Magyar Fogorvos

A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozatának lapja
XXIII. évfolyam 2014/4.



Több, mint 1000 fogorvos már kihasználta a VaLiD termékkatalógus előnyeit!

VaLiD

Szakmai és kereskedelmi képviselet: VaLiD Kft. H-1083 Budapest, Szigony u. 41.
Tel.: 06-1-210-0185 • Fax: 06-1-303-9460 • e-mail: dental@valid.hu • www.valid.hu

SPI Az Eredeti
Spiral Implantátum



„Alpha-Bio Experts Day”

Fogászati szakmai napok

Sopron,
2014. szeptember 11-13.
Nemzetközi és hazai előadók, workshopok

AlphaBio TEC
Simplantology

Kizárólagos magyarországi forgalmazó:

Alpha Implant Kft.
Alpha implant
1027 Budapest
Horvát u. 14-24.
Tel.: 1/353-90-90
Fax: 1/299-07-99
www.alphaimplant.hu
info@alphaimplant.hu

www.alpha-bio.net



Nyáresti gondolatok

A nyáreste jó dolog, különösen, ha szabadságon van az ember. Kiül a teraszra, a kertbe vagy bárhová, ahol szeret csak úgy üldögélni. Tölt egy italt, ellazul, távolba réved, hallgatja a természet zenéjét, végül szemét megpihenteti a lassan sötétedő narancsos, majd bíborba hajló ég alján, és szelídülő lélekkel elgondolkodik a világ dolgairól…

Az államtitkár hivatalba lépése után néhány nappal részt vett a MOK elnökségi ülésén. Az időpont és a meghívásra adott azonnali pozitív válasz gesztusértékű. Legutóbb 1998-ban fordult elő, hogy az egészségügyi miniszter legelső munkanapjainak egyikén meglátogatta a Kamarát. Igaz, ő a kamaraelnöki székéből ült át a kényelmesebbnek ugyan nem mondható, de jóval elegánsabb bársonyszékbe. Az új felelős vezető közelről és belülről ismeri az egészségügyet, pontosan tudja, mit sikerült elérni az előző négy évben, de inkább azt, hogy mit nem. Nem mondta azt, hogy „rendbe tettük”…, hanem sorolta a megoldandó problémák halmazát, kiemelve a legkritikusabbakat. Közvetlen volt és tárgyszerű, nem ígért csodát, és nem használt üres és megunt verbális politikai paneleket sem. Szakpolitikusként érvelt, határozottnak és céltudatosnak látszott, de kétségeit sem titkolta el. Ott ült közöttük, minden manír és impulzív emóció nélkül együtt gondolkodott velünk. Korrekt szakmai együttműködést ígért, és kért is egyben. Reménykedve kívánjuk, hogy legyen elegendő mozgástere, legfelső politikai támogatottsága, ereje, ideje a változtatásokra. Az ellenkezőjét fel se tételezzük, mert annak következményei még a mostaninál is beláthatatlanabb mélységekbe vezetnek.

Az utóbbi időben számtalanszor szétszedett, de jól összerakni azóta sem tudott felsőoktatási törvényt folyamatosan módosítják. Korábban hagyományok és megfelelő feltételek nélkül hoztak létre garmadával „no name” főiskolákat, a nagy tudományegyetemek háttérbe szorítására. Most többüket nem bezárva, de megszüntetve próbálják a megfelelő és értelmes egyensúlyt megtalálni, miközben „furcsa módon” kiemelnek egyet kari beágyazottságából és önálló egyetemként bástyáznak körül törvényi kivételekkel. Ők ugyan tradícióikat tisztelve máig főiskola címüket hirdetik címerükben, de örömmel engednek a csábításnak. Néhány nagy, nemzetközi mércével mért és elismert azonban ismét védelmi állásokba kényszerül, mert újabb és újabb „koncepciók ütik fel a fejüket”. Ebből a szempontból nézve a „kancellárkérdés” nem a legfajsúlyosabb. Pályázat útján minden egyetemre jut majd egy, és joggal hihetjük, hogy ez a kancellársereg fogja megmenteni a komoly anyagi-működtetési gondokkal küzdő tudományos és oktatási fellegvárakat.

A rektori konferencia érveit, ellenérzéseit legyőzve, többszöri nekifutás, megtorpanás és módosítás után ősszel beindulhat a gépezet. Amennyiben az új, kiválasztott kancellárok betartják a törvény szövegét – tudniillik együtt kell működniük a rektorral -, akkor még jól is alakulhatnak a dolgok. Félő azonban, hogy nem annyira a leírt betű a fontos, hanem az, hogy mit akar a politika és mennyire őrizhető meg a kiszolgáltatott helyzetben lévő egyetemek autonómiája.

Ne essünk azonban abba a hibába, hogy a fától nem látjuk az erdőt. Az egyetemek szerkezeti-működési- és gazdasági rendje közel sem nevezhető optimálisnak. Időről időre súlyos szabálytalanságokról számolnak be a híradások. Mivel állami egyetemekről van szó, a tulajdonosnak igen is van tennivalója. A felsőoktatás átalakítása nem szimplán az oktatók és a hallgatók ügye, hanem nemzetstratégiai kérdés. A kiművelt emberfők a nemzet gerincét alkotják, tehetségük, felkészültségük az ország jövőjének alakulása szempontjából is meghatározó. Nem mindegy hadra fogható mennyiségük és tudásuk minősége sem. Súlyos tévedés lenne kijelenteni, hogy nincs szükség a változtatásokra, a dolgok többé-kevésbé rendben vannak, csak több pénz kellene.

Ezért nem mindegy az, hogy mit akar a politika, mert az elsődleges felelősség az övé. A politikai akarat pedig a törvényi szabályozásban ölt testet. Tudomásul kell venni, hogy a világ teljesítmény- és eredménycentrikusan működik. Amennyiben nőni fog az oktatás-képzés színvonala, a megszerzett tudás társadalmi hasznosulása, jó úton járunk. Azonban, ha a következő években az egyetemek kapuján kilépő ifjú nemzedék nem találja meg a helyét, boldogulását az ország határain belül, könnyedén átlép rajta egy számára jóval kedvezőbbnek ítélt világba. És akkor ismét légvárat építettünk…

Dr. Gerle János
főszerkesztő

A szék mellett

162 *Mark L. Pitel:*
Az üvegionomer cementek felhasználása direkt restaurációkhoz

170 *Gary Greenstein, Dennis Tarnow:*
Papillakímélő metszésvezetés az esztétikai zónában

178 *Douglas E. McMaster:*
Esztétikai helyreállítás kevés foganyag-veszteséggel

184 *Francis K. Mante, Fusun Ozer, Ricardo Walter, Alan M. Atlas, Najeed Saleh, Didier Dietschi, Markus B. Blatz:*
Az adhezív fogászat jelenlegi helyzete: Útmutató a klinikai alkalmazáshoz

194 *Prof. Dr. Daniel Edelhoff:*
Kifogástalan esztétikai hatású kompozit megoldások

MOK-figyelő

198 „Orvosi tudásomat a betegek gyógyítására fordítom”

Továbbképzés

202 Távoktatás

202 Akkreditált továbbképzés

Rendezvény

203 2014. évi 30. Országos Orvos Teniszbajnokság

Kulturális ajánló

204 Dada és szürrealizmus:
Magritte, Duchamp, Man Ray, Miró, Dalí

205 Átrendezett valóság

Hírek

206 „Aranyfokozatú Támogatói Díj” a kiemelkedő színvonalú előadásért az MIS Implants Technologies-nek

A rovatokat gondozzák:

A szék mellett: Dr. Gerle János; **Esztétikai fogászat:** Dr. Borbély Judit, Dr. Dombi Csaba; **Implantológia:** Dr. Czinkóczky Béla; **Távoktatás:** Dr. Kispélyi Barbara; Dr. Nagy Gábor; **MOK-figyelő:** Dr. Gerle János, Dr. Hermann Péter; **Jogszabályok:** Dr. Hermann Péter; **Nemzetközi kapcsolatok/sajtófigyelő:** Dr. Kalocsai Katalin, Dr. Linninger Mercedes; **Új termékek:** Dr. Kalocsai Katalin

Magyar Fogorvos
A Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozatának lapja
XXIII. évfolyam, 2014/4.

A MAGYAR ORVOSI KAMARA
FOGORVOSI TAGOZATÁNAK LAPJA
2014/4.

