ahol nem igazolódik hurok

paresztézia alakul ki, jogi következményekkel kell számolni, amennyiben a páciens számára nem ajánlották

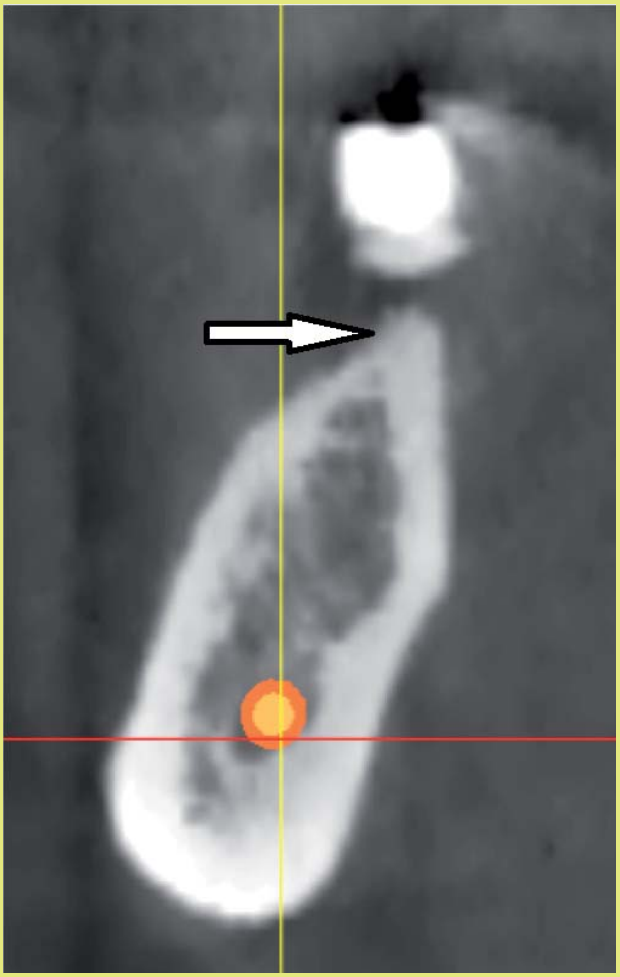


7. ábra: Lacunák: keresztmetszeti kép. Sötét terület a spongiosában (nyíl)

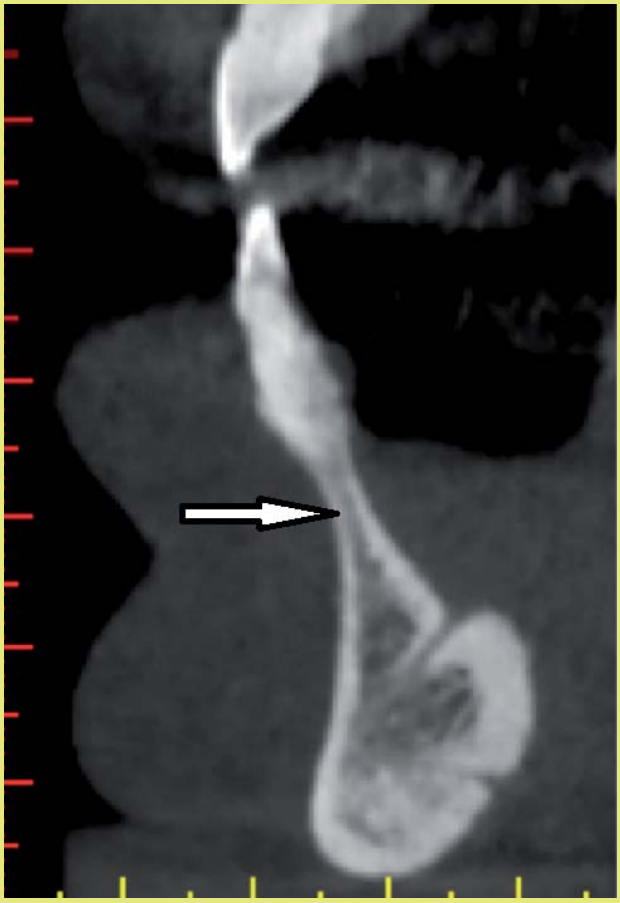
fel a műtét előtti CBCT-felvétel-készítés lehetőségét, mivel a vizsgálat által biztosított információk segítségével esetleg a sérülés elkerülhető lett volna. A vizsgálat elrendelése attól függ, hogy a kezelőorvos hogyan ítéli meg az esetet, melyet sok tényező befolyásolhat. Ezek egyike lehet a CBCT által biztosított további információk szükségessége.[2] Következésképp a klinikus érdeke, hogy megismerje a CBCT-vizsgálat által nyerhető információkat, melyek különböző síkokban – keresztmetszeti, panoráma és axiális – teszik lehetővé a képek megtekintését, továbbá a teljes kép elforgatható, és több irányból is vizsgálható.

Az Amerikai Orális és Maxillofaciális Radiológiai Akadémia javaslatában szerepel néhány keresztmetszeti kép, melyek elősegíthetik az implantáció tervezését.[2] Ezek a kiemelt nézetek megkönnyítik az állcsontgerinc buccolingualis szélességének, illetve magasságának meghatározását, segítik a csontos behúzódások felismerését, és megmutatják azokat a területeket, ahová (például nervus alveolaris inferior közelsége miatt) nem helyezhető implantátum.

Cikkünk bemutatja a CBCT képek vizsgálatának és leírásának alapjait. A keresztmetszeti képekkel összefüggően néhány panorámanézetű képet is bemutatunk, amelyek jobb áttekintést nyújtanak. A felső és alsó állcsont fontosabb képleteit tekintjük át, és kiemeljük klinikai jelentőségüket az implantáció tervezésében.



8. ábra: Keskeny állcsontgerinc: keresztmetszeti kép. A gerincél (nyíl) nem elég széles az implantátum-behelyezéshez, csontpótlás szükséges az implantátum szélességének megfelelően, vagy a gerincél redukálandó, míg elegendően széles csont áll rendelkezésre az implantációhoz



9. ábra: Homokóra átmetszetű mandibula: keresztmetszeti kép. Szokatlan alakú alsó állcsont (nyíl). Az ilyen rendellenesség esetén csontátültetésre van szükség, hogy lehetővé váljon az implantáció, vagy más, alkalmas területet kell keresnünk, ahol elegendő a csontmennyiség

Klinikai és radiológiai vizsgálat

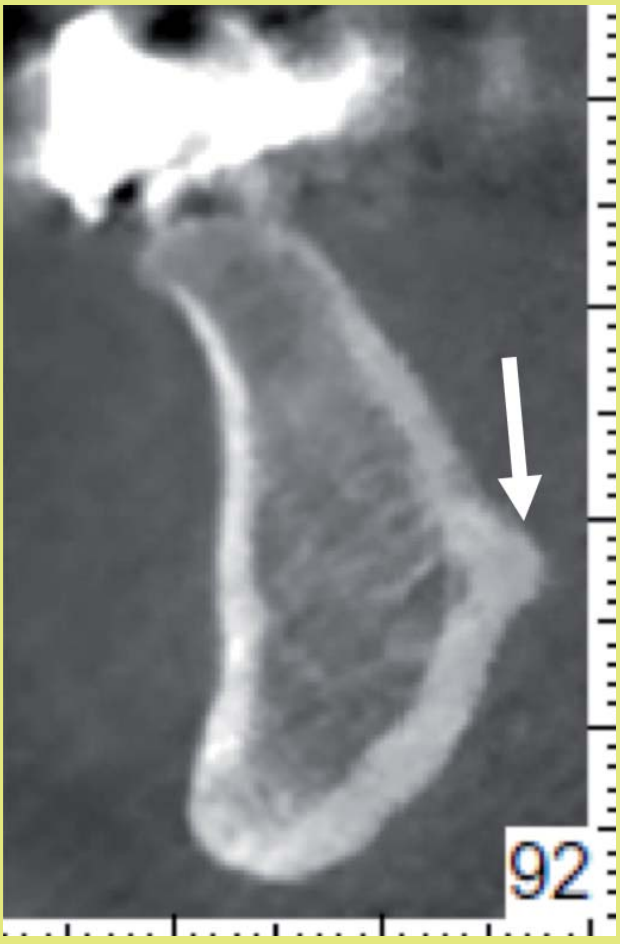
Egy CBCT-vizsgálat áttekintésekor a klinikus felelőssége minden metszet elemzése, nehogy valamilyen patológiás elváltozás elkerülje a figyelmét. Javasolt, bár nem kötelező, hogy a bal oldali (ami a páciens jobb oldalának felel meg) utolsó képpel kezdjük, és egyesével tekintsünk át minden szeletet (melyeket metszetnek vagy keresztmetszeti képnek is szokás nevezni).[4] A metszetek vastagsága általában 1 mm, de ez a készülék programozásától függ.[4] A keresztmetszeti képek szélén függőlegesen és vízszintesen milliméterskála található, ami megkönnyíti az egyes képletek méretének meghatározását. A számítógépes program szintén lehetővé teszi a különböző struktúrák és fogatlan területek kiterjedésének mérését. Egyes területeken röntgen kontrasztanyag (például bárium-szulfát) használata a felvétel készítésekor még pontosabb meghatározást tehet lehetővé. Természetesen a radiológiai vizsgálat mellett alapos klini-



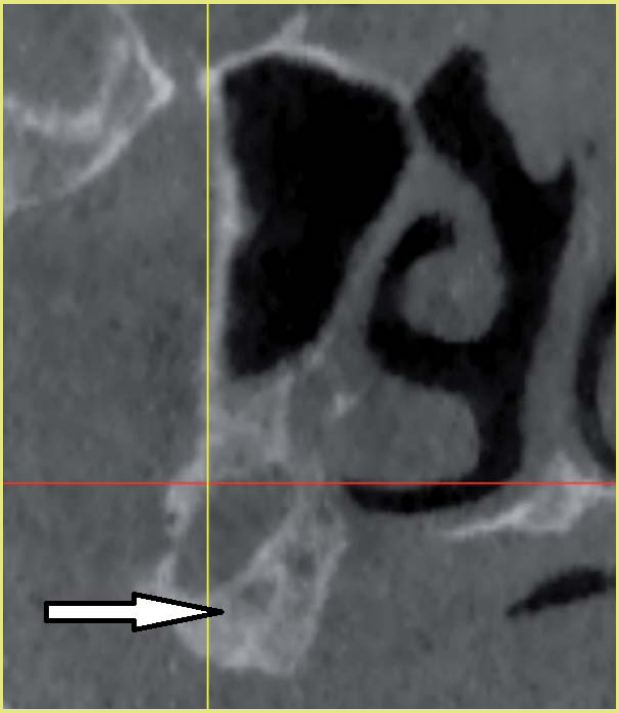
10. ábra: Foramen linguale: keresztmetszeti kép. Nyíl mutatja a területet, ahol a szájfenék felől érkező ér belép a mandibulába



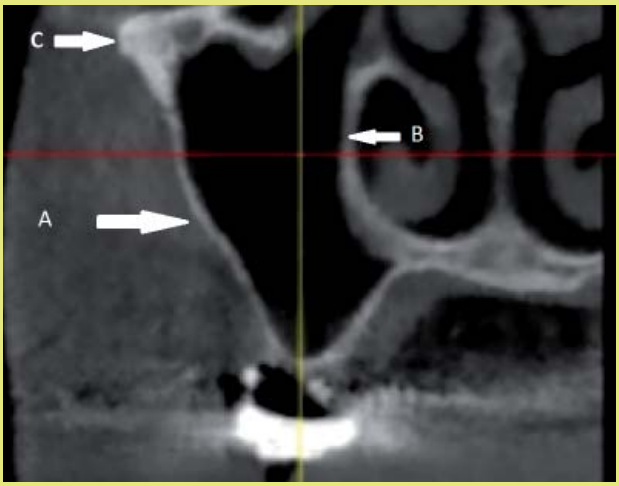
11. ábra: Corticalis és spongiosus csont: keresztmetszeti kép. Tágításos osteotomia előtt meg kell győződnünk a spongiosa jelenlétéről. Amennyiben a keskeny állcsontgerinc csak corticalis csontból áll, nem lehet elhasítani. A nyíl a spongiosus állományt mutatja, melynek vetülete sötétebb, mint a corticalisé



12. ábra: Spina mentalis: keresztmetszeti kép. Ezen a területen tapad a m. genioglossus (felül) és a m. geniohyoideus (alul). A nyíl a csontléc felső részére mutat



13. ábra: Tuber maxillae: keresztmetszeti kép. Ez a terület (nyíl) felhasználható csontgraft nyerésére



14. ábra: Sinus maxillaris: keresztmetszeti kép. A: Buccalis fal. B: Medialis fal. C: Arcus zygomaticus

kai vizsgálatra is szükség van. Amikor csak lehetséges, az anatómiai struktúrák tapintása elvégzendő, továbbá meg kell mérnünk a fogpótlás számára rendelkezésre álló interalveoláris térközt is.

Az alsó állcsont képletei

Foramen és lingula mandibulae

A mandibula hátsó része felől indulva, az egyik első képlet, melyet megfigyelhetünk, a foramen mandibulae, melyen át a n. alveolaris inferior belép az alsó állcsontba *(1. ábra)*. Az alsó vezetéses érzéstelenítés során javasolt

a rágósíktól 6–10 mm-nyire koronálisan bevezetni a tűt,[5] mivel az esetek 2–25%-ában a canalis mandibulae koronálisabban helyezkedik el, mint a rágósík.[6,7] Emiatt, ha a rágósík magasságában van a beszúrás helye, elégtelen lehet az érzéstelenítő hatása. A canalis mandibulae nyílását elölről egy csontlemez védi, a lingula, melyen a lig. sphenomandibuláris tapad *(1. ábra)*.

Canalis mandibulae

Előrefelé a n. alveolaris inferior *(2. ábra)* fokozatosan vagy meredeken halad egyre mélyebbre a mandibula testében.[8] A csatorna általában körülbelül 3,2 mm átmérőjű, amelyet corticalis szerkezetű csont vesz körül, ez azonban nem jelent megbízhatóan észlelhető ellenállást a fúró számára.[9] Egy adott helyen a behelyezhető implantátum hosszának meghatározásához javasolt a processus alveolaris felső szélétől a canalis mandibulae felső faláig terjedő távolságot lemérni, és abból 2 mm-t levonni, hogy megfelelő biztonsági zónát hagyhassunk.[10]

Fossa submandibularis és linea mylohyoidea

A fossa submandibularis valójában egy behúzódás a mandibula bázisának hátsó részén, a musculus mylohyoideus alatt, melyben a submandibularis nyálmirigy található *(3. ábra)*. Ezt a területet – amennyiben a moláris területre implantációt tervezünk – meg kell tapintanunk a szájüregen belül, mivel itt jelentős behúzódást találhatunk. Erre vonatkozóan Parnia és mtsai végeztek vizsgálatot, amely szerint a páciensek 52%-ában található 2–3 mm mély homorulat, a vizsgált esetek 28%-ában azonban a behúzódás mértéke meghaladta a 3 mm-t.[11] Ebből következően, amennyiben jelentős méretű a homorulat, óvatosnak kell lennünk, hogy elkerüljük a szájfenék sérülését, ami akár súlyos érkárosodással és vérzéssel járhat. A mandibula lingualis oldalán látható, a *3. ábrán* B-vel jelölt él a linea mylohyoidea, melyről a m. mylohyoideus ered.

Foramen mentale

Az első moláris és/vagy a második premoláris tájékán a n. alveolaris inferior szétoszlik n. mentalisra és nn. incisivire, mely utóbbiak az alsó metszőket idegzik be.[10] A n. mentalis a foramen mentalén át lép ki a csatornából. A keresztmetszeti képek vizsgálata során jól látszik a radiolucens terület a csont buccalis corticalisában az ideg kilépésének megfelelően *(4. ábra)*. Ez fontos jelzőpont számunkra, mivel a foramen mentalétól anterior irányban a n. incisivus található, melynek esetleges sérülése nem okoz paresztéziát, míg a n. alveolaris inferior, illetve a n. mentalis sérülése igen. [10] A foramen mentalétól mesialisan található szeletek vizsgálata igen fontos, hogy észrevegyük, ha hurkot vet a n. alveolaris inferior. Ilyen hurok akkor fordul elő, ha az ideg a csatorna nyílásánál lejjebb és előrébb halad, és hurokszerűen fordul vissza a kilépő ág, hogy elérje a foramen mentalét. [10] Egyes esetekben két különálló ovális csatornát látunk, máskor C alakú lehet a canalis területe *(5. ábra)*. Ezzel ellentétben, ha nincs hurok, akkor nem látható radiolucens terület a foramen mentalénál előrébb *(6. ábra)*. Amennyiben nem található ilyen hurok, hosszabb implantátum helyezhető be, mivel a n. incisivusba történő esetleges penetráció nem jár paresztéziával.[10]

Lacunák a spongiosában

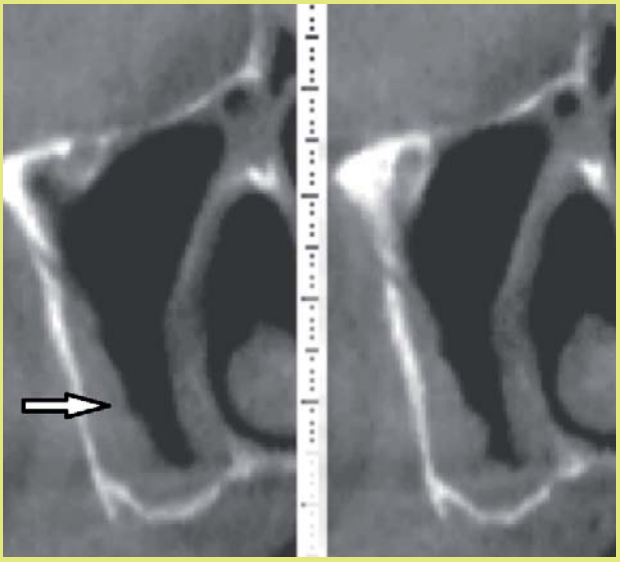
A *7. ábrán* nyíl jelöl egy lacunát, mely a spongiosus csontállományban található radiolucens terület. A lacunák mérete 200-tól 2000µm-ig terjedhet.[12] A röntgenképeken sötét lyukként jelenik meg, és nem érezhető ellenállás, mikor a fúróval behatolunk egy lacunába. Az ideg felett végzett műtét során érdemes ujjtámaszt vagy stopot használni, hogy elkerüljük a „beesést" egy esetlegesen jelen lévő csontüregbe.