A kiadvány megjelenését gondozza:
LITERATURA MEDICA
YOTER MÉDIA GROUP KFT.
9022 Győr, Teleki L. utca 46.
Internet: www.yoter.hu
E-mail: magyarfogorvos@yoter.hu

Főszerkesztő: DR. GERLE JÁNOS
Főszerkesztő-helyettes: DR. HERMANN PÉTER
Szakmai szerkesztő: DR. 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: Double Printing Kft., Budapest
Példányonkénti ára: 1650 Ft
Megjelenik: kéthavonta
Belföldi előfizetés:
Media-Log Zrt.
Megrendelés és reklamáció:
telefonon: (06-80) 106 000 (minden vonalas hívó számára ingyenes)
emailben: ugyfelszolgalat@media-log.hu
honlapon: www.media-log.hu
Szerkesztőségben: YOTER MÉDIA GROUP KFT.
Telefon: 316-4656
E-mail: terjesztes@yoter.hu
A terjesztő esetleges hibás terjesztése miatti kellemetlenségekért elnézést kérünk. Kérjük, amennyiben valamelyik lapszámot nem kapja meg, jelezze ezt kiadónk felé a következő elérhetőségek valamelyikén, és azonnal pótoljuk a hiányt:
Telefon: 316-4656, ***E-mail:*** terjesztes@yoter.hu
A hirdetések tartalmáért a kiadó nem vállal felelősséget.
ISSN: 1216-2213

»OBSERVER«
A MÉDIAFIGYELŐ

EURO MEDIC DENT

Az Ön partnere a komplett fogászati ellátásban

EMS "I FEEL GOOD"

AIR-FLOW® TERMÉKEK



AIR-FLOW® HANDY 3.0 PERIO PRÉMIUM
SUB ÉS SUPRAGINGIVÁLIS LEVEGŐS POLÍROZÁSHOZ

> hatékony biofilm eltávolítás a subgingival határmenti területeken AIR FLOW Plus kézidarabbal
> a legmélyebb paradontális tasakokban AIR FLOW kézidarabbal
> supragingivális fogtisztító és polírozó AIR FLOW plus kézidarabbal
> vékony kialakítás a kényelmes munka és az optimális láthatóság érdekében
> 1-2,2 bar víznyomás, 2,7-3,5 bar levegő nyomás

517 033 Ft helyett

419 000* Ft



AIR-FLOW® S1 PROFESSIONÁLIS POLÍROZÁS ÉS PLAKKELTÁVOLÍTÁS

> hatékony supragingivális foltok és plakkeltávolítás
> víznyomás: 1-5 bar, levegőnyomás:4,5-7 bar
> tartalma: *1 kézidarab*
1 üveg AIR FLOW Classic por
1 sterilizálható doboz
1 karbantartó szett
1 lábkapcsoló

643 043 Ft helyett

519 000* Ft



AIR-FLOW® 2+ SUPRAGINGIVÁLIS HASZNÁLATRA

> kék színű kézidarab
> Free-flow technológia, nagyobb megbízhatóság
> nagy hatékonság supragingivális területen
> 0,7-2,2 víznyomás, 3,5-4,5 levegőnyomás

306 561 Ft helyett

239 900* Ft

PIEZON® TERMÉKEK

PIEZON® 250 LED
STAND-ALONE ÚJ PIEZON® FORMATERVEZÉS



> fényes kézidarab
> új-begy vezérlés könnyű teljesítmény szabályozás
> high-end teljesítmény és biztonság minden klinikai helyzetben
> önálló vízellátás 350 vagy 500 ml üvegből
> könnyű tisztántarthatóság - letisztult sima felületek
> tartalma: *1 fényes kézidarab*
1 kezdő hegy-szett
1 350 ml üveg
1 lábkapcsoló
perisztaltikus pumpa
1 kézidarab tömlő

522 309 Ft helyett

419 900* Ft

NO PAIN technológia a fájdalommentes kezelésért:
> intelligens visszacsatolásos szabályozás
> visszaérkező sinus jel biztosítja az egyenletes teljesítményt, szabályozott scealer mozgást
> páratlan pontosság, abszolút lineáris eszközmozgás



PIEZON® MASTER 700 STANDARD
AZ EREDETI PIEZON® NO PAIN TECHNOLÓGIÁVAL

> prémium minőség
> maximális ínyvédelem
> letisztult forma a könnyű tisztíthatóság érdekében
> egyszerű kezelőfelület
> tartalma: *1 fényes kézidrab*
1 kezdő hegy-szett
1 sterilizálható doboz
1 jobb oldali instrumenttartó
1 bal oldali instrumenttartó
2 üveg
1 lábkapcsoló
1 tömlő

811 022 Ft helyett

665 000* Ft

KIEGÉSZÍTŐK

INSTRUMENT PI
IMPLANTTISZTÍTÁS PIEZONNAL



> hatékony és kíméletes tisztítás
> PI kezdőszett: *4 hegy*
instrumenttartó (120')
behajtó kulcs

53 990* Ft

AIR-FLOW® POWDER PLUS
SUB ÉS SUBGINGIVÁLIS HASZNÁLATHOZ



> Biztonságos, hatékony és kényelmes plakk és fogkő eltávolítás
> Erythritol-alapú
> Szemcseméret ~14 µm
> 100g/doboz

6 036* Ft

*Az árak szeptember 30-ig érvényesek, az ÁFA-t tartalmazzák. Az árak max. 305 Ft/euro mellett érvényesek. Az Euromedic Dent ez idő alatt az árak változtatásának jogát fenntartja.

Euromedic Dent
az Euromedic International csoport tagja

Cím 1051 Budapest, Dorottya u. 1.
Telefon +36 1 815-3188, +36 1 815-3192
Mobil +36 30 791-7476
E-mail euromedicdent@euromedic-hungary.com
www.euromedicdent.hu, **www**.euromedic-hungary.com



Távoktatás

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

Az üvegionomer cementek felhasználása direkt restaurációkhoz

Mark L. Pitel
Associate Clinical Professor of Operative Dentistry, Director of Predoctoral and CDE Esthetic Studies, Columbia University College of Dental Medicine, New York, New York

Üvegionomer cementet (GIC) elterjedten alkalmaznak a fogászatban, elsősorban bázis vagy alábélelő anyagként direkt, illetve indirekt restaurációknál csonkfelépítő anyagként, esetleg ragasztás céljából. Az üvegionomerek sok egyedi tulajdonsága azonban lehetővé teszi akár teljes direkt helyreállítás elkészítésére, de szendvics/hibrid technika segítségével, szinergikus kompozit rezin alkalmazásával is megfelelő eredményt lehet elérni. Ez a cikk a GIC-ek közvetlen alkalmazásának potenciális előnyeit tárgyalja olyan esetekben, amelyekben a kompozit vagy más anyag nem a legjobb választás. Ezt két rövid esettanulmányban is bemutatja.

A cikk célja

- *Az üvegionomer és kompozit anyagok összehasonlítása direkt restaurációk szemszögéből.*
- *Megmagyarázni a nagykiterjedésű tömések komplexitásait.*
- *Az adhezív ragasztás vs. üvegionomer ragasztás pro és kontra.*

Jelenleg az orvosok a direkt restaurációkhoz lényegében három anyagból választhatnak: amalgám, kompozit rezin és üvegionomer cement (GIC). Az amalgám nyilvánvalóan nem tekinthető elfogadhatónak anterior direkt restaurációknál a legtöbb esetben, és hátsó régióban való használata is folyamatosan csökken.[1] Tudva, hogy a fogászati sérülések vagy betegségek kezelését esztétikai kompromisszumok nélkül is el lehet érni, a fogorvosok és a betegek kevesebb fémpótlást használnak, és a fogszínű opciót választják világszerte. A közvetlen pótlásokhoz ezen megfontolás alapján csak az üvegionomerek és a kompozit rezinek maradnak.

A modern fogászati kompozitok jellemzően polimerizálható dimetakrilát monomereknek a keverékei, amelyeket üveg töltőanyagok hozzáadásával erősítenek meg. Ezeket Bowen munkája tette lehetővé, aki 1962-ben glicidil-metakrilátot és biszfenol-A-t reagáltatott egymással, azaz bisz-GMA-t szintetizált.[2] Az egyik legfontosabb javulás a kompozit rezinek történelmében az ultraibolya (UV) és a látható fénytartománybeli fotoiniciátorok felfedezése volt, amely lehetővé tette a fényre kötő és a

duálkötésű helyreállító kompozitok kifejlesztését. Esztétikusságuk és sokoldalúságuk miatt a kompozit rezinek egyértelműen elfogadottá váltak, mint egy minden célra, anterior és posterior is alkalmazható direkt fogszínű tömőanyag. Széles körben használják direkten az összes Black-osztály esetén, valamint számosan indirekten is, mert a tartósság mellett a funkcióját is tökéletesen ellátja, megkötése esetén oldhatatlan, biokompatibilitása megfelelő, használatával számos variáció, árnyalat és áttetszőség elérhető. Az 50 éves klinikai tapasztalat és számos technikai fejlesztés ellenére két jelentős kihívás megmaradt. Először is a kompozit rezineknek klinikailag jelentős térfogati zsugorodása van a polimerizáció során, amely a behelyezés helyén, a helyreállításnál a felületek stresszéhez vezet a bondrétegnél és a fogfelületen is. A második kihívás a hosszú távú vízálló tömítés megteremtése és fenntartása a kompozit helyreállítás és a fog szerkezete között, amihez speciális felület-előkészítés és általában egy külön ragasztófelület szükséges. Kompozit helyreállítások sikeres behelyezése természetesen lehetséges, de kifogástalan klinikai technika és ideális körülmények szükségeltetnek hozzá.

Az üvegionomer cementről először 1972-ben számolt be Wilson és Kent.[3] A szerzők úgy jellemezték, mint egy sav/bázis reakció egy ion-szilikát üveg és egy vizes poliakrilsav között, és ők tették az első javaslatokat a lehetséges fogászati alkalmazásra. Az üvegionomerek már a bevezetésük óta széles körben elfogadottak, és használatuk elterjedt a fogászatban:

1. Bázis vagy alábélelő anyagként egyéb direkt vagy indirekt helyreállító anyagokhoz;
2. Csonkfelépítő anyagként fogpótlásokhoz;
3. Ragasztócementnek indirekt helyreállításokhoz.