Fogatlan állcsontgerinc

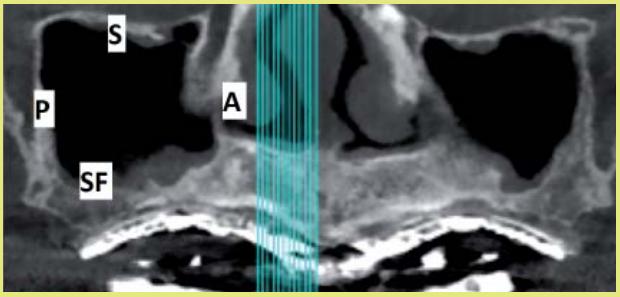
Az állcsontgerinc kontúrja döntően meghatározza a behelyezhető implantátum átmérőjét. A *8. ábrán* látható keskeny gerincél esetén többféle kezelési lehetőség közül választhatunk. Osteotomia során implantátumot helyezhetünk be, és amennyiben a buccalis vagy a lingualis oldalon csontablak keletkezne, az membránnal fedett csontgrafttal borítható. Alternatív megoldásként, ha vertikálisan elegendő csont áll rendelkezésre, a gerincél redukálható, míg az implantátum számára elegendő szélességű területet érünk el. Keskeny gerincél esetén további lehetőség a tágításos osteotomia, a csonthasítás (bone splitting) és tervezett szövetpótlás (guided bone regeneration) a megfelelő szélesség eléréséhez. Meg kell jegyeznünk, előfordulhat, hogy intraoralis vizsgálat során a gerincél túl keskenynek tűnik, ám a CBCT-vizsgálat alapján megállapíthatjuk, hogy megfelelő mennyiségű csont (azaz szélesebb gerinc) áll rendelkezésre az implantátum behelyezéséhez *(8. ábra)*.

Homokóra átmetszetű mandibula

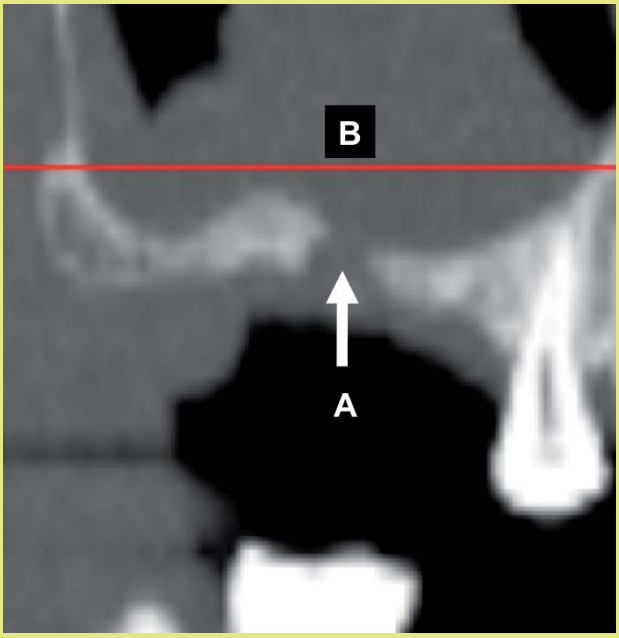
A „homokóra" alak nem jellemző az alsó állcsontra, ám előfordulhat, ha a mandibula bázisa és a fogmedernyúlvány között szűkület alakul ki. Az ilyen jellegű állcsont nem típusos, az esetek 3,9%-ában fordul elő *(9. ábra)*.[13] Ez a fejlődési vagy öröklött variáció igen nehéz helyzetet teremt az implantológiával foglalkozó szakemberek számára. Csontpótlás (lateralis augmentáció) válhat szükségessé, vagy jelentős redukciót kell végeznünk a gerincélen (ezek mindegyike meglehetősen nagy tapasztalatot igényel). További



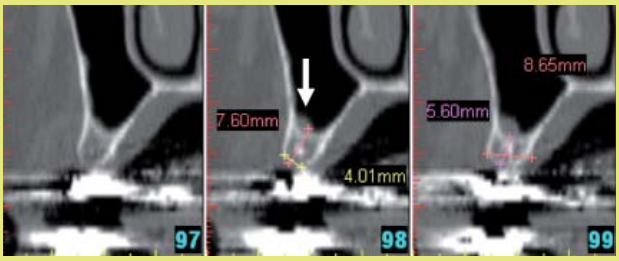
15. ábra: Sinus maxillaris: keresztmetszeti kép. Megvastagodott nyálkahártya (Schneider-féle membrán) látható



16. ábra: Sinus maxillaris: panorámanézet. A hat fal közül négy megkülönböztethető a képen: A: Anterior fal. P: Posterior fal. SF: Alsó fal. S: Felső fal



17. ábra: Sinus maxillaris: panorámanézet részlete. A: Fenestratio a sinus alsó falán. B: megvastagodott nyálkahártya az arcüregben



18. ábra: Sinus maxillaris: három egymást követő keresztmetszeti kép. Pseudociszta a sinus alsó falán (nyíl)

lehetőség, hogy az ilyen problémás területeket mellőzzük, helyettük más pozícióba helyezünk implantátumot.

Foramen linguale

Ezen a területen a szájfenék felől érkező a. sublingualis anastomosist alkot a buccalis érrendszerrel *(10. ábra)*. Ha műtét során ez a csatorna sérül, a szokásosnál erőteljesebb vérzést észlelhetünk. A vezetőtüske vagy az implantátum behelyezése megállítja a vérzést.[14]

Corticalis, illetve spongiosus csont

Amennyiben tágításos osteotomiát vagy csonthasítást tervezünk, meg kell győződnünk róla, hogy a corticalis lemezek között található spongiosa, mivel az összenőtt corticalis lemezeket nem lehet szétválasztani.

Spina mentalis

A spina mentalis apró kiemelkedés a mandibula lingualis oldalán *(12. ábra)*. A középvonalban található, a felső részéről ered (mindkét oldalon) a m. genioglossus, az alsóról pedig a m. geniohyoideus.[15] Lebeny kialakításakor a m. genioglossust nem szabad teljesen leválasztani a mandibuláról, mert a nyelv hátrahúzódva elzárhatja a légutakat.[16] Amikor a processus alveolaris nagymértékben felszívódott, a spina mentalis egészen a gerincél közelében tapintható csontos kiemelkedés.

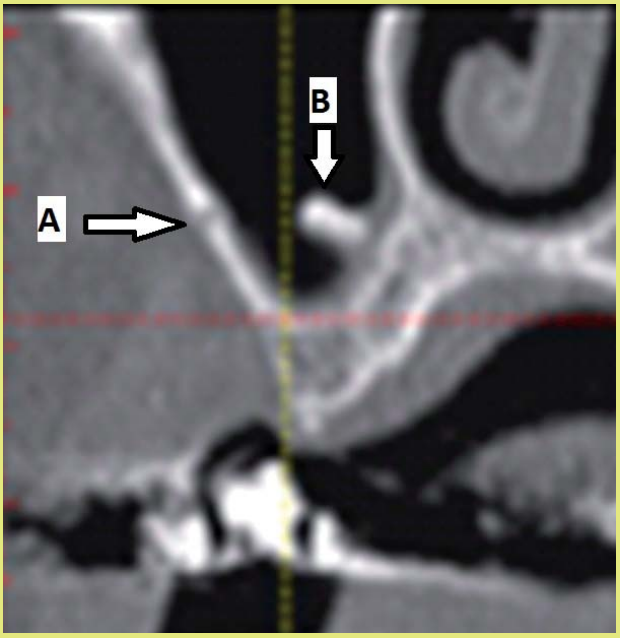
A felső állcsont képletei

Tuber maxillae

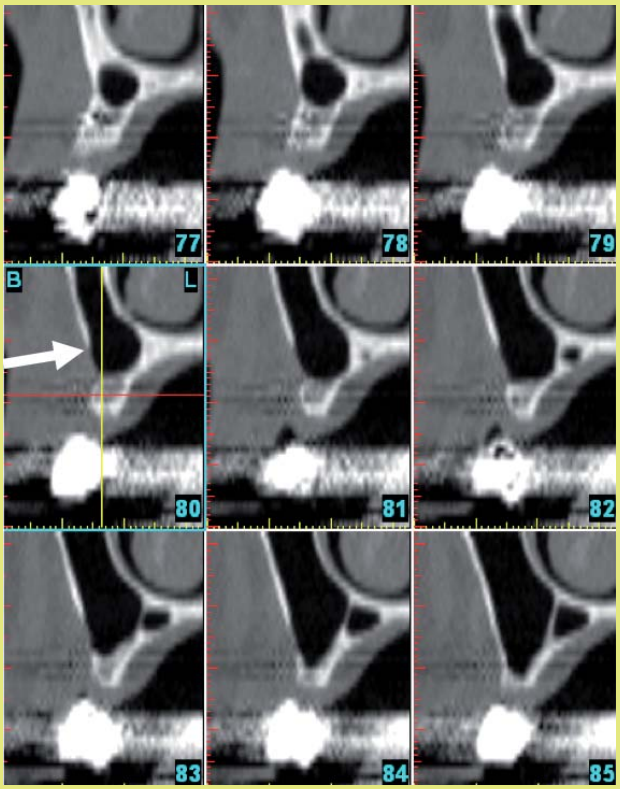
A tuber maxillae *(13. ábra)* a maxilla testének hátulsó részén, a harmadik molaris gyökereitől distalisan található lekerekített képlet, melyet gyakran használnak autogén csontgraft kinyerésére.

Sinus maxillaris

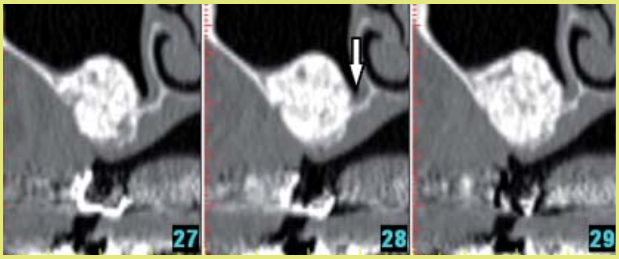
A sinus maxillaris a legnagyobb orrmelléküreg *(14. ábra)*.[17] A piramis alakú képlet átlagos magassága 36–45 mm.[17]



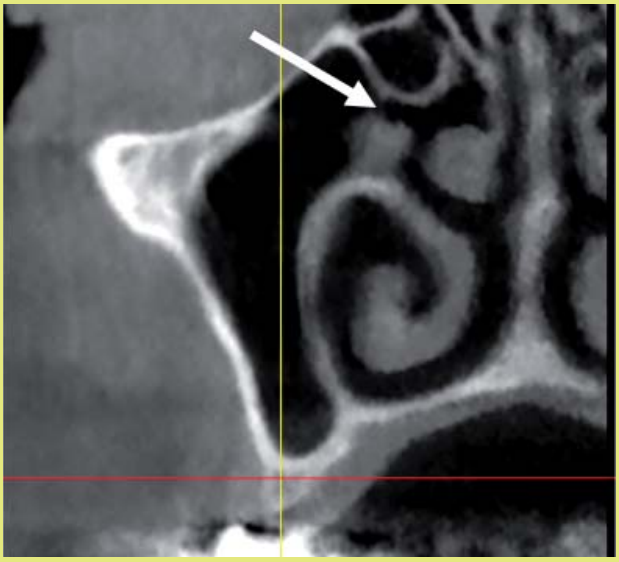
19. ábra: Sinus maxillaris: keresztmetszeti kép. A: Ér (radiolucens vonal) az arcüreg buccalis falában. B: Septum a sinus bármelyik falán megjelenhet, de általában nem osztják rekeszekre az arcüreget. Ezen a metszeten úgy látszik, a csontléc a medialis falról ered és bizonyos mértékig a lateralis fal felé halad, mindazonáltal több összefüggő metszet átvizsgálása szükséges (továbbá a panoráma- és axiális nézetekéi is), hogy pontosan megállapíthassuk a septum elhelyezkedését



20. ábra: Sinus maxillaris: kilenc egymást követő keresztmetszeti kép. A nyíl a sinus buccalis falán látható kiterjedt fenestratora mutat



21. ábra: Sinus maxillaris: keresztmetszeti kép. Sinus lift műtét során csontgraftot helyeztek be a lateralis fal közelébe, ám az nem éri el a medialis falat (nyíl)



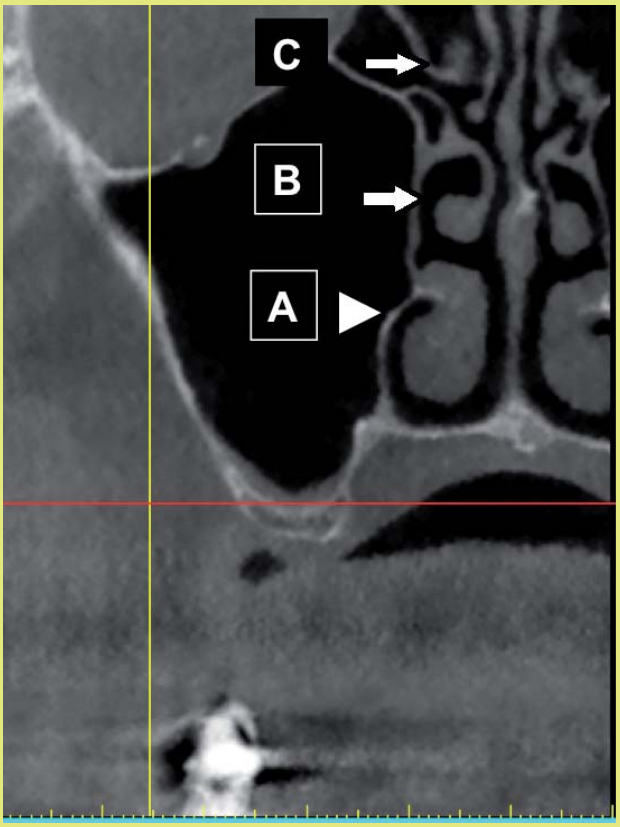
22. ábra: Hiatus semilunaris: keresztmetszeti kép. Itt közlekedik az arcüreg az orrüreggel, a középső orrjáratba nyílik (nyíl)

Belső felszínét csillószőrös hengerhámmal borított nyálkahártya (Schneider-féle membrán) alkotja, mely dohányzás vagy egyéb betegség következtében megvastagodhat *(15. ábra)*. Külső arcüregemelés műtéte során a sinus buccalis falán ablakot képeznek, az üreg nyálkahártyáját elemelik az arcüreg alapjáról és csonttal/csontpótló anyaggal töltik fel a sinus alsó harmadát. Az arcüreget hat fal határolja[18]:

- Elülső (anterior) fal *(16. ábra):* Itt fut a n. infraorbitalis és a frontfogakat ellátó érhálózat.
- Felső (superior) fal *(16. ábra):* Vékony, ez alkotja az orbita alapját.
- Hátulsó (posterior) fal *(16. ábra):* A pterygomaxillaris régiónak felel meg, mely elválasztja az arcüreget a fossa pterygopalatinától.
- Belső (medialis) fal: Az orrüreg felé határolja a sinust.
- Alsó fal (a sinus maxillaris alapja) *(16. ábra):* Beterjedhet a molaris fogak gyökerei közé. Amennyiben sinusemelő műtét tervezése során a CBCT-n



23. ábra: Canalis incisivus: keresztmetszeti kép. A felső nagymetszőktől palatinalisan található, érképletek és a n. nasopalatinus futnak benne



24. ábra: Orrkagylók: keresztmetszeti kép. Az orrüregben három orrkagyló található: A: alsó, B: középső, C: felső

fenestratiot fedezünk fel a sinus csontos alapján *(17. ábra),* az alveoláris gerincen lebenyt kell képeznünk, és a kitüremkedő nyálkahártyát óvatosan vissza kell nyomnunk az arcüregbe.[19] Ellenkező esetben, mikor megpróbáljuk elemelni a sinus belső nyálkahártyáját a műtét során, szakadás keletkezhet rajta. A sinus alapján pseudocisztát is találhatunk *(18. ábra).*

- Oldalsó (lateralis) fal: Ezen a területen történik a külső arcüregemelés műtétje. Kis radiolucens terület ezen a falon ér jelenlétére utal *(19. ábra).* Sikertelen sinusliftet követően a CBCT-n a buccalis csontfalon kiterjedt nyílást láthatunk *(20. ábra).* Ilyen területen a sikeres arcüregemeléshez félvastag lebenyt képzünk, és a nyílást fedő kötőszövetet a sinusba behajtjuk, mert az újraképződött arcüregi nyálkahártya igen szorosan rögzül hozzá.[19] A *21. ábrán* sinusemelést követően kialakult helyzet látható, amikor a behelyezett csont/csontpótló nem éri el az üreg medialis falát.

Hiatus semilunaris

Az arcüreg a középső orrjártba nyíló hiatus semilunarison közlekedik az orrüreggel *(22. ábra).* Ez a sinus maxillaris mediális falának felső részén található, körülbelül az első molaris felett. A nyílás átlagos távolsága az arcüreg alapjától 28,5 mm.[17] A nyílás általában 2–3 mm széles.[20] Amennyiben a csontgraft darabkája az arcüregbe kerül, a hám csillószőrei a nyílás felé igyekeznek sodorni, hogy a nyíláson át kijuttassák az orrüregbe.

Septa

Az arcüreget csontlécek oszthatják részben vagy teljesen rekeszekre *(19. ábra).* Ezek a lécek az esetek 31%-ában a premolaris régióban találhatók, és nem tagolják valódi részüregekre a sinust.[21] Általában a medialis falhoz csatlakoznak. Amennyiben akár külső, akár belső sinusemeléskor a műtéti területbe esnek, növelik a membránperforáció esélyét annak elemelésekor. (Szerző megjegyzése: Az egyes számú alak *septum*, többes száma helyesen *septa.*)

Arcus zygomaticus

Az arcus zygomaticust, magyarul járomívet az os temporale processus zygomaticusa és az os zygomaticus processus temporalisa alkotja *(14. ábra).* Előfordulhat, hogy a páciens egyéni anatómiai variációjából adódóan a kétdimenziós röntgenfelvételen a járomív rávetül a sinusra, így elfedhet fontos diagnosztikus információkat.

Canalis incisivus

A felső nagymetszők között, tőlük palatinalisan (amennyiben megtalálhatók) helyezkedik el a foramen incisivum *(23. ábra)*. Lebeny készítése esetén lateralisan két csatornát láthatunk, melyeket canalis incisivusnak neveznek.[22] Bennük halad a n. nasopalatinus és az a. palatina major. Olyan esetben, mikor a premaxilla extrém mértékben sorvadt, előfordulhat, hogy a canalisba kell helyezni az implantátumot. A foramen incisivum körülbelül 4,6 mm széles, 8–12 mm hosszú, és a megtartott fogmedernyúlványtól átlagosan 7,4 mm távolságra található.[23]

Conchae nasales, orrkagylók

Az orrüregben alsó, középső és felső orrkagylót különböztetünk meg *(24. ábra),* melyek latin neve conchae nasales. Az alsó orrkagyló önálló csont az arckoponyában, míg a középső és a felső orrkagyló az os ethmoidale része. Az orrkagylókat fedő nyálkahártya gyulladása esetén az orrkagylók megnagyobbodottnak tűnnek.