Támogatott a használatuk direkt pótlásként is, de így soha nem értek el azonos szintű elfogadottságot. Az üvegionomereknek van néhány hátránya is, például a nem áttetsző tulajdonságuk, a törékenységük, az érdességük, a nagymértékű kopásuk és az elhúzódó kötési idejük. Azonban ezek a gazdaságos, biokompatibilis anyagok sajátos előnyökkel is rendelkeznek, amelyek lehetővé teszik akár teljes direkt helyreállítás felhasználására, de ugyanúgy szendvics/hibrid technika segítségével, szinergikus kompozit rezin alkalmazásával megfelelő eredményt lehet elérni. Például üvegionomerek, hidrofilok, tehát kémiailag elég erősen kötődnek a zománchoz és a dentinhez, fluoridot adnak le, és a közhiedelemmel ellentétben kevésbé oldódnak, ha a fedő (akár lakk) réteg teljesen megkötött.[4] Az elmúlt években új klinikai technikák és gyártói fejlesztések segítettek leküzdeni az üvegionomerek korlátait, és fejlődés történt a tartósság, az esztétika és az egyszerű klinikai felhasználás területén is. Ez a cikk azt tárgyalja, hogy direkt restaurációk esetén az üvegionomerek tudnak-e ténylegesen olyan jól vagy jobban teljesíteni, mint az amalgám és a kompozit rezin.

Az elismert hátrányok ellenére – mint például a polimerizációs zsugorodás, a külön ragasztófelület szükségessége, a hidrofób jelleg, a posztoperatív érzékenység vagy a technika-érzékenység, kis fluoridleadás – a kompozit gyantákat gyakran használják olyan esetben is, amelyekben egy másik anyag vagy másik technika talán jobb megoldás lenne. E cikk célja, hogy leírja a lehetséges előnyeit az üvegionomer egyes direkt alkalmazásaihoz, ahol a kompozit vagy más anyag nem megfelelő, vagy nem az ideális választás volna.

Alkalmazásuk nagykiterjedésű bulk-fill („ömlesztett") tömésekhez

Az elmúlt néhány évtizedben a fogászati amalgám népszerűségének visszaesése számos okra vezethető vissza. Messze nem esztétikus, nem igényel minimálisan invazív üregelőkészítést, és használata magas higanytartalma miatt is ellentmondásos. De az amalgámnak sok erénye is van, ami miatt továbbra is nehéz a teljes elutasítása helyreállító anyagként, különösen a szegényebb országokban, ahol az ellátáshoz való hozzáférés, a továbbképzés és az anyagkészletek is korlátozottak. Tartós, nagyon könnyen használható és viszonylag érzéketlen a nedvességre. De az amalgám egyik legfőbb előnye az, hogy megfelelő behelyezés és kötési idő után formatartó. Bár ténylegesen tágulhat vagy összehúzódhat behelyezés és megkötése alatt, az aktuális 1. számú ADA specifikáció szerint, az amalgám megengedett dimenzionális változása a ±15 μm/cm-től 20 μm/cm-ig terjedhet (37°C-on, 5 perccel és 24 órával felhasználás után mérve).[5] Ez a nagyon kevés dimenziós változás lehetővé teszi, hogy klinikailag igazi bulk-fill tömésként (ömlesztett tömésként) lehessen felhasználni. Ez az egyik tulajdonság, ami miatt az amalgám rendkívül könnyen használható, ez ösztönzi a fogorvosokat és a gyártókat egy olyan alternatív és esztétikus helyreállító anyag keresésére, amit már eddig is „fehér amalgám"-ként emlegettek.

A jelentős technológiai fejlesztések ellenére, a kompozit rezineknek még bizonyítaniuk kell ideális alkalmazhatóságukat a bulk-fill, azaz „ömlesztett" technikához. Az összes jelenlegi fényre kötő kompozit legfőbb hátránya a fény korlátozott mélységbe jutása, amely megköveteli a rétegezés használatát a teljes polimerizáció eléréséhez, mélyebb üregek esetén is. Még az újabb, már forgalomba került fényre kötő anyagokat, amelyeket kifejezetten egylépéses bulk-fill kompozitként hirdetnek, sem lehet 5 mm-nél szélesebb rétegnél használni,[6] amely mélységet köny-

nyen elérhetünk sok I. és II osztályú üregnél. Számos módosított bulk-fill technikára alkalmas termék létezik, amely megkövetel egy 2 mm-es másodlagos hibrid kompozit fedőréteges fedést minden 4 mm-es bulk-fill réteg esetén. A lépésenkénti behelyezés támogatott a polimerizációs zsugorodás negatív hatásának csökkentésére, különösen a magas C-Factorral rendelkező kavitásoknál. Bár általánosan elfogadott, hogy az inkrementális rétegezés valamennyire segít leküzdeni a polimerizációs zsugorodás hatását, a szakirodalom még nem egységes az anyagok pontos applikációját illetően. Egyes szerzők több vízszintes réteg használatát javasolják,[7] míg mások a több ferde réteget preferálják, amelyek nem kötik össze rögtön a bukkális és linguális csücsköket.[8] Megint mások szokatlan klinikai technikákat javasolnak, mint a perifériáról az üreg bázisa felé irányuló töméstechnika,[9] illetve a ferde és a vízszintes rétegzés valamilyen kombinációja.[10] Jelenleg egyszerűen nincs bizonyíték egy rétegezési technika másikkal szembeni kifejezett előnyére fényre kötő kompozitoknál,[11] és senki sem állítja, hogy jobbak, mint az önkötő kompozitok.

Az önkötő vagy automatikusan kötő kompozitoknak nincs mélységi korlátozottsága, lassabban kötnek, és kedvezőbb a reakciókinetikájuk. Kimutatták, hogy jobban működnek bulk-fill tömésként.[12] Azonban még mindig rendelkeznek egy jelentős polimerizációs zsugorodási tényezővel, amely végül is átadja a zsugorodási stresszt az üreg falára, és így, hasonlóan a fényre kötő kompozitokhoz, ronthatja a kötés sikerességét. Posztoperatív érzékenység, microleakage és visszatérő szuvasodás lehet gyakran az eredménye. Az automatikusan kötő kompozitok átalakíthatósága alacsonyabb mértékű, mint a fényre kötő kompozitoké, ami negatívan befolyásolja a tartósságot, a kopást és egyéb fizikai tulajdonságait. Elegyítésük, aktiválásuk után, meghatározott kötési idővel kell számolni a behelyezés és formálás során. Végül az önkötő rezinek magasabb szinten tartalmaznak aromás tercier aminokat, amelyekről ismert, hogy idővel elszíneződést okozhatnak. Ezen okok miatt az önkötő kompozitok direkt restaurációkhoz való használata már nem annyira elterjedt, és kereskedelmi forgalomban csak korlátozott árnyalatokban kapható. Habár a kompozit rezinek tulajdonságai javultak, és előállítottak néhány bulk-fill tömésre alkalmas anyagot, anyagi tulajdonságaik és az üreg geometriai jellemzői miatt használatuk még mindig korlátozott, valamint az alátámasztó klinikai vizsgálatok is hiányoznak. Összefoglalva: a kompozit rezinek nem tekinthetők ideálisnak az bulk-fill technika alkalmazásához.

Sokan úgy vélik, hogy az üvegionomerek kevés vagy semmilyen méretbeli változáson nem mennek át a kötés során, ez azonban nem teljesen igaz. A kezdeti kötési reakció alatt az automatikusan kötő üvegionomerek korlátozott mértékű zsugorodáson mennek át, melynek mértéke körülbelül 2-3%-os.[13] Azonban számos egyéb tulajdonsága miatt – mint például a lassabb reakció kinetikája, az alacsonyabb rugalmassági modulusa és kémiai kötődése a fogfelszínhez – ez a kezdeti dimenziós változás nem tűnik elő, így nem okoz indokolatlan stresszt a fog–restauráció határon. Sőt, a későbbi vízfelvétel kompenzálja a kezdeti zsugorodást, és a behelyezést követően néhány napon belül újra stabilizálódik olyan mértékben, hogy a kezdeti dimenzióváltozást semlegesíti.[13] A rezin módosított üvegionomerek (RMGI) tartalmaznak egy kis kiegészítő fényre kötő, hidrofil rezin elemet, mint a hidroxietil-metakrilát (HEMA), ami szintén zsugorodhat a polimerizáció során. A RMGI-ek a legtöbb esetben azonban csak kis mennyiségű rezint tartalmaznak (restauráció kevesebb, mint 5%-a), amelyek nem képeznek adhezív kötést a fog irányába, és így nem befolyásolják észrevehetően a kialakuló ionos kötést a fog és az üvegionomer rész között. Ahogyan az önkötő üvegionomereknél, ennek a további zsugorodásnak a kompenzációját is a későbbi, viszonylag rövid idő alatt történő vízfelvétellel magyarázzák. Így az üvegionomerek és a RMGI-ek egyaránt alkalmasak bulk-fill technikához alternatív megoldásként amalgám helyett, és a kompozittal szemben mindenképpen javasolt a használatuk, legalábbis dimenziós stabilitás tekintetében.

Az üvegionomerek másik nagy előnye a kompozit rezinekhez képest a kiváló microleakage-zárás. Ez az oka a szendvics/hibrid restaurációk elfogadottságának, ahol a mélyebb réteg egy GIC-réteg, és a csak a felszínen van kompozit. Bár sem az adhezív kompozitok, sem az üvegionomerek nem alkotnak tökéletes zárást a preparáció falával, az üvegionomerek a kialakuló résbe fluor leadására képesek, amely segít megelőzni a visszatérő szuvasodást. Továbbá a megkötött GIC mátrixa valójában egy poliakrilát hidrogél, ami lehetővé teszi a fluorid-anionok (F^-) szabad mozgását mindkét irányba, sőt a restauráción keresztül is, így a végső restauráció olyan, mint egy szivacs, azaz egy újratölthető fluoridraktár. Néhány kompozit anyag, elsősorban a kompomerek, kezdetben szándékosan magas fluoridleadással bírnak. A polimer mátrix teljes megkötésénél azonban a fluorid-ionok szabad mozgása erősen korlátozódik, és fluoridleadásuk jelentősen csökken.

Régebben az üvegionomerek bizonyos tulajdonságaik miatt – például az alacsonyabb törési szilárdság, a kisebb kopásállóság és az opálos megjelenés – hátrányban voltak a bulk-fill tömőanyaggal szemben. E negatív jellemzőik ellenére a hagyományos üvegionomerek teljes restaurációknál tartósságban a vártnál sokkal jobban teljesítettek az amalgámhoz és a kompozitokhoz képest. Például, egy

friss tanulmány nem talált különbséget az egyfelszínű és a többfelszínű üvegionomerek és amalgámok túlélési aránya között (tej- és maradó fogaknál) 6 év, illetve 4 év elteltével.[14] Egy 10 éves klinikai vizsgálatban nagy viszkozitású üvegionomer töméseket helyeztek maradó moláris fogakba, ahol az egyfelszínű töméseknek 86,5%, a többfelszínűeknek pedig 57,6% volt a túlélési aránya.[15] Egy 2 éves vizsgálatban a tömöríthető kompozitot hasonlították össze a magas viszkozitású GIC-tel, amely nagyon hasonló lemorzsolódást mutatott első és második osztályú restaurációk esetén.[16] Az *1. ábra* egy második osztályú, ezüst cermet tömést (Ketac™ Silver, 3M ESPE, www.3MESPE.com) mutat a szerző magánpraxisából, amely már 26 éve funkcionál. Nemrégiben publikáltak egy olyan klinikai technikát, amelyben egy nanotöltőanyag-tartalmú fényre kötő rezin mázt applikálnak egy magas viszkozitású GIC tömés felszínére (EQUIA™ Fil és EQUIA™ Coat, GC America, www.gcamerica.com), ez jelentősen növeli a végleges restauráció fizikai tulajdonságait és a tartósságát.[17,18] Ez a bevonat 30µm–50µm mélyen penetrál a GIC tömésbe, és tartóssága minimum 6 hónap. A végső GIC tömés felszíne bármikor újrakezelhető ezzel a mázzal, a klinikai hasznosság megmarad. Tehát bulk-fill töméseknél az üvegionomerek sok esetben jobbak lehetnek a kompozit rezineknél.

Adhezív/rezin kötés vs. üvegionomer

A tudomány jelenlegi állása szerint az adhezív technika használatához szükség van némi zománcból és dentinből származó mineralizált komponens (kalcium-hidroxiapatit) eltávolítására ahhoz, hogy mikropórusok jöjjenek létre, amelyekbe a metakrilát rezinek behatolnak, és in situ polimerizálódnak. A zománc teljes mélységében erősen egyenletes és nagyon kevés szerves anyagot tartalmaz. Ez a leginkább mineralizált szövet az emberi testben, körülbelül 96 térfogat%-ban szervetlen ásványi anyagot tartalmaz, a maradék részben víz és kollagén. A zománc maratásánál a sav szelektíven csak kis mennyiségű szervetlen anyagot távolít el, és kis interprizmatikus tereket és mikropórusokat hoz létre az egyes zománcprizmákon belül, amelyek nagyrészt érintetlenek maradnak. A rezin könnyen behatol ezekre a helyekre, és a kapillaritás miatt részben körülveszi a prizmákat, és stabil, erős adhezív kapcsolatot teremt a zománccal. A zománc/rezin kötés teljesen mikromechanikus természetű; kémiai kötést a rezin és a zománc között nem sikerült sem kimutatni, sem létezését bebizonyítani. A kutatások és a hosszú távú klinikai tapasztalatok szerint ez a zománc/rezin kötés rendkívül ellenálló.[19] Sajnos a legtöbb üreg és restauráció nem csak a zománcra épül, míg mások nem rendelkeznek teljes zománchatárral.



A dentin lényegesen eltér a zománctól, különösen az adhezív technika tekintetében. Natív állapotban lényegesen kevesebb ásványi anyagot és sokkal nagyobb mennyiségű szerves anyagot és vizet tartalmaz (körülbelül 70 térfogat% ásványi anyag és 30% kollagén és víz).[20] Legalább egy forrás említi, hogy akár 50 térfogat% is lehet a szervetlen ásványianyag-tartalom, 30 térfogat% az I-es típusú kollagén és 20% a folyadékok.[21] Dentin savazásánál a sekély felszíni rész szinte összes szervetlen ásványi anyagát eltávolítjuk, így feltárul a dentin kollagén mátrix szerkezete. Ezeket a kollagén rostokat kell a polimerizálódott rezineknek teljes mértékben körülzárniuk, és megvédeni a száji folyadékok hidrolitikus akcióitól. A savval maratást követően a demineralizált dentin 30%-a kollagén, illetve 70%-a víz, így a ragasztóanyagnak át kell diffundálnia a vízen keresztül, hogy létrehozhassa a hibrid réteget.[22] Ez hidrofil komonomerek fejlesztését és használatát tette szükségessé (például hidroxi-etil-metakrilát [HEMA]és a 4-methacryloxyethyl trimellitsav [4-META]). Az anyag legfontosabb összetevője az úgynevezett „cross-linker", azaz keresztkötő monomer, amely leginkább hozzájárul a szilárdság és tartósság eléréséhez, ugyanis térhálós keresztkötésű polimereket képes alkotni. A keresztkötő-monomerek legalább két polimerizálható csoportot tartalmaznak, és jellemzően dimetakrilátok (azaz bisz-GMA, UDMA, TEGDMA). Ők is hidrofóbok, ezért a nedves, demineralizált fogállománynak csak egy töredékébe infiltrálódnak. Ily módon a hibrid réteg egy része – a hidrofil komonomer monometakriláttal megerősítve – túlnyomórészt kollagén marad. Mivel a keresztkötések itt alacsony sűrűségűek, a monometakrilátok eredendően instabilak vizes környezetben, és ez a fázis végül lebomlik, amikor orális folyadékoknak van kitéve. Ha az üreg zománchatára folyamatos, akkor a rezin/zománc kötés hatékonyan blokkolja a folyadékok bejutását, és így a rezin/dentin kötés szempontjából védőgátként szolgál. E nélkül a gát nélkül nem mindig érhető el a kollagén rostok és a demineralizált dentin teljes befedése, és a demineralizált dentin, illetve a szabaddá vált kollagén zónája nem infiltrálható az adhezív rezinnel teljes mértékben.[23]

A monometakrilát polimerek hidrolitikus instabilitása mellett van egy másodlagos mechanizmus, amely korai bomláshoz vezet a rezin/fogállomány felületen. A mátrix metalloproteinázok (MMP-k) olyan cink- és kalciumfüggő endopeptidázok,[24] amelyek a mineralizált dentin mátrixon belül vannak fognövekedés óta.[25] Ezeknek az endogén enzimeknek a savazás és a bondozás során[26,27] történő felszabadulását és az ezt követő aktiválását gondolják felelősnek az in vitro kísérletekben a nem teljesen infiltrált kollagén fibrillumok eltűnéséért, illetve elvékonyodásáért idősebb, dentinhez bondozott tömések esetében.[28,29] Így a dentin/rezin felület nem tűnik olyan stabilnak, mint a zománc/rezin felszín.[30] A legújabb vizsgálatok több mint 32%-os csökkenést mutattak ki a mikrohúzóerők erősségében a rezin/dentin kötésnél mindössze 6 hónap elteltével.[31]

További kihívást jelent, hogy a dentinkötés nem egyenletes a fogak és a gyökér egyes részein. A dentintubulusok anatómiailag fordított kúp alakúak, a pulpaűrnél érik el legszélesebb dimenziójukat, és legvékonyabbak a dentin-zománc határon (DEJ, dentino-enamel junction). Lefutásuk során a lumen körülbelül pulpahatárnál lévő 3μm-ről szűkül le a felszínes dentin 0,6 μm–0,8 μm-ére. Ezt az információt felhasználva, Pashley kiszámította a tubuláris felület arányát, ami ~1% a DEJ-nál és ~22% a pulpaközelben.[32] Mivel ezt a cső alakú területet dentinfolyadék tölti ki, aminek a 95%-a víz, ezeknek a területeknek megközelítőleg egyenlő a víztartalma. Amint fentebb jeleztük, ezt a belső nedvességben lévő különbséget tartják legalábbis részben felelősnek a kötéserősségben megfigyelt különbségekért a felületes és a mélyebb dentin között. Számos tanulmány egyértelműen kimutatja, hogy a felületes dentin általában magasabb kompozit/dentin kötéserősséget tud produkálni, mint a mélyebb dentin.[33-35]

Ezek a tanulmányok rámutatnak arra, hogy milyen kritikus fontosságú a zománchatár a széli záródáshoz, valamint a hosszú távú stabilitáshoz és tartóssághoz az adhezív kötésnél. Úgy tűnik, nem valószínű, hogy dentinnél is lehet tartós kapcsolatot létrehozni, ha az összes határ is a dentinben van,[36] ha az üreget nem veszi körbe folyamatos zománcszegély, vagy ha gyökérfelszíni dentinhez, illetve pulpához közeli régióban kell bondozni.