Összefoglalás

A CBCT hasznos diagnosztikai segítséget nyújt implantáció tervezése során, és pontosabb adatokkal szolgál, mint a panorámaröntgen felvétel.[23] Sonick és mtsai periapicalis röntgenfelvételek lineáris torzítását 14%-osnak, a panorámafelvételek torzítását 23%-osnak találták, míg a CT-vizsgálatoknál mindössze 1,8%-os torzítást mértek.[23] A CBCT-vizsgálat kiváló diagnosztikai eredményeket ad, mérsékelt sugárterhelés árán.[2] A különböző nézetek (például keresztmetszeti, axiális, panoráma) megkönnyítik a csontos képletek vizsgálatát. Cikkünk a keresztmetszeti képeken látható anatómiai struktúrák vizsgálatára összpontosít, hogy ezáltal könnyebbé váljon a kezelési tervek felállítása. A CBCT által biztosított információk pontosabb implantátum-behelyezést tesznek lehetővé, ezáltal segítenek elkerülni a szükségtelen komplikációkat.

Forrás: Compendium of Continuing Education in Dentistry 2015. november-december

Fordította: Dr. Takács Emőke

Irodalom

1. Scarfe WC, Farman AG. What is cone-beam CT and how does it work? Dent Clin North Am. 2008;52(4):707-730.
2. Tyndall DA, Price JB, Tetradis S, et al; American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology. Position statement of the American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology on selection criteria for the use of radiology in dental implantology with emphasis on cone beam computed tomography. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2012;113(6):817-826.
3. Curley A, Hatcher DC. Cone beam CT—anatomic assessment and legal issues: the new standards of care. J Calif Dent Assoc. 2009;37(9):653-662.
4. Angelopoulos C. Cone beam tomographic imaging anatomy of the maxillofacial region. Dent Clin North Am. 2008;52(4):731-752.
5. Malamed SF. Handbook of Local Anesthesia. St Louis, MO: Mosby; 1986.
6. Mwaniki DL, Hassanali J. The position of mandibular and mental foramina in Kenyan African mandibles. East Afr Med J. 1992;69(4):210-213.
7. Mbajiorgu EF. A study of the position of the mandibular foramen in adult black Zimbabwean mandibles. Cent Afr J Med. 2000;46(7):184-190.
8. Anderson LC, Kosinski TF, Mentag PJ. A review of the intraosseous course of the nerves of the mandible. J Oral Implantol. 1991;17(4):394-403.
9. Ikeda K, Ho KC, Nowicki BH, Haughton VM. Multiplanar MR and anatomic study of the mandibular canal. AJNR Am J Neuroradiol. 1996;17(3):579-584.
10. Greenstein G, Tarnow D. The mental foramen and nerve: clinical and anatomical factors related to dental implant placement: a literature review. J Periodontol. 2006;77(12):1933-1943.
11. Parnia F, Fard EM, Mahboub F, et al. Tomographic volume evaluation of submandibular fossa in patients requiring dental implants. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2010;109(1):e32-e36.
12. Kraus VB, Feng S, Wang S, et al. Trabecular morphometry by fractal signature analysis is a novel marker of osteoarthritis progression. Arthritis Rheum. 2009;60(12):3711-3722.
13. Butura CC, Galindo DF, Cottam J, et al. Hourglass mandibular anatomic variant incidence and treatment considerations for all-on-four implant therapy: report of 10 cases. J Oral Maxillofac Surg. 2011;69(8):2135-2143.
14. Greenstein G, Cavallaro JS Jr, Tarnow DP. Clinical pearls for surgical implant dentistry: part 2. Dent Today. 2010;29(8):64-68.
15. Baldissera EZ, Silveira HD. Radiographic evaluation of the relationship between the projection of genial tubercles and the lingual foramen. Dentomaxillofac Radiol. 2002;31(6):368-372.
16. Misch CE. The division C mandible: mandibular complete and unilateral subperiosteal implants. In: Misch CE, ed. Contemporary Implant Dentistry. 2nd ed. St Louis, MO: Mosby; 1999:434-435.
17. Uchida Y, Goto M, Katsuki T, Akiyoshi T. A cadaveric study of maxillary sinus size as an aid in bone grafting of the maxillary sinus floor. J Oral Maxillofac Surg. 1998;56(10):1158-1163.
18. Misch CE. The maxillary sinus lift and sinus graft surgery. In: Misch CE, ed. Contemporary Implant Dentistry. 2nd ed. St Louis, MO: Mosby; 1999:469-470.
19. Cavallaro JS Jr, Greenstein G, Tarnow DP. Clinical pearls for surgical implant dentistry: Part 3. Dent Today. 2010;29(10):134-139.
20. Aust R, Drettner B. The functional size of the human maxillary ostium in vivo. Acta Otolaryngol. 1974;78(5-6):432-435.
21. Ulm CW, Solar P, Krennmair G, et al. Incidence and suggested surgical management of septa in sinus-lift procedures. Int J Oral Maxillofac Implants. 1995;10(4):462-465.
22. Mraiwa N, Jacobs R, Van Cleynenbreugel J, et al. The nasopalatine canal revisited using 2D and 3D CT imaging. Dentomaxillofac Radiol. 2004;33(6):396-402.
23. Sonick M, Abrahams J, Faiella RA. A comparison of the accuracy of periapical, panoramic, and computerized tomographic radiographs in locating the mandibular canal. Int J Oral Maxillofac Implants. 1997;9(4):455-460.

Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben meghirdetett közlemények bibliográfiája és a vonatkozó tesztvizsgakérdések a http://www.oftex.hu.hu internetes oldalon olvashatók.

A kazein-foszfopeptid-amorf kalcium-foszfát (CPP-ACP) és a zománc remineralizációja

Áttekintés

Neetu Gupta
Posztgraduális hallgató, első év, Department of Public Health Dentistry, Sudha Rustagi College Dental Sciences and Research, Haryana, India

Charu Mohan Marya
Professzor és intézetvezető, Department of Public Health Dentistry, Sudha Rustagi College Dental Sciences and Research, Haryana, India

Ruchi Nagpal
Egyetemi docens, Department of Public Health Dentistry, Sudha Rustagi College Dental Sciences and Research, Haryana, India

Sukhvinder Singh Oberoi
Egyetemi docens, Department of Public Health Dentistry, Sudha Rustagi College Dental Sciences and Research, Haryana, India

Chandan Dhingra
Egyetemi adjunktus, Department of Public Health Dentistry, Sudha Rustagi College Dental Sciences and Research, Haryana, India

A zománc-caries legkorábban észrevehető makroszkopikus elváltozása a white-spot lézió (fehér folt lézió). Ez esetben a zománc felületi rétege az alatta lévő rétegekkel ellentétben intakt marad. Kezelés nélkül a felszín alatti rétegek anyagvesztesége folytatódik, ami végül a felszíni réteg széteséséhez, ezáltal üregképződéshez vezet. A kazein-foszfopeptid-amorf kalcium-foszfát (CPP-ACP) bevezetésével lehetőség nyílik arra, hogy a folyamatot ebben a szakaszban visszafordítsuk. A CPP-ACP egy egyedülálló, természetes eredetű, protein alapú remineralizációs technológia, amely manapság rágógumik és helyileg alkalmazandó krémek hatóanyaga. Az áttekintés célja ismertetni a demineralizáció visszafordításának lehetőségét olyan készítményekkel, mint a CPP-ACP, és iránymutatást adni a gyakorló orvosoknak, figyelembe véve a remineralizációt, mint kezelési lehetőséget.

A fogszuvasodás egy patológiás állapot, amely a fogállomány élettani remineralizációs/demineralizációs folyamatok egyensúlyának felbomlása következményeként jön létre.[1] A remineralizáció fontos szerepet játszik a folyamat progressziójának megakadályozásában és a demineralizáció kezdeti jeleinek visszafordításában *(1. táblázat)*.[2-4] Ha a demineralizációs folyamat folytatódik, az eredmény üregképződés lesz. A kalcium- és foszfátionok túltelített állapotban történő jelenléte révén az emberi nyál képes remineralizálni a fogszöveteket. A fogszuvasodás folyamata feltartóztatható vagy akár megfordítható az üregképződés előtti stádiumban, feltéve, ha a remineralizáció felé tudjuk eltolni az egyensúlyt.

A demineralizáció a kritikus pH (azaz 5,2–5,5) alatti érték elérésekor kezdődik. Egy magas cariesaktivitású egyénben gyakran vannak jelen a fermentálható szénhidrátok és a következményes pH-esés. Ez kedvez a demineralizációnak, és bizonyos idő elteltével a felszín alatti struktúrák ásványianyag-vesztesége miatt üregképződéshez vezet.[1]

A white-spot léziók (WSL) a zománc-caries legkorábbi makroszkopikus jelei. A WSL kialakulása akkor kezdődik, amikor a demineralizáció mértéke meghaladja a remineralizációét. Jellemzően a zománc felszíni rétege intakt marad, míg a felszín alatti rétegek demineralizálódnak, de kezelés nélkül a felszín alatti rétegek ásványianyag-vesztesége folytatódik, és végül a felszíni réteg összeesik, és üregképződés történik.[2,4]

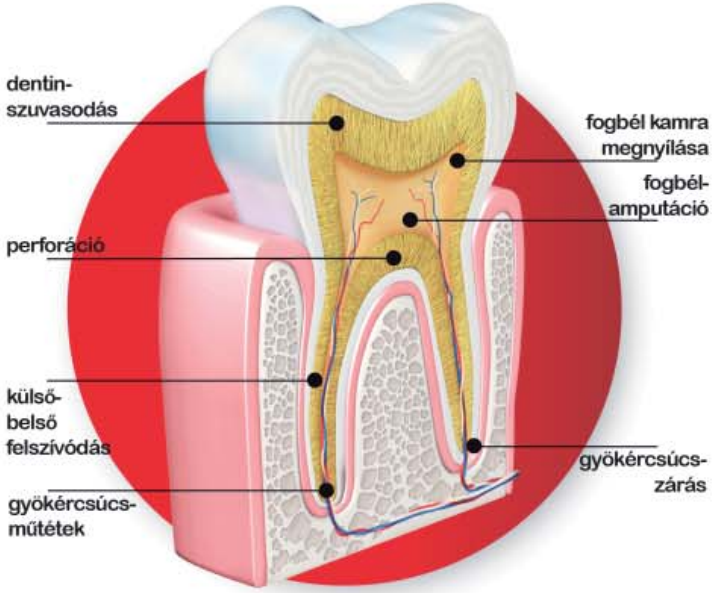
A remineralizáció a zománc demineralizáció során elvesztett felszíni ásványi anyagainak a visszaépülése. A caries megelőzésére és a zománc remineralizációjának elősegítésére különféle hatóanyagokat használtak. Ezek közül a fluoridot használták széles körben a fogszuvasodás és a fogerózió prevenciójára. A fluorid egy remineralizáló anyag: kapcsolatba lép a szájüregben található folyadékokkal a fogzománc felszíni és felszín alatti rétege között, és kapcsolódik a kalcium- és foszfátionokkal, fluor-hidroxiapatitot eredményezve.[1-5] Ez a módszer azonban szisztémásan, nagy dózisban alkalmazva fluorosist eredményezhet, és toxikus lehet.[6-7]

Remineralizáció	Demineralizáció
Antimikrobiális szerek	Baktériumok
Nyál	Nyálképzés zavarai
Remineralizáló szerek	Foganyaghibák
Hatékony diéta	Rossz táplálkozási szokások

1. táblázat: A remineralizáció/demineralizáció folyamatának befolyásoló tényezői a szájüregben

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

A biológiailag hasznosítható kalcium- és foszfátionok a fluoridos kezelést kiegészítve fontosak lehetnek a korai szuvas léziók helyreállításában. Az előző évtizedben különféle remineralizáló anyagokat vezettek be, amelyek nagy része különböző formában és koncentrációban tartalmaz fluorid-, kalcium- és foszfátiont. Utóbbi időben a kazein foszfopeptid-amorf kalcium-foszfát (CPP-ACP) komplex került bevezetésre, mint a szájüreg kalcium- és foszfátionjainak kiegészítő forrása. A kazein foszfopeptidhez nanorészecskékben kalcium- és foszfátionok kapcsolódnak, amelyek megakadályozzák a kristályok kritikus méretig való növekedését, ezáltal az oldatból történő kicsapódását. Bár a jelenleg forgalomban levő CPP-ACP-t tartalmazó készítményekkel kapcsolatban a kutatók közötti konszenzus még nem alakult ki, a komplex remineralizációs potenciálja nyilvánvaló.[8-9] Ezért jelen cikk célja a CPP-ACP tulajdonságainak és remineralizációs kapacitásának áttekintése.

Mi a CPP-ACP?

A CPP-ACP egy betűszó a kazein foszfopeptid (CPP) és az amorf kalcium-foszfát (ACP) komplexére. A kazeinek a fehérjék egy heterogén családjába tartoznak, alfa-1, -2 és béta-kazeinek fordulnak elő a leggyakrabban. A kazein foszfopeptidek a kazein triptikus emésztése során jönnek létre. Ez a fehérje-nanotechnológia egyesíti a szarvasmarhatejből származó specifikus foszfoproteineket ACP nanopartikulummá való alakításával. A pontos összetétel 144 kalciumiont, 96 foszfátiont és 6 CPP-peptidet tartalmaz.

A CPP-ACP hatásmechanizmusa

A tejtermékek kariosztatikus potenciáljának lehetősége számos kutatás tárgyát képezte.[10-12] 1991-ben a CPP-ACP komplexet egy tejben található nagyméretű fehérjéből, kazeinből izolálták, és az Egyesült Államokban szabadalmaztatták.[13] A komplexet alternatív remineralizációs lehetőségként mutatták be, amely képes a kalcium-foszfát stabilizálására, biztosítva az ionok túltelítettségét a szájüregben. Következésképpen a fogszövetek újjáépítéséhez előnyös lenne a kalcium-foszfát magas szintje a biofilmben, így a remineralizáció megtörténhetne.[14,15] Állatokban és in situ caries-modellekben kimutatták a CPP-ACP nanokomplexek a demineralizáció megelőzésének és a remineralizáció elősegítésének lehetőségét a zománc felszín alatti elváltozásaiban.[2] Az oldat kalcium-foszfát szintjének stabilizálása érdekében a CPP segíti a kalcium, a foszfátionok, és a zománfelszín alatti rétegek ionpárjainak magas koncentrációját, így a zománc remineralizációjának magas arányát. A kalcium-foszfát ezekben a komplexekben biológiailag hozzáférhető formában van jelen, így lehetőség nyílik a felszívódásra és a remineralizációra a zománc felszín alatti lézióiban.

A CPP-ről kimutatták, hogy stabilizálja a kalciumot és foszfátot, és tartósítja azokat egy amorf vagy folyékony halmazállapotban, ez az amorf kalcium-foszfát (ACP). Az ACP (Ca_3H_2O)-ről azt feltételezték, hogy a hidroxiapatit-képződés (HA) egyik prekurzora. Az ACP magas oldhatóságot mutat, és könnyen átalakul hidroxiapatittá, amely alkalmassá teszi a remineralizációra. Az ACP legfőbb előnye, hogy az egyetlen szilárd fázisú foszfátkészítmény, továbbá biokompatibilis mind a kemény-, mind a lágyszövetekben, ami megegyezik a HA és a különböző di-, tri- és tetrakalciumfoszfátok hasonló tulajdonságaival.

Az alábbi mechanizmus felelős a CPP-ACP remineralizáló hatásáért.[15] A kazein-foszfopeptid-amorf kalcium-foszfát egy technológia, ami az amorf kalciumot és foszfátot (ACP) a kazein-foszfopeptid által stabilizálja. A CPP a következő aminosavszekvenciát tartalmazza: -Ser(P)-Ser(P)-Ser(P)-Glu-Glu- ez stabilizálja az ACP-t a metastabil oldatban. Az aminosavszekvencián túl, a CPP kötődik az ACP adott molekularészleteihez, megelőzvén annak kritikus méretig történő növekedését, ami már nukleációhoz és a fázisátalakuláshoz vezetne.

Rose és Hogg[16] a Streptococcus mutans affinitását vizsgálta CPP-ACP-hez. Az általuk leírt egyensúlyi rendszert használták, az eredményeik alapján a CPP-ACP kb. kétszeres affinitással kötődik a bakteriális sejtekhez, 0,16 g/g-os értékig. A CPP-ACP plakkra történő applikálása átmeneti emelkedést okozott a plakkfolyadék szabad kalciumion-szintjében, ami segítheti a remineralizációt. A CPP-ACP jól kötődik a plakkhoz, feltéve, ha elegendő kalcium áll rendelkezésre, amely valószínűleg korlátozza az ásványi-anyag-veszteséget egy kariogén epizód során, és biztosítja a megfelelő kalciumforrást a későbbi remineralizáció számára. Röviden megfogalmazva a CPP-ACP a fogszuvasodás folyamatát korlátozza.

A CPP-ACP használata a remineralizáció elősegítésére – történeti szempontok

A kalcium és a foszfát klinikai alkalmazása a múltban meglehetősen sikertelen volt a kalcium-foszfátok– különösen fluoridionok jelenlétében fellépő – alacsony oldhatósága miatt. Az oldhatatlan kalcium-foszfátok felvitele és helyben tartása a fogfelszíneken nem könnyű feladat. Továbbá savra van szükség ahhoz, hogy az ionok képesek legyenek a zománcba és az az alatti rétegekbe diffundálni. Ezzel ellentétben, az oldható kalcium- és foszfátionokat csak nagyon alacsony koncentrációban szabad alkalmazni a kalcium-foszfátok intrinsic oldhatatlansága miatt. Ezért az oldható kalcium- és foszfátionok lényegében nem maradnak a dentális plakkban és a fogak fel-

színén sem, így nem tud effektív koncentrációgradiens kialakulni a zománcfelszín alatti rétegekbe történő diffúzió kialakításához. A nehézségek leküzdéséhez egy új kalcium-foszfát remineralizációs technológiát fejlesztettek ki, amelynek alapja a kazein foszfopeptid-amorf kalcium-foszfát (CPP-ACP), ahol a CPP stabilizálja a magas koncentrációban lévő kalcium és foszfátionokat, ezáltal a fluoridionokkal együtt képesek kötődni a pellikula- és plakkfelszínhez.

A kazein tejtermékek (például tej, tejkoncentrátumok, sajt) fogyasztását követő remineralizáló tulajdonságának koncepcióját, valamint antikariogén hatását már kimutatták in situ humán és állati cariesmodellekben. Harper és mtsai patkánymodelleken vizsgálták négyfajta sajt antikariogén potenciálját, melyek különböző mennyiségben tartalmaztak zsírt, fehérjét, kalciumot és foszfátot.[17] Arra a következtetésre jutottak, hogy a védő hatás leginkább a kazein foszfoprotein és a kalciumfoszfát-tartalomnak tulajdonítható. Hasonló következtetésre jutottak Silva és mtsai egy humán intraoralis caries-modellt használva.[18] A szerzők rámutattak arra, hogy víz kivonása a cheddar sajtból szignifikánsan csökkentette a zománc összeesését anélkül, hogy a nyugvó vagy a minimum plakk pH-értéket befolyásolta volna. A sajt jelentősen növelte a kalciumszintet a kísérleti plakkban, így a szerzők arra a következtetésre jutottak, hogy a protektív hatás a zománc demineralizációjának csökkenésével és/vagy a remineralizáció növekedésével áll kapcsolatban.