Az üvegionomerek sok szempontból jobbak, mint a kompozit rezinek, például kémiailag kötődnek a dentinhez és a zománchoz. Tény, hogy továbbra is az üvegionomer az egyetlen anyag, amely valóban magától kötődik a fogszövetekhez, bármilyen típusú felületi előkezelés nélkül. Bár a kötés szilárdsága a rezinalapú rögzítő rendszereknek csak mintegy 25%-át éri el, a kötés sokkal megbízhatóbban ellenáll a degenerációnak, mint a rezin rendszerek, amelyeknél a hibrid réteg idővel meggyengül. A fog és GIC közötti kötést egy kettős kölcsönhatás eredményezi. Az első egy valódi kémiai (ionos) kötés a GIC polyalkenoiksavának karboxilcsoportja és a hidroxiapatit ásvány kalciuma között (zománc és dentin esetén). Ez a kémiai kötés független a mélységtől vagy a lokalizációtól (zománc és dentin). Amennyiben egy polyalkenoiksavas „felület-előkezelés" történik, akkor egy másik kölcsönhatás is kialakulhat, mintegy enyhe önsavazó hatást elérve, a sekélyebb régiókban hibridizációhoz és mikromechanikai

kapcsolat kialakulásához vezet. Szemben a hagyományos foszforsavas maratással, ez az enyhébb előkezelés a smear layer eltávolításával hatásosan fokozza az adhéziót anélkül, hogy a dentintubulusokat megnyitná. Bár ez hasonló az önsavazó, rezinalapú adhezív rendszerekhez, a smear layer réteg GIC esetén teljesen le van mosva, adhezív rendszerek esetén továbbra is szolubilizáltan jelen van a ragasztórétegben. Az üvegionomerekben a polikarboxil-alapú polimerek mérsékelten magas molekulatömegűek (8000–15 000), ezzel szemben a hidrofil savas monomerek, amelyeket jellemzően a kompozit rezineknél használnak, viszonylag alacsony molekulatömegűek (100 és 1000). Ezért, ha egy üreg nem teljesen határolt zománccal, a pulpához közel van, vagy a gyökérfelszínen található, érdemes körültekintően megfontolni, hogy a rétegelt vagy közvetlen restauráció monolitikus GIC-tel talán jobb megoldás, mint a direkt kompozittal való felépítés.



1. ábra: Egy 26 éves tökéletes klinikai állapotban lévő II. osztályú ezüst cermet restauráció a második maradó premolárisban





2–3. ábra: Az 1. esetbemutatásban okkluzális (2. ábra) és bukkális (3. ábra) preoperatív nézetekből láthatjuk az I. és V. osztályú amalgámtöméseket maradó alsó első molárison





4–5. ábra: Okkluzális (2. ábra) és bukkális (3. ábra) nézetből láthatjuk 42 hónap múltán az I. és V. osztályú bulk-fill technikával behelyezett üvegionomer töméseket

Első esetismertetés

Ebben az esetben a *2. ábrától az 5. ábráig* látható a 2009 végén elkészített restauráció, majd ennek publikációja 2010-ben.[37] Az esetet a fent említett EQUIA technika segítségével kezelték: lényegében egy nagy viszkozitású bulk-fill technikával készült GIC tömés, amelyet ezután egy nanotöltőanyagos, felszíni rétegbe penetráló, fényre kötő rezin felületi bevonattal látnak el. Az olvasó a továbbiakban az eredeti cikkben megtalálhat minden részletet az esetről, az anyagokról és a technikáról. Ami fontos még a cikkben, az a folyamatos tartósság: 42 hónap után is tökéletes a záródás. A *2. és a 3. ábra* mutatja az I. és az V. osztályú amalgám töméseket, azaz a kiindulást, *a 4. és az 5. ábra* illusztrálja az EQUIA Fil pótlások állapotát 42 hónap múltán. Közel 4 éves klinikai funkcionalitást követően a pótlások nemcsak használhatók, de kiváló állapotban is voltak, és a módosított US Public Health Service (USPHS) klinikai minősítési kritériumok alapján Alfa-minősítést kapnának. Itt nem bizonyítható egyértelműen a túlzott kopás, elszíneződés, marginális mikroleakage vagy visszatérő szuvasodás. Bár egyetlen eset alapján nem lehet ítélkezni, de több átfogó klinikai vizsgálat is történt azóta.

Második esetismertetés

Nem szuvas nyaki elváltozásokat (NCCLS, non-carious cervical lesions), amelyeket abfrakciónak nevezünk, különösen nehéz helyreállítani, ezért a helyreállító anyagoknak és technikának ez egy fontos próbája. A nem elég retencióval rendelkező NCCLS széleinek legalább 50%-a a nyaki dentinbe ér, és ezek általában a tömés elvesztését eredményezik. Az ilyen elváltozások etiológiája továbbra is ellentmondásos. Kialakulásukat eleinte az erőteljes vagy helytelen fogmosásnak tulajdonították. Grippo kutatása alapján azonban többnyire úgy vélik, hogy a fogakra kifejtett húzó és nyomó erők által létrehozott hajlítás zavarja meg a kémiai kötéseket a kristályszerkezetben, a zománcban és a dentinben. Ez kavitációra teszi hajlamossá a területet.[38]

Az elváltozást gyakran klinikailag alacsony modulusú kompozit rezinnel fedik. Amint azt korábban említettük, a csak zománccal határolt tömés általában kiválóan tömít, és hosszú távon is ellenálló, de a legtöbb nyaki

tömés esetén gyakran dentin és cement található a gyökérfelszínen a restaurálandó hiány szélén. Ez gyorsan kiderül, mert rövid távon jelentős marginális elszíneződés vagy kiújuló szuvasodás alakulhat ki. Másrészt az üvegionomerek nem olyan érzékenyek a helyre, mert a fog ásványianyag-tartalmához kapcsolódnak és hidrofilek. Ők is kis modulusúak, ami ideálisan ellenálló a nyaki hajlító erőkkel szemben.

A *6.* ábrától *a 11. ábráig* nyomon követhetjük, milyen könnyedséggel lehet használni nem szuvas V. osztályú elváltozások esetén az bulk-fill üvegionomereket. Több nyaki elváltozás (abfrakció) maradó molárisoknál jelentős mélységű volt, és szuvasodás jeleit is mutatta *(6. ábra).* A szerző az EQUIA technika használata mellett döntött. A nem szuvas elváltozásoknál csak annyi fúrás szükséges gyémánt vagy karbid fúróval, hogy frissüljön az üreg felülete, és a szemmel láthatóan sérült keményszövetek eltávolításra kerüljenek. A smear layer eltávolítása legtöbb esetben egy gyenge savas oldattal, például 20%-os poliakril-savval lenne ideális *(7. ábra).* Fontos, hogy az orvos ezt a savas oldatot nem helyettesítheti hagyományos foszforsavas oldattal vagy géllel, mert úgy fontos ásványi anyagot veszít, amihez az üvegionomer kémiailag kötni tudna. Az üreg izolálása után, a magas viszkozitású önkötő GIC-et megkevertük, és bulk-fill technikával az üregbe helyeztük *(8. ábra).* Az anyag formálására műanyag eszközt használtunk, az üreg falainak és széleinek biztosítására. A GIC körülbelül 2:30 másodperc alatt köt meg olyan megfelelő szintre, amelynél biztonságos finírozni és polírozni, forgó eszközökkel. Miután a tömések elkészültek, nanotöltőanyagos, fényre kötő mázzal vontuk be a felszínüket *(9. ábra és 10. ábra).* A máz megvédi a felületet, amíg a GIC teljesen megköt, és növeli a végleges pótlás fizikai erejét. Az elkészült GIC pótlások *(11. ábra)* hasonló kiváló esztétikát mutatnak, mint a kompozit rezin.

Következtetések

Direkt esztétikus restaurációk elkészítésére a klinikusok két alapanyagból választhatnak: kompozit rezinek és üvegionomerek. A kompozitok rengeteg formában és különböző adagoló lehetőségekben állnak rendelkezésre. A mai kompozitok és ragasztóanyagok rendkívül fejlettek, mégis – a klinikai siker érdekében – jelentős figyelmet kell szentelni a részletekre. Az orvosok hajlamosak a kompozitokat rutinszerűen használni a legtöbb front és moláris üreg esetén is, ugyanakkor bizonyos esetekben a másik esztétikai helyreállító opció, az üvegionomer cement jobb választás lehet. Mint a kompozit rezinek, a mai üvegionomerek is számos formában és válogatott adagolási lehetőségekkel érhetők el. Bár az üvegionomerekkel nem lehet a kompozitokhoz hasonló esztétikát, kopásállóságot és tartósságot elérni, folyamatos előrelépés történik ezen a területen a paraméterek javítása érdekében. Az üvegionomerek ténylegesen könnyebb használatuk miatt egyes klinikai helyzetekben



6. ábra: A preoperatív kép a 2. esetben, láthatók a nem szuvas nyaki elváltozások



7. ábra: Az üregeket 20% poliakrilsav oldattal tisztították



8. ábra: Az üregeket bulk-fill technikával, nagy viszkozitású önkötő GIC töltötték fel





9–10. ábra: Miután az GIC-et manuálisan kondenzálták és alakját véglegesítették, egy nanofill rezinmázat applikáltak a kész helyreállítás felületére (9. ábra), és fény segítségével polimerizálták (10. ábra)



11. ábra: Befejezett bulk-fill GIC tömés, ami kiváló esztétikát és felületi simaságot mutat

képesek versenyezni a kompozittal. Az üvegionomerek alkalmazását az alábbi szituációkban kell megfontolni: ha az üreg mélyen dentint vagy gyökérfelszíni dentint érint; magas a fogszuvasodási hajlam; igazi bulk-fill tömésre van szükség; elegendő zománc hiányzik, hogy hatékony tömést lehessen létrehozni a végleges restauráció számára.

Megjegyzés: A szerzőnek nincs üzleti kapcsolata a cikkben említett gyártókkal.

Forrás: Compendium of Continuing Education in Dentistry 2014. január

Fordította: Dr. Zsoldos Géza Márton

Irodalom

1. Mitchell RJ, Koike M, Okabe T. Posterior amalgam restorations—usage, regulation, and longevity. *Dent Clin North Am*. 2007;51(3):573-589.
2. Albers HF. *Tooth-Colored Restoratives: Principles and Techniques*. 9th Ed. Hamilton, Ontario, Canada: BC Decker Inc.; 2002:81.
3. Wilson AD, Kent BE. A new translucent cement for dentistry. The glass ionomer cement. *Br Dent J*. 1972;132(4):133-135.
4. Rodrigues Garcia RC, De Góes MF, Del Bel Cury AA. Influence of protecting agents on the solubility of glass ionomers. *Am J Dent*. 1995;8(6):294-296.
5. *ANSI/ADA Standard No*. 1—Alloy for Dental Amalgam: 2003. Chicago, IL: American Dental Association; 2003.
6. SonicFill™ [directions for use]. Orange, CA: Kerr Sybron Dental Specialties. http://www.kerrdental.com/cms-filesystem-action?file=/kerrdental-products-dfu/2011_SonicFill_[NA].pdf. Accessed November 22, 2013.
7. Jackson RD, Morgan M. The new posterior resins and a simplified placement technique. *J Am Dent Assoc*. 2000;131(3):375-383.
8. Chi HH. A posterior composite case utilizing the incremental and stratified layering technique. *Oper Dent*. 2006;31(4):512-516.
9. Bichacho N. The centripetal build-up for composite resin posterior restorations. *Pract Periodontics Aesthet Dent*. 1994;6(3):17-23.
10. Ward DH. Treating patients with CARE (comfortable aesthetic restorations): reducing postoperative sensitivity in direct posterior composite restorations. *Dent Today*. 2004;23(8):60-65.
11. Park J, Chang J, Ferracane J, Lee IB. How should composite be layered to reduce shrinkage stress: incremental or bulk filling? *Dent Mater*. 2008;24(11):1501-1505.
12. Kuijs RH, Fennis WM, Kreulen CM, et al.Does layering minimize shrinkage stresses in composite restorations? *J Dent Res*. 2003;82(12):967-971.
13. Mount GJ. *An Atlas of Glass-Ionomer Cements: A Clinician's Guide*. 3rd ed. London, England: Informa Healthcare; 2001:38.
14. Mickenautsch S, Yengopal V. Failure rate of atraumatic restorative treatment using high-viscosity glass-ionomer cement compared to that of conventional amalgam restorative treatment in primary and permanent teeth: a systematic review update - III. *Journal of Minimum Intervention in Dentistry*. 2012;5(6):273-331.
15. Zanata RL, Fagundes TC, Freitas MC, et al. Ten-year survival of ART restorations in permanent posterior teeth. *Clin Oral Investig*. 2011;15(2):265-271.
16. Ersin NK, Candan U, Aykut A, et al. A clinical evaluation of resin-based composite and glass ionomer cement restorations placed in primary teeth using the ART approach: results at 24 months. *J Am Dent Assoc*. 2006;137(11):1529-1536.
17. Shinohara M, Antunes A, Padovano J, Bedran-Russo AK. Effect of resin coating on the ultimate strength of glass ionomers [abstract]. *J Dent Res*. 2010;89(spec iss A). Abstract 796.
18. Turkun LS, Kanik O. Clinical evaluation of new glass ionomer-coating combinated systems for 18-months [abstract]. *J Dent Res*. 2010;89(spec iss B). Abstract 402.
19. Frankenberger R, Krämer N, Petschelt A. Long-term effect of dentin primers on enamel bond strength and marginal adaptation. *Oper Dent*. 2000;25(1):11-19.
20. ten Cate AR. *Oral Histology: Development, Structure and Function*. 5th ed. St. Louis, MO: Mosby; 1998:150.
21. Marshall GW Jr, Marshall SJ, Kinney JH, Balooch M. The dentin substrate: structure and properties related to bonding. *J Dent*. 1997;25(6):441-458.
22. Nakabayashi N, Pashley DH. Hybridization of Dental Hard Tissues. Chicago, IL: Quintessence Publishing; 1998.
23. Misra A, Spencer P, Marangos O, et al. Parametric study of the effect of phase anisotropy on the micromechanical behaviour of dentin-adhesive interfaces. *J R Soc Interface*. 2005;2(3):145-157.
24. Visse R, Nagase H. Matrix metalloproteinases and tissue inhibitors of metalloproteinases: structure, function, and biochemistry. *Circ Res*. 2003;92(8):827-839.
25. Tjäderhane L, Larjava H, Sorsa T, et al. The activation and function of host matrix metalloproteinase in dentin matrix during breakdown in carious lesions. *J Dent Res*. 1998;77(8):1622-1629.
26. Pashley DH, Tay FR, Yiu C, et al. Collagen degradation by host-derived enzymes during aging. *J Dent Res*. 2004;83(3):216-221.
27. Nishitani Y, Yoshiyama M, Wadgaonkar B, et al. Activation of gelatinolytic/collagenolytic activity in dentin by self-etching adhesives. *Eur J Oral Sci*. 2006;114(2):160-166.
28. Armstrong SR, Vargas MA, Chung I, et al. Resin-dentin interfacial ultrastructure and microtensile dentin bond strength after five-year water storage. *Oper Dent*. 2004;29(6):705-712.
29. García-Godoy F, Tay FR, Pashley DH, et al. Degradation of resin-bonded human dentin after 3 years of storage. *Am J Dent*. 2007;20(2):109-113.
30. Okuda M, Pereira PN, Nakajima M, et al. Long-term durability of resin dentin interface: nanoleakage vs. microtensile bond strength. *Oper Dent*. 2002;27(3):289-296.
31. Lenzi TL, Soares FZ, Rocha Rde O. Degradation of resin-dentin bonds of etch-and-rinse adhesive system to primary and permanent teeth. *Braz Oral Res*. 2012;26(6):511-515.
32. Pashley DH. Smear layer: physiological considerations. *Oper Dent Suppl*. 1984;3:13-29.
33. Stanford JW, Sabri Z, Jose S. A comparison of the effectiveness of dentin bonding agents. *Int Dent J*. 1985;35(2):139-144.
34. Mitchem JC, Gronas DG. Effects of time after extraction and depth of dentin on resin dentin adhesives. *J Am Dent Assoc*. 1986;113(2):285-287.
35. Suzuki T, Finger WJ. Dentin adhesives: site of dentin vs. bonding of composite resins. *Dent Mater*. 1988;4(6):379-383.
36. Gamborgi GP, Loguercio AD, Reis A. Influence of enamel border and regional variability on durability of resin-dentin bonds. *J Dent*. 2007;35(5):371-376.
37. Pitel ML. A rapid and aesthetic alternative to a direct posterior composite. *Dent Today*. 2010;29(11):148-151.
38. Grippo JO. Abfractions: a new classification of hard tissue lesions of teeth. *J Esthet Dent*. 1991;3(1):14-19.



Távoktatás

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

Papillakímélő metszésvezetés az esztétikai zónában

Gary Greenstein
Clinical Professor, College of Dental Medicine, Columbia University, New York, New York; Private Practice, Surgical Implantology and Periodontics, Freehold, New Jersey

Dennis Tarnow
Director of Dental Implant Education, Clinical Professor, Department of Periodontology, College of Dental Medicine, Columbia University, New York, New York; Private Practice, Surgical Implantology and Prosthodontics, New York, New York

Ez a cikk az implantációnál, valamint a lágy- és keményszöveti augmentációnál alkalmazható, papillákat kímélő lebenyképzési módszert mutat be. Ezek az eljárások külön és együtt is alkalmazhatók. Ez a fajta metszésvezetés nem új; a különböző klinikai szituációk bemutatásával könnyebben megérthető az eljárás nehézsége. Először némi háttérinformációval szolgálunk, majd részleteiben is ismertetjük a papillakímélő technikát.

Az egészséges parodontium a maxilla front területén

Egészséges fogazatnál, ahol nincs csont- és tapadásveszteség, az alveoláris gerinc követi a zománc–cement határ (CEJ – cemento-enamel-junction) lefutását, és attól körülbelül 2 mm-rel apikálisabban helyezkedik el. A felső frontfogak területén az interdentális septum átlagosan 3 mm-rel koronálisabban található (2,1 és 4 mm között).[1] A szabad ínyszél általában 3 mm-rel koronálisabban helyezkedik el a csonthoz képest (biológiai szélesség és sulcusmélység).[2,3] Az interdentális papillák a nagymetszők között 4,5–5,5 mm-rel koronálisabban találhatók az interproximális csontseptumhoz képest. A járulékos papillamagasságot (1,5 és 2,5 mm között) az interdentális szövetek hipertrófiája okozza, amely magában foglalja a col area-t is, amennyiben van kontaktpont.[2,3] Ezeket a papillákat a szomszédos fogakról eredő gingiválisrostok alkotják, éppen ezért ezen rostok és a csontalapzat megőrzése kulcsfontosságú az esztétikai zónában végzett műtéteknél.