CPP-ACP alkalmazása a fogászatban

A white-spot léziók remineralizációja

A zománc–dentin határig terjedő, üregképződéssel nem járó szuvasodást meg lehet állítani, ha az adott mikrokörnyezet kariogén noxáit megfelelően ellenőrizzük, és/vagy terápiás szereket applikálunk a szövetek regenerációja érdekében. Az amorf kalcium-foszfát biológiailag aktív, és képes kalcium- és foszfátionok leadására, hogy fenntartsa azt a túltelített állapotot, ami a remineralizációs folyamathoz szükséges. Korábbi tanulmányok kimutatták, hogy a CPP-ACP hatékony a szuvas léziók remineralizációjára.[15,20]

A tejfogak korai zománc elváltozásai

Reynolds és mtsai hasonló eredményeket kaptak egy in vitro vizsgálatban, ahol a CPP-ACP-t paszta formában vitték fel szarvasmarhafogak zománcára és dentinére, amelyeket előzetesen demineralizáltak.[15] A tanulmányukban a CPP-ACP használata a fogzománc remineralizációjának növekedését eredményezte pásztázó elektronmikroszkópos (SEM) kiértékelés alapján. Egy másik tanulmány szerint a CPP-ACP hatékony lehet

3shape

dental-trade TRIOS® ORAL SCANNER



Próbálja ki a Semmelweis Tavaszi Fogászati Napokon a Várkert Bazárban április 22-23-án a Dental-Trade standján!

*Részletekért érdeklődjön a +36 70 360 0762 telefonszámon


Gyors és egyszerű


RealColor™ szkenner


Fogszín-meghatározás



Intraorális kamera és HD képalkotás


Intraorális kamera és HD képalkotás


Fogorvosi kezelőegységbe integrált változatban is

Dental-Trade Kft. 1078 Budapest, Marek József u. 31.
T +36 1 333 6700 I W www.dentaltrade.hu I E info@dentaltrade.hu

a magas rizikójú, nem megfelelő szájhigiénés szokásokkal rendelkező gyerekeknél alkalmazva.[21]

Amikor fluoridokkal kombinálva alkalmazták, a CPP-ACP jobb eredményt és alacsonyabb caries-számot mutatott, mint a fluoridok nélküli használat. A CPP-ACP és a fluorid szinergizáló hatásáról már számos tanulmányban beszámoltak. Egy in situ kutatásban Srinivasan és mtsai összehasonlították a CPP-ACP és a 900 ppm fluoridot tartalmazó CPP-ACP remineralizációs potenciálját olyan fogzománcon, amit kólával demineralizáltak.[22] A 900 ppm fluoridot tartalmazó CPP-ACP-vel jobb eredményeket értek el az erodált zománc remineralizációjánál.[22] A fogminták remineralizációjának mértéke magasabb volt a CPP-ACFP-vel (amorf kalcium-fluorid-foszfát) a CPP-ACP-vel szemben.[23]

Egy vizsgálatban, amely a WSL remineralizációjának klinikai hatásosságával foglalkozott, Anderson és mtsai kimutatták, hogy amikor a CPP-ACP-t fluoridot tartalmazó szájöblítő szerrel együtt alkalmazták, szignifikánsan magasabb volt a WSL-k számának csökkenése és a zománc remineralizációja.[24]

WSL-k fogszabályozó kezelés alatt

A CPP-ACP-t az ortodonciai kezelés során fellépő demineralizáció leküzdésére használták. A demineralizáció prevalenciája magasabb, ha a páciens fogszabályozó készüléket visel, amely WSL megjelenését okozhatja a fogak felszínén, melyekből további fogszuvasodás keletkezhet – magyarázza Ogaard és mtsai. A CPP-ACP alkalmazása a demineralizáció csökkenését eredményezte, és ez a hatás még kifejezettebb volt, amikor a CPP-ACP-t fluoridos fogkrémmel kombinálták.

Sportitalok adalékanyaga az erózió megszüntetésére

Ramalingam és mtsai in vitro vizsgálatot végeztek annak megállapítására, hogy a CPP-ACP sportitalhoz adagolva megszünteti-e a dentális eróziót. A fogmintákat három csoportba osztották, mindegyik csoport öt mintát tartalmazott. A zománcminták első csoportját sportitalba (Powerade®, The Coca-Cola Company) merítették 14 napig, a második csoportot Powerade-et és CPP-ACP-t tartalmazó oldatba 0,0063%, 0,0090%; 0,125% és 0,250%-os koncentrációkban szintén 14 napig, a harmadik, kontrollcsoportban kétszeresen ionmentesített vizet használtak. 14 nap múlva pásztázó elektronmikroszkóppal vizsgálták a zománcfelszín karakterisztikáját, és azt találták, hogy a tesztoldatok pH-ja nőtt, és a titrálható savtartalom csökkenése mellett a CPP-ACP koncentráció nőtt. Erozív elváltozások történtek a Powerade-be mártott mintákon, melyek CPP-ACP hozzáadásával mindegyik koncentrációnál regenerálódtak. Végül a szerzők arra a következtetésre jutottak, hogy a CPP-ACP hozzáadása Powerade-hez nem csökkenti szignifikánsan az italok erozivitását anélkül, hogy ne változtatná meg a termékek ízét.[26]

Dentin-hiperszenzitivitás kezelése

Klinikai probléma a fognyaki régió dentin-túlérzékenysége, amely kezelhető a szájüreggel közlekedő dentincsatornák elzárásával vagy a pulpalis idegek ingerlékenységének csökkentésével. Egy újabb megközelítés a dentin-túlérzékenység (CDS) kezelésében az elsősorban a dentin felszínére történő CPP-ACP (Recaldent) helyileg alkalmazandó krém – GC Tooth Mousse (GC Europe) vagy GC MI Paste (GC America) – felvitele. A Recaldent peptidjei kötődnek a dentin felszínéhez, majd elősegítik az ásványianyag-lerakódást a dentintubulusokba. A folyamatról leírták, hogy szignifikánsan csökkenti a dentin permeabilitását azáltal, hogy a dentinfelszínen csapadékot hoz létre, amely csökkenti a dentincsatornák átmérőjét.[27]

Szájszárazság kezelése

In vivo vizsgálatokban xerostomiás pácienseknél alkalmaztak CPP-ACP alapú szájöblítőket: az új carieses léziók megjelenésének aránya náluk kisebb volt, mint a 0,05%-os fluoridot tartalmazó szájöblítőkkel kezelt pácienseknél,[28] bár 12 hónap megfigyelés után nem találtak szignifikáns különbséget.

Felviteli mód

A GC Tooth Mousse Plus vagy a GC MI Paste Plus (a „Plus" megnövelt fluoridtartalmat jelöl) felvitele történhet a tiszta ujjunkkal, vattagombóccal, vattarolnival, fogköztisztító kefével vagy egyedi sínnel. A pasztát három percig kell zavartalanul a felületen hagyni, majd a nyelvvel szét kell oszlattatni a szájüregben, és további két percig hagyni. Ezt követően ajánlott kiköpni, majd harminc percig kerülni az evést és ivást. A Tooth Mousse-szal végzett vizsgálatok kimutatták, hogy a CPP-ACP csökkenti a kariogén baktériumok számát,[29] a korai zománcléziókat remineralizálja,[30] és csökkenti a dentinérzékenységet.[31]

Shen és mtsai in situ humán modellben kimutatták, hogy a cukormentes rágógumiban lévő CPP-ACP képes remineralizálni a zománcfelszín alatti rétegeket.

A CPP-ACP hozzáadása a szorbit- vagy xilit-tartalmú rágógumikhoz dózisfüggő zománc remineralizációt okozott: 0,19 mg; 10 mg; 18,8 mg; és 56,4 mg CPP-ACP 9%, 63%, 102% és 152%-os remineralizációt növekedést okozott. 1999 elején a The US Food and Drug Administration (FDA) elfogadta a CPP-ACP-t, mint „általánosan bizton-

ságosnak elismert" anyagot, rendeltetésszerű használatra, rágógumikhoz adott texturáló anyagként.

Összefoglalás

A CPP-ACP egy egyedi, természetes eredetű ásványi anyagokat pótló technológia, amely ma már világszerte alkalmazott rágógumikban és helyi krémekben. E cikk célja, hogy felkeltse a klinikusok figyelmét a demineralizáció megfordítására, és felhívja a figyelmet arra, hogy kapható olyan készítmény, amely elősegíti a remineralizációt. Valószínű, hogy a CPP-ACP-t a szövetregenerációs technikák és az anyagtudomány fejlődése miatt egyre szélesebb körben fogják alkalmazni a jövőben.

Forrás: Compendium of Continuing Education in Dentistry 2016. január

Fordította: Dr. Zsédely Anikó

Irodalom

1. Featherstone JD. Caries prevention and reversal based on the caries balance. *Pediatr Dent*. 2006;28(2):128-132.
2. Dirks OB, van Amerongen J, Winkler KC. A reproducible method for caries evaluation. *J Dent.* Res. 1951;30(3):346-359.
3. Hicks MJ, Flaitz CM, Westerman GH, et al. Enamel caries initiation and progression following low fluence (energy) argon laser and fluoride treatment. *J Clin Pediatr Dent*. 1995;20(1):9-13.
4. Silverstone LM. Remineralization phenomena. *Caries Res*. 1977;11 (suppl 1):59-84.
5. Ten Cate JM, Featherstone JD. Mechanistic aspects of the interactions between fluoride and dental enamel. *Crit Rev Oral Biol Med*. 1991;2(3):283-296.
6. Dean H, McKay F, Elvove E. Mottled enamel survey of Bauxite, Ark., 10 years after change in the common water supply. *Public Health Reports*. 1938;53(39):1736-1748.
7. Rose RK. Effects of an anticariogenic casein phosphopeptide on calcium diffusion in streptococcal model dental plaques. *Arch Oral Biol*. 2000;45(7):569-575.
8. Azarpazhooh A, Limeback H. Clinical efficacy of casein derivatives: A systematic review of the literature. *J Am Dent Assoc*. 2008;139(7):915-924.
9. Pulido MT, Wefel JS, Hernandez MM, et al. The inhibitory effect of MI paste, fluoride and a combination of both on the progression of artificial caries-like lesions in enamel. *Oper Dent*. 2008;33(5):550-555.
10. Jensen ME, Wefel JS. Effects of processed cheese on human plaque pH and demineralization and remineralization. *Am J Dent.*. 1990;3(5):217-223.
11. Rosen S, Min DB, Harper DS, et al. Effect of cheese, with and without sucrose, on dental caries and recovery of Streptococcus mutans in rats. *J Dent.* Res. 1984;63(6):894-896.
12. Shaw JH, Ensfield BJ, Wollman DH. Studies on the relation of dairy products to dental caries in caries-susceptible rats. *J Nutr.* 1959;67(2):253-273.
13. Reynolds EC. The prevention of sub-surface demineralization of bovine enamel and change in plaque composition by casein in an intra-oral model. *J Dent.* Res. 1987;66(6):1120-1127.
14. Reynolds EC, Cain CJ, Webber FL, et al. Anticariogenicity of calcium phosphate complexes of tryptic casein phosphopeptides in the rat. *J Dent.* Res. 1995;74(6):1272-1279.
15. Reynolds EC. Remineralization of enamel subsurface lesions by casein phosphopeptide-stabilized calcium phosphate solutions. *J Dent.* Res. 1997;76(9):1587-1595.
16. Rose RK, Hogg SD. Competitive binding of calcium and magnesium to streptococcal lipoteichoic acid. *Biochim Biophys Acta*. 1995;1245(1):94-98.
17. Harper DS, Osborn JC, Hefferren JJ, Clayton R. Cariostatic evaluation of cheeses with diverse physical and compositional characteristics. *Caries Res*. 1986;20(2):123-130.
18. Silva MF, Burgess RC, Sandham HJ, Jenkins GN. Effects of water-soluble components of cheese on experimental caries in humans. *J Dent.* Res. 1987;66(1):38-41.
19. Rahiotis C, Vougioukiakis G. Effect of a CPP-ACP agent on the demineralizaton and remineralization of dentine in vitro. *J Dent.*. 2007;35(8):695-698.
20. Shen P, Cal F, Nowicki A, et al. Remineralization of enamel subsurface lesions by sugar-free chewing gum containing casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate. *J Dent.* Res. 2001:80(12):2066-2070.
21. Kumar VLN, Itthagarun A, King NM. The effect of casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate on remineralization of artificial caries-like lesions: an in vitro study. *Aust Dent J*. 2008;53(1):34-40.
22. Srinivasan N, Kavitha M, Loganathan SC. Comparison of the remineralization potential of CPP-ACP and CPP-ACP with 900 ppm fluoride on eroded human enamel: An in situ study. *Arch Oral Biol*. 2010;55(7):541-544.
23. Jayarajan J, Janardhanam P, Jayakumar P, Deepika. Efficacy of CPP-ACP and CPP-ACPF on enamel remineralization - an in vitro study using scanning electron microscope and DIAGNOdent. Indian *J Dent.* Res. 2011;22 (1):77-82.
24. Anderson P, Elliott JC, Bose U, Jones SJ. A comparison of the mineral content of enamel and dentine in human premolars and enamel pearls measured by X-ray microtomography. *Arch Oral Biol*. 1996;41(3):281-290.
25. Ogaard B, Rolla G, Arends J. Orthodontic appliances and enamel demineralization. Part 1. Lesion development. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1988;94(1):68-73.
26. Ramalingam L, Messer LB, Reynolds EC. Adding casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate to sports drinks to eliminate in vitro erosion. *Pediatr Dent*. 2005;27(1):61-67.
27. Kowalczyk A, Botulinski B, Jaworska M, et al. Evaluation of the product based on Recaldent technology in the treatment of dentin hypersensitivity. *Adv Med Sci*. 2006;51(1 suppl):40-42.
28. Hay KD, Morton RP. The efficacy of casein phosphoprotein-calcium phosphate complex (DC-CP) [Dentacal] as a mouth moistener in patients with severe xerostomia. *N Z Dent J*. 2003;99(2):46-48.
29. Erdem AP, Sepet E, Avshalom T, et al. Effect of CPP-ACP and APF on Streptococcus mutans biofilm: A laboratory study. Am *J Dent.*. 2011;24(2):119-123.
30. Ferrazzano GF, Amato I, Cantile T, et al. In vivo remineralising effect of GC tooth mousse on early dental enamel lesions: SEM analysis. *Int Dent J*. 2011;61(4):210-216.
31. Ranjitkar S, Rodriguez JM, Kaidonis JA, et al. The effect of casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate on erosive enamel and dentine wear by toothbrush abrasion. *J Dent.*. 2009;37(4):250-254.

A magyar lakosság orális egészségügyi ismeretei és szájhigiéniás szokásai egy kérdőíves reprezentatív felmérés alapján

Dr. Gera István, Dr. Györfi Anna
Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Parodontológiai Klinika és Kutatócentrum

Már a hatvanas évek epidemiológiai vizsgálatai igazolták, hogy az egészséges ínyű egyének szájában is ínygyulladás fejlődik ki, ha abbahagyják a fogmosást (*Löe et al.* 1965). Az is ismert, hogy a gingivitis nem feltétlenül progrediál parodontitisbe (*Lindhe et al.* 1983). Több, civilizációtól elzárt felnőtt populáció hosszú évekig terjedő követéses vizsgálata azt mutatta, hogy nem mindenkinél fejlődik ki fogágybetegség, még azoknál a személyeknél sem, akik soha életükben nem mostak fogat, és az ínygyulladásukat soha nem kezeltették (*Löe et al. 1978 a, Löe et al. 1978 b, Löe et al. 1978 c, Anerund et al. 1979, Löe et al. 1986*). Súlyos parodontitis csak a genetikailag vagy immunológiailag fogékony egyénekben alakul ki.

Ezt támasztja alá közel 100 epidemiológiai felmérés adatainak elemzése is, amely megállapítja, hogy egy ország gazdasági és társadalmi fejlettségétől, földrajzi helyzetétől függetlenül, a felnőtt lakosok mintegy 10–15%-a szenved súlyos fogágybetegségben (*Miyazaki és mtsai 1991*). A felnőttek többségében elhanyagolt szájhigiénia mellett csupán gingivitis vagy idővel mérsékelt krónikus parodontitis fejlődik ki (*Pilot 1996, Pilot 1998, Pilot & Miyazaki 1991 b, Mengel et al. 1993*). A súlyos parodontitisre fogékony egyénekben azonban pusztán a supragingivalis szájhigiénia javításával eredmény nem érhető el *(Gjermo 2005*).

A gingivitis, a fogágybetegség, a caries és a következményes foghiány a magyar és közép-európai lakosságot sokkal nagyobb arányban és súlyosabb mértékben érinti, mint Nyugat-Európa lakosságát (*Hugoson & Jordan 1982, Hugoson et al. 1992*). Ez a gyerek- és a serdülőkorú lakosságra is érvényes. Elsősorban a skandináv országokban javult a lakosság parodontális státusza az időben elkezdett közösségi, csoportos és egyéni prevenciós programoknak köszönhetően. Az utóbbi években készült epidemiológiai vizsgálatok alátámasztották, hogy hazánkban az orális egészségtudatos magatartás és a szájegészséggel kapcsolatos ismeretek hiányosak, és a lakosság szájegészségi állapota jelentős mértékben függ a vizsgált populáció iskolázottságától, életvitelétől és szociális helyzetétől *(Dombi és mtsai 1996, Hermann és mtsai 2009)*. Egy Magyarországon végzett, úgynevezett *WHO pathfinder study* adatai alapján a felnőtt lakosság körében is bizonyos javuló tendencia volt érzékelhető az 1985-ban és 1991-ben elvégzett vizsgálatok adatait összehasonlítva (*Czukor 1994)*. 1985-ben a 35–44 éves korcsoportban 8,0%-ban fordult elő mély parodontális tasak (CPITN 4-es érték), 1991-ben ugyanebben a korcsoportban és ugyanazokban a helységekben már csak 2,3%-ban fordult elő CPITN 4-érték. A szájhigiéniában azonban nem következett be jelentős javulás, és nem nőtt a teljesen ép parodontiumú egyedek aránya sem, ami arra mutat, hogy a lakosság szájhigiéniás ismeretei nem javultak.

Mivel a caries, de különösen a gingivitis és kisebb mértékben a fogágybetegség magatartási betegség, kóroki

tényezői között nagyon sok, az életvitellel összefüggő rizikótényező szerepel. Mindkét betegségcsoport esetében kialakulása és elterjedtsége a lakosság nagy százalékában – magatartási tényezőkön keresztül – kontrollálható lenne. A primer, de a secunder prevencióban is fontos szerepe van e tényezők kiküszöbölésének *(Lang 1995, Gera 2009)*. Elméletileg a fiatal gyermekkorban elkezdett prevenciós programokkal, a helyes fogmosási szokások és gyakorlat kialakításával a szájhigiénia jelentős mértékben javítható lenne. Az egyébként egészséges populációban a betegség megelőzhető lenne, és jelentősen csökkenhetne a felnőttkori fogágybetegek aránya és egyúttal a fogászati ellátó rendszerre háruló teher is *(Tonetti et al. 2015, Needleman et al. 2015, Chapple et al. 2015, Matthews DC 2014)*.