1. ábra: 1. eset: Horizontális segédmetszés a fogatlan gerincen keresztül az 11-es fog helyén, 1 mm-re a fogaktól



2. ábra: Kétoldali vertikális segédmetszés bukkálisan, ferdén kifelé vezetve a horizontális metszés végeitől



3. ábra: Furat a gerincben. Okkluzális nézet



4. ábra: Implantátum behelyezve, bukkális nézet. Labiálisan erősen konkáv állcsont. Az implantátum középső részét nem fedi csont



5. ábra: Csontpótló az implantátum felszínén. Bukkális nézet



6. ábra: A csontpótló kollagén membránnal fedve



7. ábra: Primer sebzárás, a vertikális segédmetszések varratokkal ellátva



8. ábra: Kétfázisú implantáció. Primer sebzárás, a horizontális segédmetszés varratokkal ellátva. Megfigyelhetjük, hogy a vékony papillaszegmentek nincsenek suturával ellátva



9. ábra: Egy példa, amikor a vertikális segédmetszések laterális kiterjesztése szükséges, a szomszédos fogak mucogingivalis junctióján haladnak át a metszések. A megfelelő hozzáférés ezáltal biztosítva van. A hiányzó fogat 3 hónappal korábban távolították el

A papillakímélő metszésvezetés

Az esztétikai zónában a papillák leválasztása kerülendő, mivel a lebeny leválasztása a későbbiekben recessziót okozhat, ami nem túl esztétikus „fekete háromszögek” megjelenését okozza a fogak között.[4]

Amikor egy fogakkal határolt fogatlan területen lebenyképzés szükséges, ezt a módszert alkalmazhatjuk, hogy ne változtassuk meg a papillákat. Horizontális metszést vezetünk a gerinc közepén vagy palatinálisan, a metszés két vége 1-1 mm-re legyen a szomszédos fogaktól *(1. ábra)*. Érdemes palatinálisan vezetni, ha bukkálisan feszes ínyt szeretnénk nyerni. A horizontális metszésből bilaterálisan vertikális ferde széttérő segédmetszéseket vezetünk *(2. ábra)*. A vertikális metszéseket – a könnyebb hozzáférhetőség érdekében – szintén kiterjeszthetjük palatinálisan, de ez nem mindig szükséges *(3. ábra)*. A prezervált papillák tartalmazzák a supracrestalis gingivális rostokat, amelyek a későbbiekben a papillamagasság megtartásáért felelősek *(4. ábra)*. A vertikális metszések hosszát a műtét jellege határozza meg (például implantációnál rövid metszések is elégségesek, míg augmentációnál nagyobb feltárás szükséges) *(5-6. ábra)*. A műtét végén a sebszéleket megfelelően egyesítjük *(7-8. ábra)*. Az első nyolc ábra egy csontszint alá behelyezett implantációt mutat be.

Papillakímélő metszésvezetés kontra lebenyképzés a papillák bevonásával

Az *1–8. ábrán* a jobb felső nagymetsző hiánya látható. Ha elégséges csont és keratinizált szövet áll rendelkezésre, az implantáció lebenyképzés nélkül is elvégezhető. Azonban feszes íny hiányában, vagy ha augmentáció is szükséges, a lebenyképzés elkerülhetetlen. Két lehetőség van a lebeny kialakítására: a papillákkal együtt történő leválasztás vagy a papillakímélő metszésvezetés alkalmazása. Mindkét technikának vannak előnyei és hátrányai.



10. ábra: 2. eset: A hiányzó 12-es fogat 3 hónappal az implantáció előtt távolították el



11. ábra: Horizontális segédmetszés a fogatlan gerincen keresztül 1 mm-re a fogaktól



12. ábra: Vertikális papillakímélő metszések



13. ábra: A bukkális lebeny leválasztva, a feltárt bukkális csont



14. ábra: A vékony gerincbe behelyezett implantátum



15. ábra: Ideiglenes felépítmény és korona a helyén. Ezután került a csontpótló az augmentálni kívánt, vékony bukkális falra



16. ábra: A csontpótló kollagén membránnal fedve



17. ábra: A vertikális és horizontális metszések suturával ellátva



18. ábra: A végleges restauráció 4 hónappal később

Papillakímélő metszésvezetésnél (mint azt korábban ismertettük) a vertikális segédmetszések egy szélesebb alapot biztosítanak a lebeny számára, mint az koronálisan megengedhető lenne *(2. és 4–6. ábra)*.
A lebeny és ebből kifolyólag a műtéti terület méretét a fogatlan terület szélessége határozza meg. A lebeny nagyobbítható, ha a vertikális segédmetszéseket szélesebben vezetjük, vagy a metszések akár ferdén túlhaladhatnak a mucogingivalis junctión is a megfelelő távolságig *(9. ábra)*.
Ezzel szemben egy teljes vastagságú, papillákat is érintő lebenyt több fogra is kiterjeszthetünk a megfelelő hozzáférés érdekében. Így azonban nő az ínyrecesszió kockázata.[5,6]
Csak a klinikuson múlik, hogy melyik módszerre esik a választása. Posterior területeken a papillakímélő módszer akkor alkalmazható, ha elég hely van a fogak között. A vertikális segédmetszések és a sebzárás azonban megnyújtják a kezelési időt, továbbá a lehetséges ínyrecesszió kialakulása nem annyira kritikus, mint a frontterületen. Deschner és mtsai[7] kimutatták, hogy egészséges ínynél lebenyképzés következtében (például gyökércsúcs-rezekció) minimális ínyrecesszió alakul ki (0,4 mm meziálisan, 0,2 mm bukkálisan és 0,3 mm disztálisan). Ezzel szemben Velvart és mtsai[8] átlag 0,98 mm-es recessziót mértek a papillák területén egy évvel a beavatkozások után, amennyiben azok leválasztásra kerültek. A papillakímélő módszer egy típusánál (a papilla bázisát horizontálisan átvágták) nem figyeltek meg recessziót. A leírt recesszió talán a nem megfelelő varrástechnika és a papillák csúcsainak elégtelen egyesítésének következménye. A fentebb leírt papillakímélő módszer és hagyományos lebenyképzésnél fellépő ínyrecesszió összehasonlításáról nem található cikk az irodalomban.

A megkímélt papillaszegment szélessége

A papillakímélő metszés kivételezéskor az érintetlenül hagyott papillarész szélességét – a szomszédos fogtól mérve – 1 mm körülire javasolják.[9-11] Az 1 mm egy önkényesen választott méret, ennél lehet keskenyebb részt is megkímélni, azonban ezzel kapcsolatban nem folytak vizsgálatok eddig. A fogtól való távolság megválasztásakor figyelembe kell venni, hogy a hátrahagyott papillarészlet az alábbi rétegek-

ből áll: sulcushám (0,2–0,3 mm), junctionalis hám (15–30 sejtréteg, apikálisan kevesebb) és a sulcus szélessége (a periodontális rostok hossza 0,25 mm).[12,13] Továbbá, mivel az epithelium ereket nem tartalmaz, a vérellátás megőrzése miatt a közvetlen orális és junctionalis hámot is meg kell őrizni. Ugyan a minimálisan szükséges papillaszegment szélességéről nincsenek adatok, klinikailag az 1 mm egy megfelelő stabilitást biztosító értéknek tűnik.[9-11]

Ferde vagy nem ferde metszés

A vertikális metszés történhet ferdén (körülbelül 45°) vagy merőlegesen a csontfelszínre. A ferde metszés előnye a kötőszövet megtartása a csontfelszínen. Ebből kifolyólag, ha a lebenyt nem megfelelően fektetjük vissza, a csontfelszín akkor sem marad szabadon. Egy majmokon végzett kísérlet eredményei szerint ferdemetszés után gyorsabb volt a gyógyulás, mint a csontfelszínre merőlegesen vezetett metszés után.[14] Azonban a gyógyulási idő tekintetében, ezeket az adatokat érdemes némi fenntartással kezelni.

A ferde metszés szélességét a szövet vastagsága korlátozza. Az íny átlag 1,56 mm (0,53 és 2,62 mm között)[15], az epithelium 0,3 mm vastag.

Számos egyéb tényezőt is figyelembe kell vennünk, ha a ferde metszést választjuk. Vékony szövetek esetén nem alkalmazható, illetve ha a lebeny széle túl vékony, az könnyen elhalhat. Továbbá a vékony szövetek varrása nehézségekbe ütközhet. Amennyiben a szövetek vékonyak, sebzárás előtt érdemes a metszésvonal mentén lévő, nem preparált részeket egy kissé leválasztani, hogy az öltéseket a sebszélek szakítása nélkül könnyebben be tudjuk helyezni.

A vertikális segédmetszések hossza

A bukkális vertikális segédmetszések hosszát a kívánt műtéti terület nagysága határozza meg. Például implantációnál a metszéseket elég olyan hosszan vezetni, hogy a gerincet feltárjuk. Ezzel szemben csontpótló beavatkozásnál vagy palatumból származó kötőszövet bukkális oldalra történő átültetésekor a vertikális metszéseket ki kell terjeszteni egészen a vestibulumig, hogy apikálisan (transzlokált keratinizált szövet) vagy koronálisan fedni tudjuk a regenerálni kívánt területet. Amennyiben ez nem elégséges, a periosteum „irdalásával" nyújthatunk a lebenyen.[17] Nagyobb beavatkozásnál a submucosát is átvághatjuk.[17] Ahhoz, hogy bukkálisan szélesítsük a keratinizált ínyt, egy kezdeti horizontális metszést kell ejteni pár milliméterre linguálisan a gerincéltől, és a szövetet a bukkális oldalra kell áthelyezni. Vertikális segédmetszések alkalmazásakor a lebeny gyakorlatilag egy nyeles lebenynek felel meg. Mindig tartalmaznia kell kötőszöveti réteget, ami az ereket tartalmazza, továbbá, hogy megfelelő vérellátású legyen a lebenyünk, a hosszúság-szélesség arány lehetőleg ne haladja meg a 2,5:1 arányt.[18]

Metszésvezetés csontdefektusok felett

A vertikális segédmetszéseket intakt csontfelszínen érdemes vezetni. Csontdefektusoknál készített metszésekből a sebszélek egyesítése nehézségekbe ütközhet, és nő az esetleges fenesztráció kialakulásának esélye. Amennyiben véletlenül mégis egy csontdefektus felett metszettünk, csontpótlót helyezzünk a defektusba, majd membránnal fedjük, hogy biztosítsuk az alapot a sebszélek megfelelő egyesítéséhez. A csontos alapon történő sebzárás feszülésmentes illeszkedést tesz lehetővé.