Ugyanakkor azt is tudnunk kell, hogy a fejlett iparosodott országokban elkezdett közösségi primer prevenciós programok eredménye nem mindig váltotta be a hozzájuk fűződő reményeket, mert hatékonyságuk mérsékelt volt, és nem sokban járultak hozzá a súlyos fogágybetegség incidenciájának visszaszorításához *(Gjermo 1967, Gjermo 2005*). Ezek azonban sikeresek voltak a szájhigiénés szokások javításában és az ínygyulladás gyakoriságának visszaszorításában (*Suomi és mts 1973)*. A lényegesen drágább és munkaigényes kiscsoportos és egyéni prevenciós programok, valamint elsősorban a professzionális szájhigiéniás kezeléssel egybekapcsolt programok bizonyultak hatékonynak mind a gyermek, mind a felnőtt lakosság esetében *(Axelsson, P., Nystrom, B. & Lindhe, J 2004*, *Axelsson és mts 1991, Hugoson, A., Koch, G., Göthberg, C. és mts 2005)*. Egy közelmúltban közölt meta-analízis azonban nem talált elég bizonyítékot arra, hogy a rendszeres professzionális plakk-kontroll hosszú távon jobb eredményt adott volna, mint a rendszeres instruálás és a tökéletes otthoni szájhigiéniás gyakorlat *(Needleman 2015)*.

Ugyanakkor az is világossá vált, hogy a lakosság orális egészségtudatos állapota csak a teljes lakosságot érintő felvilágosító programokkal javítható és teremthető meg az igény arra, hogy a lakosság rendszeresen forduljon fogorvoshoz, és fordítson nagyobb figyelmet mind a táplálkozásra, mind a rendszeres fogmosásra. A skandináv országokban a 70-es években elkezdett programoknak köszönhetően, ma a felnőtt lakosság orális egészségi állapota sokkal jobb, mint a legtöbb európai országban. Ezt jól mutatják azok a mérőszámok is, amelyek a lakosság rendszeres fogorvoshoz fordulási arányát jelzik *(Brown & Garcia 1994)*. Svédországban a felnőtt lakosság közel kétharmada rendszeresen keresi fel fogorvosát (*Söder és mtsai 1994*), míg hazánkban a felnőtt lakosságnak saját bevallása szerint is csak 30%-a jár rendszeresen fogorvoshoz, és elég nagy tömeg még panasz esetén sem keresi fel fogorvosát *(Hermann és mtsai 2009)*.

Az elmúlt években több, elsősorban nem az iparilag legfejlettebb országokban végzett vizsgálatok is azt mutatták, hogy a lakosság orális egészségi ismeretei hiányosak, és jelentős felvilágosító munkára lenne szükség, hogy a lakosság ismeretei és szájhigiéniás gyakorlata javuljon *(Gaszyńska et al. 2015, Salama et al. 2015, Sajjan et al. 2015, Bahammam 2015, Al Habashneh 2010, Kapoor et al. 2014, Chander et al. 2011; Gundala et al. 2010, Oberoi et al., 2014, Bhat PK et al. 2010; Aggarwal et al. 2010)*. Az iparilag fejlett országokban végzett felmérések jobb eredményt adtak *(Hedman et al. 2006)*.

Amennyiben elfogadjuk a hazai reprezentatív epidemiológiai vizsgálati eredményeket, leszögezhető, hogy a felnőtt lakosság közel 20–30%-a parodontitisben szenved, és a gingivitis előfordulási aránya csaknem 100%. A korábbi vizsgálatok eredményei azt tanúsítják, hogy hazánkban a lakosság orális egészségi ismeretei még hiányosak, és a minőségi fogászati ellátás iránti igénye is mérsékelt.

Ma kevés megbízható adat áll rendelkezésre a magyar lakosság általános szájhigiéniás és szájegészségi ismereteiről. Ezért célul tűztük ki, hogy egy reprezentatív elektronikus kérdőíves vizsgálat kapcsán felmérjük a 14–50 év közötti magyarországi lakosság száj- és fogápolással kapcsolatos ismereteit, szokásait és attitűdjét.

Anyag és módszer

Az elektronikus adatgyűjtés 2014. január 28-tól 2014. február 7-ig tartott. A 10–15 perces online kérdőívet összesen 1274 válaszadó töltötte ki. Az online adatfelvételi módszerrel végzett vizsgálatban a Kutató Centrum közel 160 000 fős online lakossági adatbázisából kiválasztott 1201 főt, a Wrigley Facebook adatbázisából pedig 73 fő vett részt. A 14–16 év közötti megkérdezetteket a szülőknek küldött felkérő leveleken keresztül hívtuk meg a vizsgálatba.

A teljes minta kor, nem, településtípus és régió tekintetében a 14–50 éves magyarországi lakosságra reprezentatív volt. A vizsgálatban elsőként a célcsoport száj- és fogápolással kapcsolatos ismereteit és szokásait vizsgáltuk. A kérdések a fogak tisztítási szokásain túl a gingivitis és fogágybetegség okaival, valamint azok kezelésével kapcsolatos ismeretekre és a fogorvoshoz járás fontosságának megítélésére irányultak. A felmérés kitért a szájhigiénia javításával kapcsolatos tájékozottságra, továbbá a rágógumi használatára is.

Eredmények

Demográfiai adatok *(1. táblázat)*

Nem	14-50 éves lakosság
Férfi	51%
Nő	49%
Összesen	100%

Településtípus	14-50 éves lakosság
Budapest	18%
Megyeszékhely	23%
Egyéb város	31%
Falu / község	28%
Összesen	100%

Kor	14-50 éves lakosság
14-24	26%
25-35	34%
36-50	40%
Összesen	100%

Régió	14-50 éves lakosság
Közép-Magyarország	30%
Kelet-Magyarország	40%
Nyugat-Magyarország	30%
Összesen	100%

1. táblázat: A lakossági minta kor, nem és lakhely szerinti megoszlása

A fogmosás gyakorisága

A megkérdezettek 57 százaléka saját bevallása szerint naponta kétszer mos fogat, további 8 százalék pedig kettőnél is több alkalmat jelölt meg. A 14–50 év közötti lakosság közel egyharmada (28%) csupán napi egyszeri alkalmat jelölt meg, és a felmérésben részt vevők 3 százaléka úgy nyilatkozott, hogy nem minden nap mos fogat *(1. ábra)*.

Az eredményeket nemek szerinti bontásban vizsgálva kiderült, hogy a férfiak körében az átlagosnál nagyobb arányban vannak azok, akik saját bevallásuk szerint napi egy alkalommal mosnak fogat (33%), míg a nők körében ez a szám jóval kisebb (22%), a napi kétszeri fogmosók aránya ugyanakkor magasabb (62%) volt. Az adatok arra is rámutatnak, hogy a „nem minden nap mosok fogat" választ adók elsősorban férfiak. Az egyes korcsoportok válaszai között nem látszik jelentős különbség.

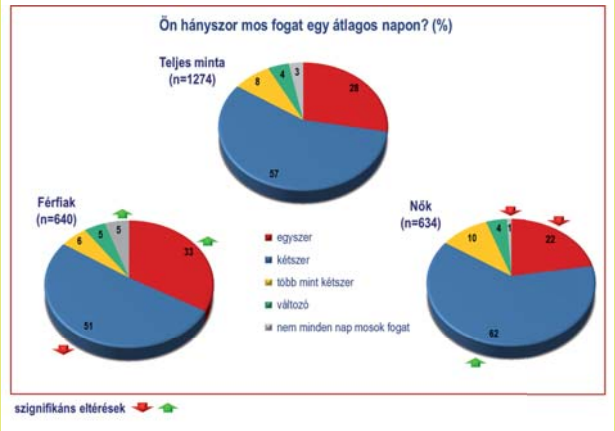
Arra a kérdésre, hogy megítélésük szerint elméletileg naponta hányszor kellene fogat mosni, a válaszok arra mutattak rá, hogy a többség ritkábban mos fogat annál, mint amennyiszer azt elvileg fontosnak tartja. A válaszadók több mint fele gondolja úgy, hogy minden étkezés után fogat kellene mosni (56%), és csupán 29 százalék azoknak az aránya, akik szerint kétszer (reggel és este), és még alacsonyabb, mindössze 3 százalék azoké, akik a napi egyszeri fogmosást tartják szükségesnek. A fennmaradó 12 százalék azon az álláspontón van, hogy egy nap annyiszor kell fogat mosni, ahányszor csak szükségét érzik *(2. ábra)*. A 36–50 éves korosztályban az átlagosnál magasabb azoknak az aránya, akik szerint minden étkezés után fogat kell mosni (61%), míg ezzel a 14–24 évesek alig fele ért egyet (49%).

Dentális plakk

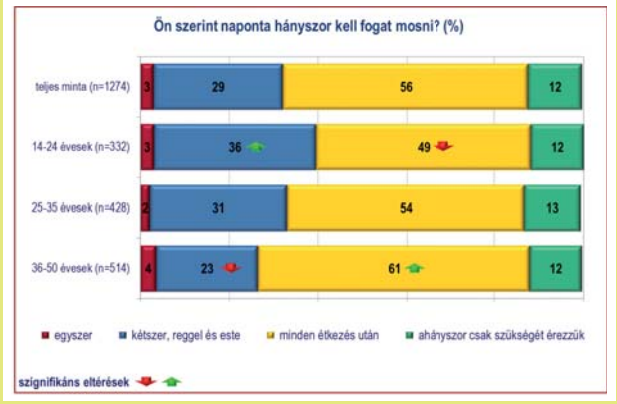
A felmérésben részt vevők közel kétharmada (61%) nyilatkozott úgy, hogy nem ismeri a dentális plakk fogalmát. A 14–24 éves megkérdezettek, illetve az alacsony iskolai végzettségűek nagyobb arányban adtak helytelen vagy semleges választ.

A dentális plakk-kal kapcsolatos további kérdésekre a fogalmat ismerők 93% százaléka helyes válaszokat adott. Továbbiakban a dentális plakk fogalmát eredetileg nem ismerők a dentális plakk fogalmának ismertetését követően már döntően helyesen választották az a lehetséges választ, miszerint fogkefe szükséges a dentális plakk eltávolításához (79%). Nyolc százalék jelölte meg az öblögetést, és 13 százalék úgy vélte, hogy a fogak felszínén szervesen megtapadó baktériumtömeget csak fogorvos tudja eltávolítani.

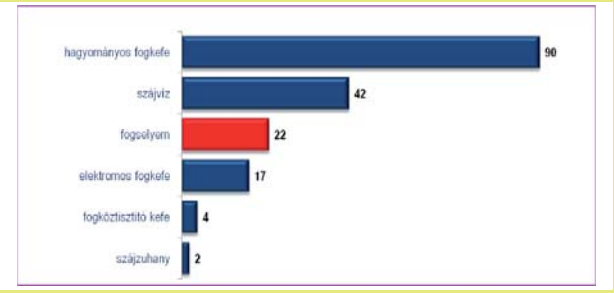
Arra a kérdésre, hogy milyen betegségekhez vezethet a dentális plakk, a megkérdezettek 76 százaléka a fogszuvasodást válaszolta, de alig marad el ettől az ínygyulladást (68%), illetve a fogkőképződést (65%) említők aránya. Azonban válaszadóknak csupán 39 százaléka jelölte meg mindhárom fogbetegséget, vagyis a nagy többség (61%) nem volt tisztában azzal, hogy a dentális plakk nem megfelelő eltávolítása egyaránt vezethet fogkőképződéshez, ínygyulladáshoz, valamint fogszuvasodáshoz.



1. ábra: A fogmosás gyakorisága



2. ábra: A megkérdezettek szerint elméletileg hányszor kellene fogat mosni



3. ábra: A preferált fogtisztítás eszközei

A fogtisztítás eszközei

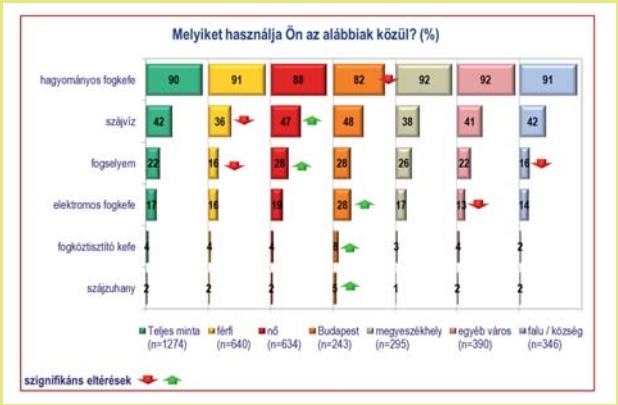
A 14–50 éves magyarországi lakosság körében a hagyományos fogkefe volt a legnépszerűbb fogtisztító eszköz, ezt 10 megkérdezettből 9 jelölte meg, míg a második helyen állt a szájvíz amit 10-ből 4-en jelöltek meg. A szájvíz használata a nők körében népszerűbb, és a fogselymet is jóval többen jelölték meg (28%), mint a férfiak (16%) *(2. ábra)*.

Noha az egyes fogtisztító eszközök használatát illetően a korcsoportok között nem volt jelentős különbség, településtípus, valamint a szociális státusz alapján figyelemreméltóak a különbségek. A budapestiek körében alacsonyabb volt a hagyományos kézi fogkefét használók aránya (82%), de az elektromos fogkefét és a fogköztisztító fogkefét az átlagosnál többen jelölték meg a fővárosban, mint az ország többi részén. A fogselyem népszerűsége a falusi/községi lakosok esetén a legalacsonyabb (16%), a diplomával rendelkezők körében a legmagasabb (33%). A fogselyem mellett az elektromos fogkefe használata is inkább a magasabb szociális státuszúakra jellemző.

Szinte valamennyi megkérdezett tisztában volt azzal, hogy a fogselyem a fogközök tisztítására szolgál, és 70 százalékuk szerint használata napi rendszerességgel ajánlott *(5. ábra)*. A 14–50 év közötti lakosságnak azonban alig negyede alkalmazza saját bevallása szerint fogainak tisztításához ezt az eszközt. A hagyományos fogkefét használó megkérdezettek fele 2–3 havonta cseréli le fogkeféjét (52%), további 18 százalék pedig évente 2–3 alkalommal vásárol új eszközt, s közel ugyanennyien vannak azok is (17%), akik 1 hónapnál tovább nem használják ugyanazt a fogkefét. 13 százalék volt azoknak az aránya, akik csak évente egyszer, vagy ennél ritkábban cserélik le fogkeféjüket. Ez utóbbi csoportba tartozó válaszadók jellemzően férfiak, illetve alacsony iskolai végzettségűek voltak.

A fogmosás ideje

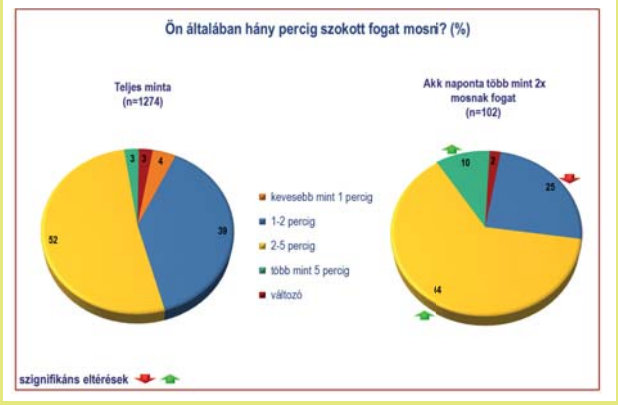
A megkérdezettek közel fele (43%) saját bevallása szerint egy-egy alkalommal két percnél kevesebb időt



4. ábra: A preferált fogtisztítás eszközei nemi hovatartozás és lakóhely szerinti bontásban



5. ábra: A fogselyem használatának ajánlott gyakorisága



6. ábra: A fogmosás időtartamáról vallott ismeretek

szán fogmosásra, nemtől, kortól, lakóhelytől és iskolázottsági státusztól függetlenül. Azonban azok, akik naponta 2-nél is több alkalommal mosnak fogat, 25 százalék volt *(6. ábra)*.

A szájhigiéniát a megkérdezett 14–50 éves lakosok szerint elsősorban a rendszeres és helyes fogápolási technikákkal lehet javítani (87%), a válaszadók fele pedig a rendszeres fogászati ellenőrzést is említette (49%).

Fogorvoshoz járás

A 14–50 év közötti válaszadók közel harmada több mint egy éve járt utoljára fogorvosnál (31%), és a vizsgálatban részt vevők 42 százaléka nyilatkozott úgy, hogy csak akkor megy el fogorvoshoz, ha valamilyen panasza van, s további 4 százalék egyáltalán nem megy el szakemberhez, még probléma esetén sem (a férfiak esetén ez az arány 6%, míg a nőknél csak 2%). Elsősorban azok a válaszadók nem járnak rendszeresen fogorvoshoz, akik az ajánlottnál kevesebb időt szánnak fogmosásra, és csak napi egy alkalommal vagy ennél ritkábban mosnak csak fogat. Ezek körében 54 százalék volt azoknak az aránya, akik csak panasz esetén fordulnak szakemberhez.

Arra a kérdésre, hogy mely tünetek esetén érdemes fogorvoshoz fordulni, a résztvevők a legnagyobb arányban a foglazulást (84%), a megduzzadt ínyt (75%) és a fogérzékenységet (73%) említették *(7. ábra)*. Fogínyvérzés esetén ugyanakkor csak 67 százalék gondolta úgy, hogy fel kell keresni egy szakembert. A nők az átlagosnál nagyobb arányban gondolják azt, hogy a fogak elszíneződése esetén is érdemes fogorvoshoz fordulni. A szájszárazság tényét említették a legkevesebben – csupán 17 százalék –, ami miatt szükséges szakemberhez fordulni. A szájszárazság a megkérdezettek szerint elsősorban sok folyadék ivásával enyhíthető (77%), a rágógumi használatát ugyanakkor már csak 50 százalék említette. A gyümölcsevés a felmérésben részt vevők 32 százaléka szerint hatásos, a gyógyszeres kezelést ugyanakkor már csak 5 százalék jelölte meg.

A táplálkozás és a fogazat kapcsolata

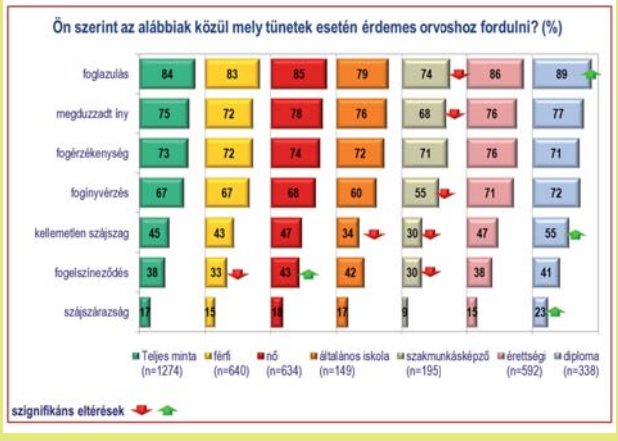
A kérdőívben felsorolt ételtípusok közül a válaszadók leginkább a cukorkákról és a nyalókákról gondolják úgy, hogy nagyon károsak a fogakra (76%), a csokoládéval kapcsolatban ugyanakkor már csak 35 százalék gondolja ugyanezt, noha további 35 százalék szerint a csokoládéfogyasztás is inkább árt a fogaknak (5 fokú skálán 4-es érték).

A tejtermékeket csupán 59 százalék tartja ártalmatlannak a fogakra nézve (5 fokú skálán 1-es és 2-es értéket adtak). A savas ételeket és italokat a válaszadók 58 százaléka nagyon károsnak, további 25 százaléka inkább károsnak ítélte meg. A dohányzással kapcsolatban ugyanezek a számok 61, illetve 20 százalék volt. A férfiak több ételtípus – valamint a dohányzás – esetén is kevésbé szigorúak voltak. A savas ételeket, a cukorkákat, nyalókákat kifejezetten ártalmasnak tartó válaszadók körében alacsonyabb arányban voltak férfiak, mint a nők.

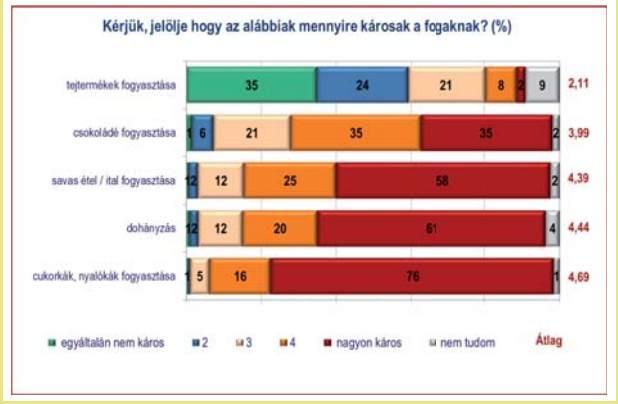
Az étkezések utáni rágógumi használata 36 százalék szerint javítja a szájhigiéniát, és csupán 3 százalék gondolja azt, hogy semmit nem lehet tenni a szájhigiénia javításért, ez ugyanis genetikailag meghatározott.

A kellemetlen lehelet esetén a fogmosás került ki győztesen, mint leghatékonyabb megoldás (89%), de a rágógumi fogyasztása (76%), valamint a szájvizek is (74%) népszerű válaszok voltak. A rágógumit a 14–24 évesek nagyobb arányban említették (82%), mint az átlag.

A válaszadók 24 százaléka szerint, ha kellemetlen a lehelet, akkor fogorvoshoz kell fordulni, ezt elsősorban az idősebb korcsoportba tartozók, illetve a fővárosban élők gondolják így. A fogselyem használatát csupán 23% említette, és így a 14–50 éves korcsoport – ezek szerint ma hazánkban a lakosság több mint háromnegyede – nincs tisztában azzal, hogy milyen fontos a fogközök tisztítása (77%). Még a felsőfokú végzettségűek körében is magas volt azoknak az aránya, akiknek hiányosak a fogköztisztító eszközök használatának előnyeivel kapcsolatos ismereteik (70%). A felmérésből az is kiderült, hogy a megkérdezettek 12 százaléka nem tudja, hogy a normál felnőtt embernek 32 foga van.



7. ábra: A fogorvoshoz fordulás indikációjáról vallott ismeretek



8. ábra: A táplálkozás és a fogazat közötti összefüggésről való ismeretek

A rágógumi használatával kapcsolatos ismeretek

A megkérdezettek leginkább azzal az állítással értettek egyet, hogy a rágógumi használata friss leheletet biztosít, ugyanakkor ezzel az állítással is csak 40 százalék értett teljes mértékben egyet, további 33 százalék az 5 fokú skálán csupán 4-esre értékelte ezt az állítást *(8. ábra)*. A rágógumi szájhigiéniára tett hatását a megkérdezettek 57 százaléka értékelte pozitívan, a stressz csökkentő hatást már csak 46 százalék. A válaszadók közel kétharmada egyáltalán nem értett egyet azzal, hogy az étkezés után fogyasztott rágógumi helyettesíti a fogmosást, és kifejezetten magas azoknak az aránya is, akik nem osztották azt a véleményt, miszerint a rágózás segít abban, hogy magabiztosak legyünk (62%). A megkérdezettek közel fele szerint a rágózás nem segít a diétában, mivel sokan úgy vélik, hogy a rágógumi rágása éppen éhségérzetet kelt, ahelyett, hogy csillapítaná azt. A felmérésben részt vevőknek csupán negyede értett egyet azzal az állítással, hogy a rágógumi rendszeres használata segít megőrizni a fogak fehérségét (az alacsony iskolai végzettségűeknek a harmada), további 28 százalék inkább semleges a kérdést illetően, 39 százalék pedig nem osztja ezt a véleményt (különösen a nők). Ugyanígy a válaszadóknak alig több mint harmada (36%) gondolta úgy, hogy az étkezések utáni rágógumi használata segíti a fogszuvasodás megelőzését.

Tíz megkérdezettből kilenc szokott rágógumit rágni, többségük legalább hetente egyszer *(9. ábra)*. A rágógumit nem fogyasztók elsősorban férfiak, illetve 36–50 év közöttiek, míg a rágógumit fogyasztók között a 14–24 éves korcsoport tagjai, valamint a községek, falvak lakói – közel harmaduk nyilatkozott úgy, hogy naponta többször is rágóznak, szemben például a 36–50 évesekkel, ahol ez az arány csupán 18 százalék. A felmérésben részt vevők elsősorban azért fogyasztanak rágógumit, hogy biztosítsák friss leheletüket (67%), és főként a nők (72%), illetve a 14–24 évesek esetében (74%) fontos ez a szempont. A válaszadók 42 százaléka étkezés után is használ rágógumit, több mint harmada pedig abban az esetben is, ha nem tudnak fogat mosni (39%), s közel ugyanennyien említették a rágógumi jó ízét is (33%), mint motiváló tulajdonságot (elsősorban a 14–24 évesek). A fogak ápolását 12 százalék említette, s ez különösen a 36–50 évesek körében számít fontos szempontnak *(9. ábra)*.

Azok, akik nem, vagy csak ritkán rágóznak, elsősorban azzal a kifogással éltek, hogy nem szeretik a rágót (hamar elmegy az íze), továbbá úgy vélik, hogy a rágózás nem egészséges, így például a gyomornak, állízületnek sem tesz jót. Az okok között szerepelt az is, hogy a rossz fogak, műfogsor vagy épp a munkahelyi előírások miatt nem tudnak gyakrabban rágózni a megkérdezettek, valamint az is, hogy illetlen, idegesítő szokásnak tartják a rágózást. Vannak, akik egyszerűen nem érzik szükségét annak, hogy rágót rágjanak, mint fogalmaznak, inkább fogat mosnak, vagy máshogy oldják meg, hogy friss maradjon a leheletük (például cukorkával vagy szájspray-vel). A felmérésben részt vevők elsősorban azért rágóznak, mert ezzel biztosítani tudják a friss leheletüket.



9. ábra: A rágógumi használatáról vallott ismeretek

Megbeszélés

A jelen vizsgálat a 14–50 év közötti magyarországi lakosok száj- és fogápolással kapcsolatos szokásait, attitűdjeit és általános tájékozottságát kívánta felmérni. Megállapítást nyert, hogy a magyar felnőtt lakosság általános fogászati és szájhigiéniás ismeretei hiányosak, alig fele mos rendszeresen és optimális ideig fogat. Csak kevesen tudnak a dentális plakkról és annak szerepéről a fogszuvasodás és ínygyulladás kóreredetében. Egy adott populáció szájegészségügyi ismeretei alapvetően meghatározók a primer és secunder prevenciós programok sikerében *(Croxson 1993)*. A férfiak és az alacsonyabb iskolai végzettségűek, különös módon a 18–22 évesek szájhigiéniás ismeretei a leghiányosabbak, és fogmosási gyakorlatuk a legrosszabb. Mivel kevesebb gondot fordítanak fogaikra ezért a különösen veszélyeztetett populációba sorolhatók.

Mivel a szájhigiénia alapvetően az egyén és ezen túl a társadalom szociális, ökonómiai és edukációs státuszától függ, a következményes fogszuvasodás és fogágybetegség gyakorisága és súlyossága is egy adott ország gazdasági helyzete által meghatározott. Ennek köszönhetően Európában még ma is jelentős különbség van a fejlett nyugat és a volt szocialista országok lakosságának szájegészségi paramétereiben *(Miyazaki et al.)*. Ezek az eredmények megegyeznek azokkal, a hazánkban végzett epidemioló-

giai vizsgálatok adataival, amelyek az elmúlt évtizedekben megjelentek.

Hazánkban a közelmúltban csupán egy reprezentatív vizsgálat született, feldolgozva több mint 4200 felnőtt lakos adatait. Eszerint a magyar lakosság szájhigiéniás gyakorlata és ismeretei is hiányosak voltak. Ez a vizsgálat is rámutatott arra, hogy szignifikáns összefüggés van a lakosság szociális helyzete, végzettsége és a fogmosás, valamint fogorvoshoz fordulás gyakorlatában *(Hermann et al. 2009)*. Ugyanerre a megállapításra jutottak a Nyugat-Európában és Skandináviában végzett vizsgálatok is *(Bagewitz et al. 2000)*. Sajnálatos módon saját bevallásuk szerint még az egyetemet végzettek 2.2%-a sem mos rendszeresen fogat, az elemi iskolát végzettek körében ez az arány jóval magasabb volt (4,6%). És a valóságban ezek az értékek sokkal magasabbak, hiszen sok válaszadó tudja, hogy mit kellene válaszolnia, csak nem azt követi a mindennapi gyakorlatban. A fogtisztítás speciális eszközeit csak kevesen ismerték. Saját bevallásuk szerint a felsőfokú végzettségűek 13, míg elemi iskolát végzettek 3% használt fogselymet. Ezekhez hasonló eredményre jutott egy 1977-es 22 nemzetre kiterjedő európai vizsgálat is, amely szerint a megkérdezett magyar gyerekek alig fele mosott naponta kétszer fogat, és csupán 3%-a ismerte a fogselymet. Pedig egy korai vizsgálat szerint a rendszeresen fogselymet használók csoportjában 67%-os ínyvérzési indexcsökkenés következett be, szemben a csak fogkefével fogat mosó csoporttal, ahol ez az érték 35% volt (*Graves et al. 1989)*. Ebben a vizsgálatban minden közép-kelet-európai ország jelentősen elmaradt a skandináv vagy nyugat-európai értékektől, ami szintén a szociális faktorok jelentőségét támasztja alá *(Kuusela et al. 1997)*. Ezeket a trendeket jelenlegi felmérésünk is megerősítette, amely szerint megkérdezettek jelentős hányada nem mos naponta két alkalommal fogat, még akkor sem, ha tisztában van azzal, hogy ezt kellene tennie.

A végzettség és szociális helyzet meghatározó abban is, hogy ki, mikor és milyen gyakorisággal fordul fogorvoshoz *(Brown & Garcia 1994)*. Az iparilag fejlett országokban, elsősorban Skandináviában a rendszeresen fogorvosi ellenőrzésen és kezelésen részt vevők aránya magas. Egy 1994-ben végzett svéd felmérés szerint a megkérdezett 75%-a volt egy éven belül fogorvosnál, és csupán 5% jelezte, hogy nem volt fogorvosnál az elmúlt három évben (*Söder et al. 1994*). Egy romániai adat szerint a megkérdezettek csupán 24%-a járt egy éven belül fogorvosnál, és 31% még soha nem járt fogorvosnál *(Petersen & Tanase 1997)*. Egy 1996-os hazai vizsgálat szerint a megkérdezett 5000 ember közül csak 32% járt rendszeresen fogorvosnál, és 49% csupán sürgősségi fogorvosi ellátást vett igénybe fogfájás esetén *(Dombi et al. 1996)*. A később Hermann és munkatársai adatai szerint is csupán 30-40% jár rendszeresen fogorvoshoz, és ami még szomorúbb, hogy jelentős hányad még fogfájás esetén sem megy el fogorvoshoz. Jelen felmérés hasonló arányokat mutat, miszerint csak alig 40% jelezte, hogy rendszeresen jár fogorvoshoz, és ebben is meghatározó volt a végzettség, a szociális és geográfiai helyzet. A nők szignifikánsan gyakrabban fordulnak fogorvoshoz, mint a férfiak. Ezt a jelen felmérés is megerősítette *(Mårtensson et al. 1988 Mårtensson et al. 2004)*.

Jelen felmérésünk is rámutat arra, hogy szükség van a magyar lakosság szájegészségi ismereteinek bővítésére, nemcsak a fogápolás területén, hanem a teljes körű szájhigiénia fenntartását és javítását illetően is, azaz a lakosság megfelelő és informatív tájékoztatására van szükség. A hatékony száj- és fogápolási eszközök megismerése, az egyes fogbetegségek kialakulásának és megfelelő kezelésének, illetve a kezelés elhanyagolása miatti következmények, valamint a rendszeres fogorvosi szűrések fontosságának hangsúlyozása hozzájárul ahhoz, hogy a lakosság jóval nagyobb figyelmet fordítson a fogak és a száj tisztítására és a rendszeres ellenőrzésre. Szükség van továbbá a lakosság ismereteinek bővítésére arra vonatkozóan is, hogy az étkezések során a fogak felszínére kerülő dentális plakkban lévő baktériumok miként okozhatnak különféle fogbetegségeket, felhívva ezzel a figyelmet arra, hogy a fogak egészsége érdekében ennek eltávolítása elengedhetetlen a mindennapok során. Ebben elsősorban a médiumokra hárul komoly feladat, hogy a teljes magyar felnőtt lakosság szájegészségügyi ismeretei javuljanak.

Ezen a téren az utóbbi időben egyre több közlemény jelent meg különböző iparilag fejlett országokban, beszámolva arról, hogy a tömegtájékoztatás milyen eredménnyel javította a lakosság szájegészségi ismereteit *(Mårtensson et al. 2006, Mårtensson et al. 2004, Mårtensson et al. 2006, Nandy et al. 1997, Rise et al. 1988, Macdonald G. 2002, Bakdash et al. 1983, Schou L. 1987, Rise 1988)*.

Következtetések

A lakosság ismereteinek bővítésére az alábbi területeken van szükség:

- fogmosás gyakorisága
- az étkezések utáni fogtisztítás
- higiénikus fogtisztítás
- fogmosás időtartama
- fogselyem használata

Különösen „veszélyeztetett” csoportok:

- 14–24 évesek
- férfiak

A vizsgálat a Wrigley-Orbit támogatásával a Szájegészségi Világnap alkalmából készült (2014).

Lokális antibiotikumkezelés

- **Parodontális tasakok kezelésére** (csökken a szondázási mélység, csökken a szondázás alatti vérzés, növekszik a nyálkahártya visszatapadása).
- **A szájnyálkahártya folyamatossági hiányainak védelme, mint pl:**
  - kisebb traumás sérülések
  - nyálkahártyalebenyek
  - implantátum-behelyezést követő varratok
  - foghúzás utáni tasakok



GELCIDE

A Gelcide szabadalmazott készítmény a parodontitis nátrium-piperacillin, nátrium-tazobactam és alkohol alkalmazásával történő kezeléséhez, ami egy filmréteget képez, melyből a hatóanyag hosszabb idejű, akár 8 napon át tartó felszabadulásával eliminálja a lágyszövetben megtelepedett baktériumokat és lassítja azok rekolonializációját.



- **Implantációs műtét során:**
  - az implantátum felületének védelme,
  - az implantációs fészek és a varratok védelme
  - meggyorsítja a csontregenerációs folyamatot – csontpótló és felszívódó membrán alkalmazása során is
- **Implantátum körüli nyálkahártya-gyulladás (peri-implant mucositis) kezelése**
- **Extractios sebészet:**
  - elősegíti az alveoláris regenerációt,
  - megelőzi a post-extractiós alveolitist

IMPLAPROTECT MAX

Az Implaprotect szabadalmaztatott készítmény a periimplant mucositis nátrium-piperacillin, nátrium-tazobactam és nátrium-hialuronát alkalmazásával történő lokalizált kezeléséhez, ami az átfogó kezelési eredmény érdekében egyesíti magában az antibiotikumos és regeneratív terápiát.



- **Implantátumfertőtlenítő kezelés peri-implantitis esetén.**
- **Az alveoláris gerinc csonthibái helyreállításának folyamatában az implantátum körüli csontpótlásokkal és felszívódó membránokkal kapcsolatos adjuváns kezelés**

IMPLACURE

Az Implacure szabadalmaztatott orvosi eszköz a periimplantitis nátrium-piperacillin, nátrium-tazobactam, nátrium-hialuronát, ortofoszforsav és klórhexidin alkalmazásával történő kezeléséhez, a szükséges kiegészítő eszközökkel.

Az átfogó kezelési eredmény érdekében egyesíti magában a fertőtlenítést, az implantátumplasztikát és a lokális antibiotikumos és regeneratív terápiát.



Magyarországon forgalmazza:

sanitaria

Telefon: (+36-1) 336-0884 • Fax: (+36-1) 336-0860
E-mail: shop@sanitaria.hu • Honlap: www.sanitaria.hu

ITALMED
INNOVATION IN ORAL CARE

A MAI KOR ALKIMISTÁI, AVAGY KERESSÜK A TÖMŐANYAGOK SZENT GRÁLJÁT?

A történetünk valamikor az ötvenes évek elején kezdődik, amikor a páciens és az ellátó oldalon is erősödött az igény az esztétikus restaurációk iránt. A közgazdaságtudomány ezt klasszikus win-win szituációként értékeli. Megszülettek hát az első esztétikusnak keresztelt restaurációk. Szép lassan egy egész iparág épült ezen törekvések mögé. Az igazi áttörés 1958-ban következett be a Bis-GMA bevezetésével. 1965-ben jelentek meg a makrofil önkötő tömőanyagok, amelyeket 1973-tól elkezdtek a fényrekötő anyagok folyamatosan kiszorítani a piacról. 1978-ban már használhattunk mikrofil anyagokat és 1996-ban a folyékony kompozit is piacérett lett. 1998-ban ezeknél az anyagoknál valódi tömöríthetőséget sikerült elérni, míg a 2000-es éveket az új összetevők bevezetése a jellemzi.

Vitathatatlan, hogy a fejlesztések többsége meghozta a kívánt eredményt, és ma már olyan restaurációs anyagokkal dolgozhatunk, amelyek minden igényt kielégítenek. De valóban így van? Kijelenthetjük, hogy a tömőanyag-fejlesztések megállhatnak? Mindannyian meg tudnánk válaszolni ezt a kérdést, de inkább tegyünk egy kis szakirodalmi kitekintést. Flávio F. Demarco cikkében a mai kompozitokat úgy összegzi, hogy mára teljesen elfogadottakká váltak a klinikusok és a páciensek körében [1]. Azonban nem mindenki ennyire elégedett. David C. Sarrett arra hívja fel a figyelmet, hogy a polimerizációs zsugorodás, és az abból eredeztethető stressz a másodlagos szuvasodás és töméstörés leggyakoribb oka [2]. Jack L. Ferracane leszögezi, hogy annak ellenére, hogy ma már a kompozitok képesek ellenállni a szájkörülményeknek és nem jelentős a kopás vagy elszíneződés, a kutatásokat tovább kell folytatni [3]. Olga Polydorou és munkatársai sokkal kritikusabb hangot ütnek meg, és számos irodalmi adatra hivatkozva kijelentik, hogy a kompozitokból felszabaduló monomerek kifejezetten szövetkárosító vagy akár mutagén hatással is rendelkezhetnek [4]. Mindezekből látható, hogy korántsem találtuk még meg a hőn áhított ideális tömőanyagot.

Noha mindenki másban látja az áttörés lehetőségét, néhány cég fejlesztő csapata valóban közelebb jutott a kívánt cél eléréséhez. A VOCO 1998-ban a Fraunhofer Institute kooperációjával elsőként mutatott be új tömőanyag családot. Az Admira® névre keresztelt tömőanyag merőben új perspektívákat nyitott meg. Az akkori ORMOCER® alapú anyagok számos előnyös tulajdonságuk ellenére is hordoztak néhány olyan jellemzőt, ami nem tette őket kifejezetten felhasználóbaráttá. A problémát házon belül sikerült kiküszöbölni, a VOCO ugyanis 2003-ban bevezette az első nano-hibrid kompozitot és az alkalmazott nano-technológia az ORMOCER®-ek számára is új perspektívát nyitott. Sokéves kutatás eredményeként végül 2015-ben bevezetésre került az Admira® Fusion tömőanyag család, amely az ORMOCER®-ek és a nano-töltőanyagok előnyös tulajdonságait elsőként volt képes kombinálni. Az ORMOCER® (Organically Modified Ceramic) tulajdonképpen egy inorganikus–organikus hibrid polimer. Az organikus polimerizálódó egysége, amely organikus hálózatot képes kialakítani, egy inorganikus polimerizálódó egységgel kapcsolódik össze. A tömőanyag nagyobb méretű szilikát üveg és nanoméretű, szintén szilikát alapú töltőanyagot tartalmaz. Az ORMOCER® rezin vázát is szilikát képezi. A felszínek szilanizálásával valódi kettős kötés hozható létre az összetevők között, amelynek eredményeként nincs monomer kioldódás. A hagyományos kompozitok monomer struktúráihoz képest lényegesen nagyobb építőelemek kapcsolódása egészen kiváló, a hagyományos kompozitokhoz képest lényegesen kedvezőbb zsugorodási értéket mutat. Mindemellett az anyag fizikai tulajdonságai is kiemelkedőek. Az Admira Fusion-t az utóbbi évek legjelentősebb lépéseként értékelhetjük az ideális tömőanyag felé.

DR. MARADA GYULA

1. Demarco FF, Corrêa MB, Cenci MS, Moraes RR, Opdam NJ: Longevity of posterior composite restorations: not only a matter of materials. Dent Mater. 2012 Jan;28(1):87-101. doi: 10.1016/j.dental.2011.09.003.
2. Sarrett DC: Clinical challenges and the relevance of materials testing for posterior composite restorations. Dent Mater. 2005 Jan;21(1):9-20.
3. Ferracane JL: Resin composite - state of the art. Dent Mater. 2011 Jan;27(1):29-38. doi: 10.1016/j.dental. 2010.10.020. Epub 2010 Nov 18.
4. Polydorou O, König A, Hellwig E, Kümmerer K: Long-term release of monomers from modern dental-composite materials. Eur J Oral Sci. 2009 Feb;117(1):68-75. doi: 10.1111/j.1600-0722.2008.00594.x.

Gyártó: VOCO GmbH, PO Boksz 767, 27457 Cuxhaven, Németország, www.voco.com, info@voco.com



Clip Flow

FOLYÉKONY. MULTIFUNKCIONÁLIS. KÖNNYEN ELTÁVOLÍTHATÓ.

- Az első folyékony ideiglenes tömőanyag
- Különösen alkalmas implantátum csavarok nyílásainak lezárására
- Egyszerűen applikálható – könnyen, egy darabban eltávolítható
- Tartós és ellenálló a nyállal szemben
- Nem ragadós
- Időtakarékos a fotopolimerizálás révén
- Ideális rugalmasság minden indikációra



MADE IN GERMANY 100%

VOCO
THE DENTALISTS

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



ZENDIUM - A SZÁJ VÉDELMÉNEK KÜLÖNLEGES MÓDJA

A Zendium egy olyan fogkrém, amely az enzimek és a fehérjék erejével fokozza a száj természetes védekezőképességét.

A Zendium fogkrém kifejlesztését a száj természetes védekezőképessége ihlette, amellyel védi a fogakat, a fogínyt és a száj nyálkahártyáját a fertőzésekkel és a betegségekkel szemben. A nyálunk a víz mellett különböző védő hatású összetevőket is tartalmaz, például fontos enzimeket és fehérjéket. Ezek a szájban természetes módon megtalálható jótékony baktériumok támogatása és a káros baktériumok szaporodásának gátlása révén segítenek fenntartani a száj egészséges mikroflóráját.

Shelagh Muir, az Unilever szájápolásért felelős Globális Kutatás-Fejlesztési Alelnöke szerint:
„Mi a Zendiumnál tudjuk, hogy a szánk természetes védekezőképességgel rendelkezik a betegségekkel szemben, és hogy az egészséges száj a kiegyensúlyozott mikroflóránál kezdődik. Küldetésünknek tekintjük, hogy minél jobban megismerjük a száj mikroflóráját, és olyan termékeket kínáljunk, amelyek fokozzák a természetes védekezőképességét."

A Zendium különleges módon segíti elő az egész száj egészségének megőrzését: enzimek és fehérjék kombinációjával fokozza a száj természetes védekezőképességét, és a nyállal együttműködve segít gátolni a baktériumok szaporodását, valamint a lepedék képződését.

Mivel a Zendium fogkrém különleges módon működik, használni is más érzés. A Zendium speciálisan kialakított formulája nem tartalmaz SLS-t, hogy kíméletes legyen a száj érzékeny lágy szöveteihez. A gyengédségéről ismert sztearil-etoxilátot használja habzóanyagként, és így még azok számára is alkalmas lehet, akik érzékeny szájnyálkahártyával rendelkeznek, például szájfekélyesedésre hajlamosak.

Az egészségmegőrzés számos területén egyre nagyobb érdeklődés mutatkozik és egyre több kutatás folyik az olyan formulákkal kapcsolatosan, amelyek a testünkkel összhangban működve fokozzák a természetes reakciókat és védekező mechanizmusokat. A Zendium ezt kínálja a szájápolásban, így megfelelő választás lehet annak az egyre nagyobb számú páciensnek, akik a progresszív és természetes megoldásokat keresik egészségük és a jó közérzetük megőrzéséhez.

A ZENDIUM TUDOMÁNYA

A Zendium fogkrém amiloglükozidázból, glükóz-oxidázból és laktoperoxidázból álló hármas enzimrendszere hidrogén-peroxid képződését eredményezi, amely pedig hipotiocianit, a nyálban természetesen megtalálható antimikrobiális anyag termelődéséhez vezet. Három másik fehérje – a lizozim, a laktoferrin és az IgG[1] – az enzimrendszerrel együttműködve segít gátolni a baktériumok szaporodását.

[1] A Zendiumban lévő IgG forrása a kolosztrum

zendium

www.zendium.hu

FOKOZZA A SZÁJ TERMÉSZETES VÉDEKEZŐKÉPESSÉGÉT



A Zendium egy speciális, fluoridos fogkrém. Az enzimek és fehérjék különleges kombinációjának köszönhetően a Zendium fokozza a száj természetes védekezőképességét és segít teljeskörű védelmet nyújtani a szájnak.

Tudjon meg többet a Zendium védelméről:
www.zendium.hu

zendium

Dentis Implantátum Rendszer

MEGOLDÁS MINDEN ANATÓMIAI KIHÍVÁSRA!

DENTIS
Dental Implant Solution



A VaLiD Kft 2008-ban széles körű szakmai konzultáció és tájékozódást követően döntött úgy, hogy megkezdi Magyarországon a Dentis Implantációs rendszer bevezetését forgalmazását. A kiválasztás során nagy szerepe volt annak, hogy a Dentis implantátumcsalád akkor már a világ 15 országában bizonyította, hogy kiváló termék. Mostanra a Dentis már mind az öt kontinensen jelen van termékeivel, s egyre több fogorvos választja a világ legtisztább felületű implantátumát!

A Dentis-rendszer megalkotásakor a legnagyobb implantológiai úttörők által fejlesztett rendszerek előnyeit ötvözték és alkottak tökéleteset. A gyár ultramodern felszereltségének és szigorú minőségellenőrzésének köszönhető, hogy a Dentis állítja elő, a nem csak kialakításában korszerű, de klinikailag igazoltan legtisztább felületű implantátumokat.

Az implantátum rendszer kiválasztásánál rendkívül fontos szempont a protetikai paletta kínálata, hiszen igazi sikerről akkor beszélhetünk, ha az elkészült pótlás(ok) észrevehetetlenül illeszkedik a páciens fogsorába. E kritérium tekintetében is kiváló a Dentis, amely kivételes protetikai kínálatával teszi lehetővé, hogy a páciens minden tekintetben elégedett legyen, s az orvosi, technikai munka is jóval egyszerűbb más rendszerekhez viszonyítva.

Mindezeknek köszönhető, hogy a termékcsalád bebocsátást nyert az oktatásba is. A Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kar rezidensei – akik képzési idejük alatt megismerkednek a piacvezető implantátumokkal – nagyon sokszor a Dentis rendszerrel végzik első műtéti beavatkozásaikat.

A rendkívül ésszerűen összeállított, minden szükséges eszközt tartalmazó, kiváló minőségű sebészeti készlet használata óriási biztonságérzetet ad felhasználójának. A pontozó precíz, a fúrók stoppal ellátottak, a sebészeti készlet felhasználóbarát kialakításával szinte asszisztál a műtéthez.

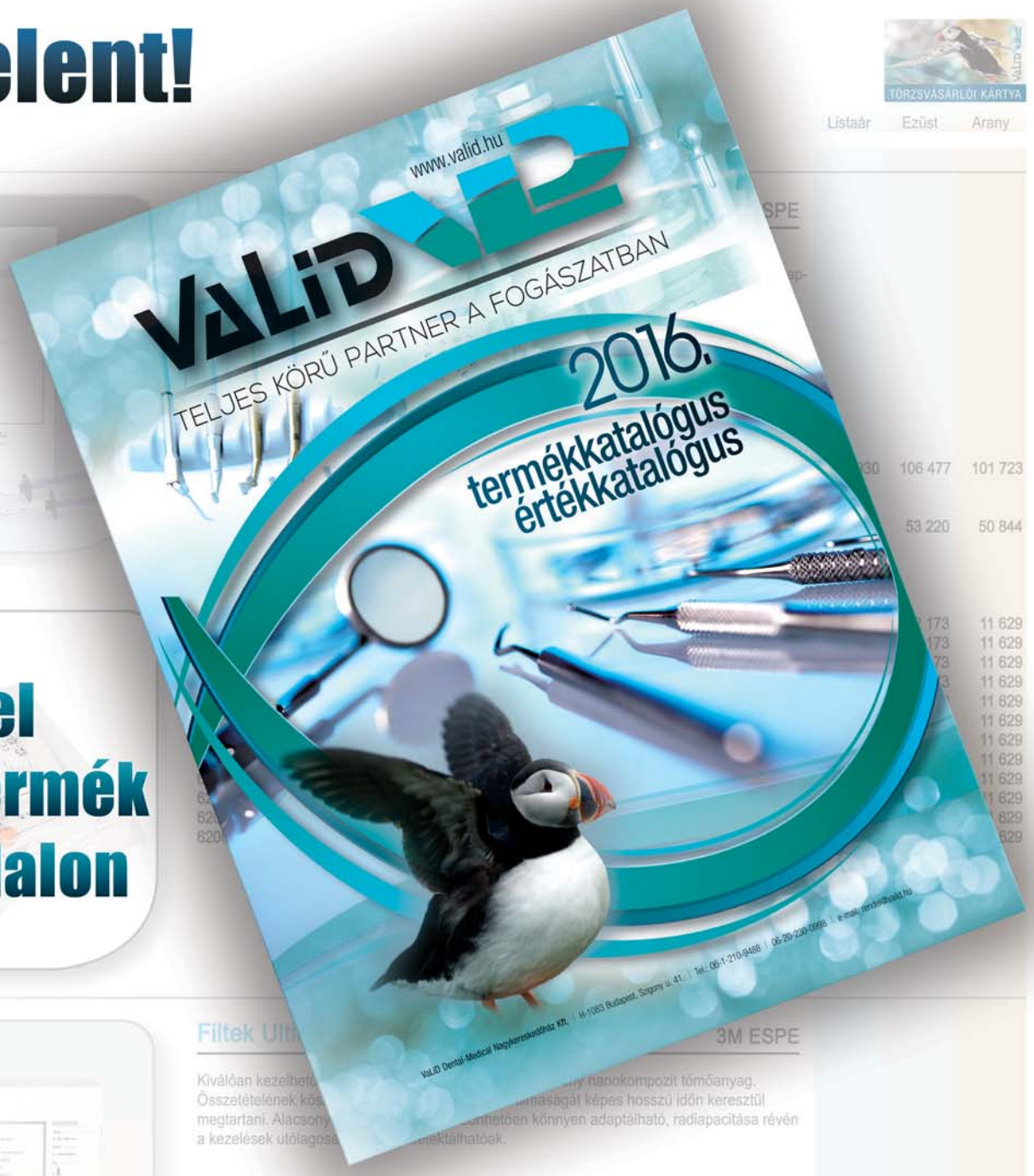
A VaLiD Kft. képviseletében az elmúlt 8 év alatt méltán lett elfogadott és népszerű a Dentis Cleanlant Implantológiai Rendszer. A magas színvonalú, évente két alkalommal megrendezett implantológiai kurzusok is hozzájárultak, hogy gyorsan kialakult a felhasználók széles tábora, akik legnagyobb örömére 2012-ben a VaLiD Kft létrehozta a Dentis Cleanlant Clubot. A szakmai közösség négy mentorral működik, akikkel a tagok számára folyamatos konzultációs lehetőség áll rendelkezésre a rendszeres szakmai találkozók, programok és számos más előny mellett.

A klubtagság ingyenes, automatikusan taggá válik, aki elvégezte már a Dentis Implantológiai tanfolyamot, és rendszeresen használja a Dentis implantátumokat, protetikai elemeket. Tag lehet, aki a VaLiD Kft-n keresztül Dentis sebészi készlettel rendelkezik, illetve első alkalommal legalább 5 protetikai elemet vásárol.

VaLiD

Pártoló tag lehet minden olyan implantációval foglalkozó fogorvos, aki szimpatizál a Dentis Cleanlant rendszerrel és szándékában áll ezzel a technológiával fogorvosi szolgáltatást nyújtani igényes páciensei számára, valamint részt vett valamely VaLiD Kft. által szervezett Dentis Implantológiai kurzuson.

Megjelent!



Közel 9.000 termék 326 oldalon

Kérje munkatársainktól!

Használja ki Ön is törzsvásárlói programunkat. Részletekről és felhasználási lehetőségekről érdeklődjön munkatársainknál!



TÖRZSVÁSÁRLÓI KÁRTYA

- Jelentős vásárlási kedvezmény (akár 16% kedvezmény)
- Exkluzív akciók
- Kiemelt kapcsolattartás
- Különleges lehetőségek
- Kedvezményes akkreditált képzések

MEGBÍZHATÓSÁG ÉS STABILITÁS
VaLiD
25
ÉVE

VaLiD Kft. H-1083 Budapest, Szigony u. 41.
Tel.: 06-1/210-0185 • 06-20/230-0998 • dental@valid.hu • www.valid.hu

Távoktatás

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozat távoktatási rendszerében az on-line továbbképzésben meghirdetett közlemények bibliográfiája és a vonatkozó tesztvizsgakérdések a http://www.oftex.hu.hu internetes oldalon olvashatók.

Curtis E. Jansen

A digitális intraorális és laboratóriumi szkennelésben rejlő lehetőségek

Magyar Fogorvos, XXV. évf. 2016/2. 58–65.

Donald S. Clem, Kenneth S. Kornman

Megoldatlan rejtélyek
A páciensek és a fogágybetegség az új tények és felfedezések tükrében

Magyar Fogorvos, XXV. évf. 2016/2. 66–74.

Gary Greenstein, Joseph R. Carpentieri, John Cavallaro

Fogászati CBCT vizsgálat: Jelentős anatómiai képletek felismerése – nemcsak implantológiával foglalkozó szakemberek számára

Magyar Fogorvos, XXV. évf. 2016/2. 76–85.

Neetu Gupta, Charu Mohan Marya, Ruchi Nagpal, Sukhvinder Singh Oberoi, Chandan Dhingra

A kazein-foszfopeptid-amorf kalcium-foszfát (CPP-ACP) és a zománc remineralizációja

Áttekintés

Magyar Fogorvos, XXV. évf. 2016/2. 86–91.

PROFESSZIONÁLIS SZÁJ- ÉS FOGÍNYÁPOLÁS

SUNSTAR G·U·M HEALTHY GUMS. HEALTHY LIFE.



GUM® Paroex
KETTŐS HATÁSÚ
ANTIBAKTERIÁLIS RENDSZER
A Dual Action System összetevői:

- Klórhexidin diglükonát (CHX), professzionális összetevő a plakk-kontroll és az egészséges fogíny ápolására. A széles antiszeptikus spektrum hosszú távú hatékonyságával ellensúlyozza a dentális plakk kialakulását és hat a veszélyes baktériumok ellen, amelyek az ínybetegségek kialakulásáért felelnek.

- Cetylpyridinium klorid (CPC), antimikrobiális hatóanyag 0,05%-os koncentrációban, amely növeli a klórhexidin hatékonyságát, ezáltal segít eltávolítani a mérgező anyagokat, mielőtt azok baktériumokat termelnének.

www.profimed.hu

Híres fogorvosok egy ismert fotós személyével

150 éve született Erdélyi Mór fotográfus

Dr. Kóbor András
Semmelweis Egyetem, Fogpótlástani Klinika, Budapest



1. ábra: Erdélyi Mór 1919 körül

150 évvel ezelőtt, 1866-ban Érsekújváron született a XIX-XX. század egyik ismert fotográfusa, Erdélyi Mór *(1. ábra)*. Apja, Grünvald Jakab kereskedő, anyja Kurzweil Mária kezdetben jó anyagi körülményeket biztosítottak gyermeküknek, aki középiskolai tanulmányait az érsekújvári ferences gimnáziumban végezte. A család hirtelen elszegényesedése azonban arra késztette a fiatal Erdélyit, hogy megélhetése biztosítására valamilyen szakmát válasszon. Ebből a célból 1884-ben utazott fel Budapestre, az akkor világvárosi fejlődését megkezdő, gyors változásnak induló fővárosba. Tanonc- majd segédéveit a kor híres fotográfusánál, *Ellinger Edénél* végezte. Felszabadulása, fényképészmesteri címének megszerzése után első önálló műtermét az Erzsébet tér 18. szám alatt (előbb Fürdő utca, majd gróf Tisza István utca, ma József Attila utca) nyitotta meg *(2-3. ábra),* ahol elsősorban portréképek készítésével foglalkozott. [1]

Ebben az időben a fényképészet az 1859. évi császári rendelet alapján szabad iparnak számított, és elegendő volt a cég egyszerű bejelentése. 1920-ig bárki fényképezhetett, aki meg tudott élni belőle. A fényképezés technikája erre az időszakra már túl volt a dagerrotípián, a kalotípián, és a kollodiumos lemeztechnikát alkalmazta. A fotográfusok száma is rohamosan nőtt, míg 1859-ben mindösszesen 18, addig 1890 körül már mintegy 300, 1900-ban pedig 575 bejegyzett hivatásos fotográfus dolgozott.[9] A leghíresebbek ezek közül *Klösz György, Divald Károly, Strelisky Lipót, Uher Ödön* és *Mai Manó.* A működtetők számát mintegy 4000 körülire becsülhetjük, közülük említésre méltó *Vajna Vilmos* stomatológus, aki Budapestről készült pillanatfelvételeivel, lóversenyekről készült képeivel elismerő oklevelet nyert az 1896-os Millenniumi Kiállításon.[3,6,11]

Erdélyit sikeres műtermi portréfotói hamar ismertté tették. Ő azonban szélesebb érdeklődési körét kielégítendő,





2–3. ábra: Erdélyi Mór első műtermének helyszíne és az épület



4. ábra: Erdélyi felvétele az Orvosi Kar központi épületéről
(Fővárosi Szabó Ervin Könyvtár, Budapest Gyűjtemény)

a formálódó, ekkoriban virágkorát élő főváros mindennapjait, neves eseményeit és épületeit kezdte megörökíteni *(4. ábra)*.

Az 1890-es évek elején díszalbumban jelentek meg a királyi palotáról készített képei. 1894-ben elnyerte az udvari fényképész címet, majd egy évre rá abban a kitüntetésben részesült, amely lehetővé tette számára, hogy a gödöllői kastélyban fényképezze az uralkodó család tagjait. Anyagi sikereit jelzi, hogy 1896-ban megnyitotta a második, akkor a város legmodernebb fotóintézetét a Kossuth Lajos (korábban Hatvani) és Semmelweis (korábban Újvilág) utca sarkán álló épületben *(5. ábra)*.

Képei egyre gyakrabban jelentek meg napilapokban is. A Millenniumi Kiállításon számos fényképész – köztük Erdélyi is – különböző témájú és technikájú képeket állított ki. Erdélyi képei ezen a seregszemlén nem keltették fel sem a zsűri, sem a látogatók figyelmét. Kárpótlást jelentett számára, hogy az 1900-ban Párizsban megrendezett világkiállításon képeivel aranyérmet nyert.

A következő évtizedben Erdélyi érdeklődése az épületfotózás és a szociofotó felé fordult. Részben állami megbízásra, sorra fotózta a főváros lebontásra ítélt régi és az újonnan emelt épületeit. Munkatársaival bejárta az országot, és kastélyokat, udvarházakat, nevezetes épületeket, néprajzi és mezőgazdasági témákat kapott lencsevégre. Az így gyűjtött hatalmas anyag alapján jelent meg 1909-ben egy 680 képet magába foglaló „Magyarország" című album.

Erdélyi jelentősége az oktatás területén is számottevő. 1903-ban az ő javaslatára vezették be a diapozitívot, mint szemléltető eszközt a közoktatásban. Az igények kielégítésére 1908-ban megalapította az Uránia Szemléltető Taneszközök Gyárát. A diapozitívok mellett fényképezőgépeket, vetítőket és objektíveket is gyártottak. A diapozitívos szemléltetés népszerűsítését szolgálta az Uránia színházban (később mozi) tartott tudományos diasorozatok vetítése.[2,8]

Érdemei elismeréseként 1924-ben kormányfőtanácsossá nevezték ki. Több ezer felvételéből ma azok maradtak fent, melyeket már életében múzeumoknak, közalapítványoknak adományozott. 1934. március 11-én hunyt el.

Erdélyi kapcsolata a magyar stomatológus-képzéssel két szálon fut. Nagy valószínűséggel ő készítette el Árkövy József megrendelésére azt a díszalbumot, amely az 1890-ben alapított Egyetemi Fogászati Intézetet hivatott bemutatni. Ebből az albumból ismerhetjük meg többek között az akkori technikai felszereltséget, a kezelőhelyiséget és a fogtechnikai labort is *(6-8. ábra)*. A másik szálat az Erdélyi fotóintézete által a Stomatológiai Klinika számára készített képek jelentik, melyek az 1909-ben átadott klinika

Kaposváron
OEP által finanszírozott felnőtt
fogorvosi praxis eladó.
Érdeklődni az esti órákban a 06-20/251-6105 telefonon.

Kiváló felszereltségű, 4000 fős területi ellátású
fogászati praxisjog eladó,
Szegedhez közeli városban.
Telefon: +36-30/978-2028

Kecskemét közeli kisvárosban
fogászati praxis eladó.
Telefon: 06-20/232-4666

Sopron belvárosában található rendelőbe **keresünk** ambiciózus, empatikus, naprakész általános **fogorvost** német és angol nyelvtudással, állandó munkavégzésre.
Amit kínálunk: kellemes környezet, önállóság, marketing háttértámogatás és továbbfejlődési lehetőség.
Jelentkezéseket a marketing@scarbantia.hu e-mail címre várjuk.

Kaposvártól 20 km-re 6000 fős
vegyes fogorvosi praxis eladó.
Idén felújított klimatizált rendelő vadonatúj berendezéssel. Háromszobás szolgálati lakás önkormányzati bérleményben biztosított.
Érdeklődni: 06-30/277-4189







5/a–c. ábra: Hatvani – Újvilág (Kossuth–Semmelweis) utca sarok 1896-ban

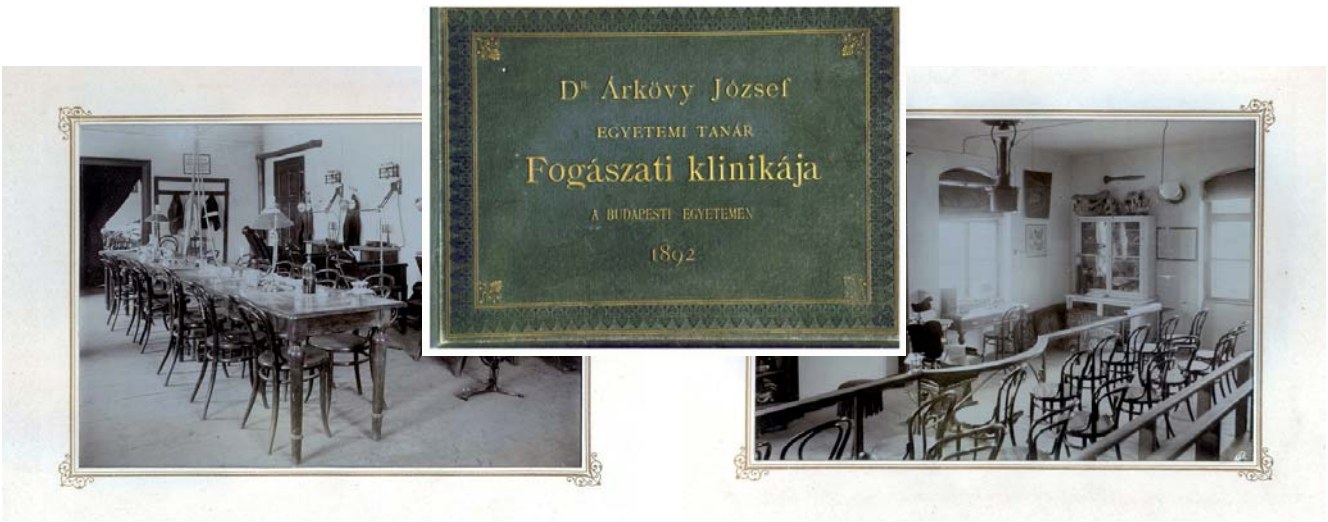
előadótermének falait díszítették *(9. ábra)*. Ezek a képek a stomatológia-fogászat területén nemzetközi hírnévvel rendelkező tudósokat, és ami még fontosabb, a magyar fogászat-stomatológia megteremtésében jelentős szerepet játszó egyetemi személyeket ábrázolják.[4,5,10]

Álljon itt ezen személyek névsora és rövid bemutatása[12]:

- *Nedelko Demeter (Döme)* (1812–1882): a Budapesti Egyetem első fogorvos tanára 1844-től; a Budapesti Fogorvosok Egyletének megalapítója.

(Nedelko egyetlen fellelhető, hiteles ábrázolása. A képet a cikk szerzője egy szemetes konténerből mentette ki a Klinika átépítésekor.)

- *Barna Ignácz* (1822–1894): az Egyetem második fogorvoslást oktató tanára (1865-től), az első, magyar nyelvű fogorvosi tankönyv szerzője, akadémiai levelező tag, 1871: *Fogászat*
- *Iszlai József* (1840–1903): az Egyetem Fogászati Propedeutikai Intézetének megalapítója és első tanára (1902), az új tipusú tanrend (1889) egyik összeállítója.
- *Hattyasy Lajos* (1854–1925): az Egyetemi Fogászati Intézet első tanársegéde, a világ első habilitált tanára odontotechnika és fogászati metallurgia tárgykörből.
- *Carl Partsch* (1855–1932): breslaui egyetemi tanár, sebész-fogorvos, a gyökérrezekció és a cisztektómia műtéteinek leírója. 1917: *Handbuch der Zahnheilkunde Erkrankungen der Hargewebe des Mundes*
- *Willgoughly Miller* (1853–1907): a pennsylvaniai School of Dental Medicin tanára, a kemoparaziter, a kárieszelmélet megalkotója.
- *Emile Magitot* (1833–1897): a párizsi L'Ecole Dentaire tanára, sebész-fogorvos, a stomatológiai eszme megfogalmazója, az első fogorvosi replantáció végrehajtója, a Société de Stomatologie megalapítója. 1878: *Treatise on dental caries*
- *John Tomes:* (1815–1895): a Royal College of Surgeron of England tagja, londoni egyetemi tanár, az általános érzéstelenítésben végrehajtott foghúzás egyik első képviselője, az első anatomikus foghúzó fogó és egy fogemelő feltalálója. 1848: *Curse of Lectures on Dental Physiology and Surgery*
- *Gustav Preiswek* (1866–1908): a Baseli Egyetem tanára, a svájci fogorvosképzés megalapítója. 1912: *Lehrbuch und Atlas der Zahnheilkunde*
- *Eugene S. Talbot* (1847–1924): *a* chicagói egyetemi tanár, a csontdeformitások és a gingivitis etiológiájának kutatója; első alkalommal használt röntgendiagnosztikát az ortodonciai kezeléseknél.
- *Robert Baume* (1848–1907): a rostoki majd berlini egyetemi tanár; traumatológus, a törvégek nyugalomba helyezési elvének kidolgozója. 1877: *Lehrbuch der Zahnheilkunde*
- *John Mummery* (1847–1926): London; a British Dental Assotiation elnöke (1899); az FDI elnöke (1911); az I. világháború alatt a Kermingtonban felállított maxillofacialis sebészeti kórház vezetője. 1919: *Microanatomy of the Theet. Microscopie and General Anatomy of the Theet*
- *Forster Flagg* (1789–1853): sebész-fogorvos, fog anatómiájának és szövettanának kutatója. 1822: *The family dentist*
- *James E. Garretson* (1828–1895): Philadelphia, a Dental College of Philadelphia sebész tanára. 1869: *A treatise on the discases and surgery of the mouth.* 1919: *History of dental surgery*
- *Julius W. Black* (1836–1915): a Northwestern University Dental School tanára, az üregalakítás szabályainak



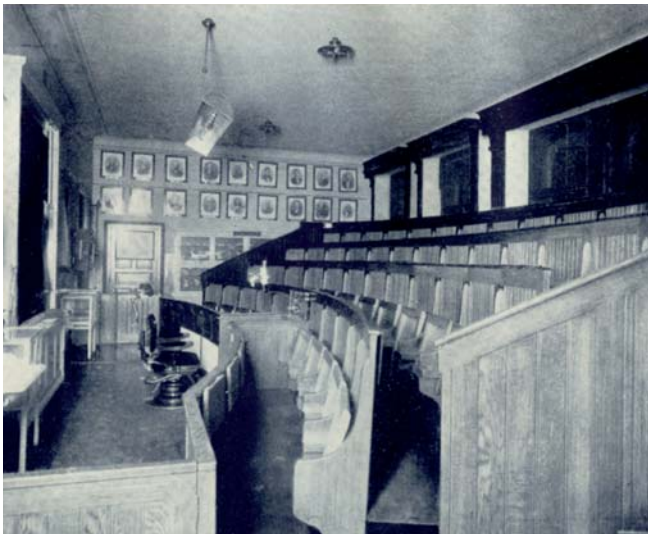
6–8. ábra: Árkövy albuma, az Egyetemi Fogászati Intézet kezelője és előadóterme 1900

megalkotója; az amalgám keverési arányának kidolgozója. 1890: *Manual of Operative Dentistrie*

• *Carl Wedl* (1815–1891): Bécs; a német nyelvterület első szövettan tanára. 1869: *Atlas zur Pathologie der Zähne*

A Stomatológiai Klinika előadótermének falán 18 kép volt található. Az itt felsoroltak száma 16. Hogy ki volt a 17. és a 18., arról nincs tudomásunk, kiléte felderíthetetlen volt a számomra. Az Egyetem orvoskari tanári testületének 1907.április 11-i VIII. rendes ülésén utalás történik arra a részletes előterjesztésre, melyet Árkövy nyújtott be az Egyetem vezetésének, és amely az újonnan épülő Stomatológiai Klinika felszerelési és berendezési szükségleteit, illetve annak költségvetését tartalmazta. Valószínűsíthető, hogy ebben a listában a képek is szerepelhettek, de az iratokat nem sikerült fellelnem. [7]

A képek elkészítésének technikájáról csak sejtéseink lehetnek. Az ábrázolt személyek közül számosan már nem éltek. A külföldi tanárok jelentős része amerikai volt, így az ő elérhetőségük is nehézkes lehetett. Ebből arra következtethetünk, hogy a reprodukciók többsége az akkor még elérhető fényképfelvételek alapján készülhetett. Nem kizárható azonban az a lehetőség sem, hogy a Stomatológiai Klinika 1909-es átadásának kapcsán meghívott és megjelent vendégek közt találjuk néhány kép eredetijét.



9. ábra: A Stomatológiai Klinika előadóterme, a szemközti falon a képekkel

Ha a Stomatológiai Klinika vezetője nem rendeli meg, ha Erdélyi Mór nem készíti el ezeket a portré reprodukciókat, akkor ma szegényebbek lennénk a XIX–XX. század neves stomatológusainak bemutatásával. Az album és a képek mind a fotográfia, mind a stomatológia szempontjából szakmapolitikai értéket képviselnek.

Irodalom

1. Baróti J: Erdélyi Mór élete és munkássága Fotóművészet, 5-6.; 82-90;1997.
2. Bogdán M: Uránia. A vetített képes előadások szerepe a vizuális kultúrában. Egyetemi szakdolgozat, 2000. Miskolc
3. Demeter Zs: Erdélyi Mór, a sokoldalú fotográfus. Budapest folyóirat, 31,11-14;2008/4.
4. Huszár Gy: A magyar fogászat története Orvostörténeti Könyvtár, Budapest, 1965.
5. Kóbor A: A fogorvosképzés magyarországi fejlődésének története. Az önálló fogorvosképzés kialakulásának története Budapesten. In: 50 éves a Semmelweis Egyetem Fogorvostudományi Kara, 30–154, SE FOK, Budapest, 2005.
6. Kóbor A: Vajna Vilmos feltaláló fogorvos emlékére, születésének 155. évfordulóján. Fogorv. Szle 102;191-198:2009.
7. Orvoskari tanári testületi ülések jegyzőkönyve 1906-07. 533.old. Semmelweis Egyetem Levéltára, Budapest
8. Petur: Történelem: Erdélyi Mór. https://pixinfo.com/cikkek/tortenelem_erdelyi_mor
9. Peternák M: Magyar fotótörténet (kezdetektől a 90-es évekig) https://how tophoto.wordpress.com
10. Salamon H: A magyar stomatológia (fogászat) története. Magyar Fogorvosok Országos Egyesülete; Budapest, 1942.
11. Varga K: Egyszer és azóta sem. http://bparchiv.hu/id-228-varga_katalin_egyszer_és_azóta_sem.html
12. W. Hermann-Axthelm: Geschichte der Zahnheilkunde. Quintessenz Verlag; Berlin; 1973.

DENTALPLUS | Inspiráljuk Önt!

Mostantól praxisa berendezései mellett a méltán kedvelt **MIS implantátumokat** is megvásárolhatja nálunk.

KaVo. Dental Excellence.

GENDEX® Imaging Excellence.

DÜRR DENTAL

INSTRUMENTARIUM

Leica MICROSYSTEMS

MELAG®

BRUMABA OPERATING TABLE SYSTEMS

Dr. Mach Medical lighting +Technology

mis®

Certified Partner

Dental Plus Kft. | 9400 Sopron, Faller Jenő u. 5 | Tel.: 99/508-698 | Fax: 99/508-696
iroda@dentalplus.hu | www.dentalplus.hu

Bemutatóterem: BCW Irodaház . 1113 Budapest, Nagyszőlős u. 11-15. / I. emelet
(Budapesti bemutatótermünkben előzetes egyeztetés alapján tudjuk fogadni Önöket!)

LONG TERM IMPLANTOLOGY 2016

FUNCTION AND ESTHETICS IN IMPLANT DENTISTRY

Konferencia és Szimpózium Budapesten

Vigadó Concert Hall, Central Transdanubia

1051 Budapest, Vigadó tér 2.

LongTermImplantology



2016. november 27. Vasárnap

Egy tökéletes nap a legnagyobb nevekkel, a színvonalhoz méltó környezetben.

Előadók

Paulo Malo



Iñaki Gamborena



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