A gyógyulás időtartama

A rövid és hosszabb metszések azonos ütemben gyógyulnak.[19] A gyógyulási folyamat a metszésvonal két oldalán zajlik. Mivel a metszések hossza nem nyújtja meg a gyógyulás idejét, nem kell törekednünk minél kisebb lebenyek alkalmazására. Általánosságban az epithelium gyógyulási üteme (az első 12 óra után) 0,5–1 mm/nap, a kötőszöveté nagyjából 0,5 mm/nap.[20] A metszésvonalon áthaladó angiogenezis helyreállásához 4 napra van szükség.[21]

Hiatt és mtsai[22] a lebeny megfelelő letapadásához szükséges időt vizsgálták. Kutyákon lebenyes műtét után tenziométerrel mérték, hogy mekkora erő szükséges a lebeny csontalapról történő leválasztásához. 2-3 nap után 225 g, 1 hét után 340 g-ra volt szükség, míg két hét múlva 1700 g-os erő sem tudta elmozdítani a lebenyt. Általánosságban 10 nap alatt a lebeny megfelelően rögzül (kutya modell), azonban elképzelhető, hogy embereknél ehhez több idő szükséges. Az első hét alatt kollagén rostok rögzítik gyengén a lebenyt.

A papillák és fogatlan terület vérellátása

Papillakímélő metszésvezetés alkalmazásakor az orális és junctionalis epithelium érhálózata megmarad. A periodontális ligamentumok felől és a csontból jövő vérellátás szintén nem károsodik, azt azonban nem tudjuk, hogy a lényegében átvágott papillák vérellátása hogyan változik. A klinikai eredmények alapján nem tűnik úgy, hogy károsodna. Ezzel szemben a periosteum felett futó erek, amelyek a csont vérellátásáért felelősek, a lebeny leválasztásakor elszakadnak.

Csontveszteség lebenyképzés után

Gomez-Roman és mtsai[9] összehasonlították a lebenyképzés utáni csontveszteséget papillakímélő met-



19. ábra: 3. eset: Felső kettesek aplasiája. Mind a két oldali hiányt pótoltuk, a bal felső kettes helyreállítását mutatjuk be



20. ábra: Papillakímélő metszések vertikálisan és horizontálisan. A vékony gerinc feltárva



21. ábra: Implantátum a 22-es fog helyén. Bukkális defekt a gerincen



22. ábra: Egyenes gyógyulási fej az implantátumhoz csatlakoztatva. A membránt (raspatóriummal tartva) a csontpótló előtt helyeztük be



23. ábra: A gyógyulási csavar a helyén. A horizontális és vertikális metszések varratokkal ellátva



24. ábra: Ideiglenes adhezív híd



25. ábra: Végleges korona 6 hónappal később

szésvezetés, illetve a hagyományos, a papillák leválasztásával járó technika esetén (0,29 mm [± 0.38] szemben 1,12 mm-rel [± 1.14]). A csontveszteség mértéke 0–1 mm között volt papillakímélő metszésnél, illetve 0–3,5 mm között a másik eljárásnál. Arra a következtetésre jutottak, hogy a papillák részleges megőrzése kevésbé eredményez csontfelszívódást az alveoláris septum területén. Azt azonban hozzá kell tenni, hogy a standard deviáció (SD) értéke nagy volt, ami azt jelzi, hogy jelentős különbségek adódtak az egyes betegeknél. A csontveszteségre vonatkozó SD érték valóban jelentősen kisebb volt a papillák kímélése esetén.

A következményes csontveszteség mennyisége egy releváns tényező, ha a módszer előnyeit taglaljuk. Általánosságban elmondhatjuk, hogy a lebenyképzés fogeltávolítás nélkül is átlagosan 0,5 mm-es csontfelszívódást okoz.[23,24] A csontveszteség kiterjedése a gyökerek bukkális oldalán kifejezettebb, mint interproximálisan, ahol a csont vastagabb. A csontveszteség a periosteum leválasztásának következménye, ami a vérellátás romlását okozza.

Ebben a tekintetben számos kutató számolt be a papilla-leválasztás nélkül történő lebenyképzés előnyéről (csökkent bukkális, vertikális csontrezorpció) azonnali implantáció esetén.[25] Ezzel szemben humán[26-28] és állatkísérletek[29-31] során arról számoltak be, hogy még a lebenyképzés nélküli műtéti technika esetén fellépő vertikális csontveszteség mértéke és az említett módszereknél mért értékek között is van különbség. Számos cikk alapján a horizontális csontveszteség szignifikánsabban redukálható, amennyiben a lebenyt nem választjuk le teljesen.[35-37]

Az ellentmondó adatok ellenére a szerzők véleménye, hogy a szövetek érintetlenül hagyásával csökkenthetjük az ínyrecesszió mértékét. Számos szerző kimutatta, hogy a frontterületen a fogak melletti papillaszegmentek megkímélése esztétikailag előnyös.[9,38-41]

A csontveszteség és a recesszió közötti összefüggés

Gomez-Roman és mtsai[2] fokozott csontveszteséget igazoltak papillakímélő metszés nélkül, azonban a lágyszöveti változásokat figyelmen kívül hagyták. Ebből kifolyólag nem állíthatjuk, hogy a papillakímélő módszer kevésbé okoz recessziót. Továbbá itt kell megjegyeznünk, hogy csontveszteség kialakulhat ínyrecesszió nélkül is, a szondázási mélység növekedésével (tasakképződés). Ezt befolyásolhatja a páciens biotípusa is, vékony biotípus esetén jelentősebb recesszióra lehet számítani, mint vastag biotípus esetén.

A frenulum labii superioris szerepe

A frenulum labii superioris egy nyálkahártya-megvastagodás, amely általában a felső állcsont középvonalánál húzódik a középső metszőfogak közötti gingivától egészen a vestibulumig és a felsőajak közepéig.[42] Mérete, alakja, eredése, tapadása változatos lehet. Esetenként tartalmazhat izomrostokat a musculus orbicularis orisból. Lefutásától függően, a papillakímélő módszer alkalmazásakor a metszésünk által kerülheti, vagy a lebeny tartalmazhatja is a képletet. Azonban a frenulum kikerülése nem mehet a lebeny rovására, ami azzal jár, hogy a lebeny koronális része szélesebb lesz, mint az alapja. A frenulum kihagyása a vertikális metszésből megkönnyíti a sebszélek egyesítését is.

Felső nagymetszők közötti széles diasthema

Felső középső metszők között lévő széles diasthema esetén, ha az egyik nagymetsző (például az 11-es) hiányzik, és egy implantátumot szeretnénk behelyezni a jobb felső nagymetsző helyére papillakímélő módszerrel, a vertikális segédmetszésnek nem kell érintenie a 21-es fog meziális papilláját. Elégséges, ha a segédmetszést a 21-es fog papillájától meziálisan vezetjük.

Hegképződés

A heg a normális szöveti struktúra hisztológiai zavara. A sejtek és a kötőszöveti mátrix elemeinek rendezetlensége jellemzi, kollagéntartalma magasabb az ép szövethez képest.

A fibroproliferatív rendellenességekhez tartoznak például a keloidok és a hipertrófiás hegek, amelyeknél a sebekben túlzott mennyiségű kollagén halmozódik fel. Egy atrófiás heget, amelyet bemélyedés vagy gödör jellemez, nem tartják igazi hegnek. Amennyiben a papillakímélő műtéti technikánál a vertikális metszést nem tudjuk primeren zárni, a későbbiekben egy sekély árokra számíthatunk a vágás helyén.

A klinikai megfigyelések azt mutatják, hogy a műtéti sebek – különösen a feszes ínyen és a palatinális nyálkahártyán – általában nem hegesednek, azonban a mucosa heggel gyógyulhat.[8,43] A gingiva elasztikus rosttartalmának hiánya lehet az oka annak, hogy nem hajlamos hegesedésre, mint a mucosa.[44] Az is lehetséges, hogy ennek magyarázata jóval komplikáltabb. Guo és mtsai[45] kimutatták, hogy a hegmentes gyógyulás hátterében a gingivális fibroblasztok csökkent endothelin termelése állhat. Ezzel ellentmondásban Eslami és mtsai[46] az αvβ6 integrin és a TGF-β3 expresszióját tették felelőssé a hegképződés elmaradásáért. Sok felvetés született a témában, de az ínyszövet hegesedés nélküli gyógyulásának pontos oka mindmáig tisztázatlan.

A páciens kényelme

Egy szájsebészeti műtétnél számos szempontot figyelembe kell vennünk, hogy a páciens számára a megfelelő kényelmet biztosítani tudjuk. Ezek a következők: mindig finoman igazgassuk a szöveteket, a raspatóriumot mindig tartsuk a csont felszínén, az elszívót sepregető mozdulatokkal használjuk, hogy kevésbé irritáljuk a lágyszöveteket. Pontos metszések, amelyeket megfelelően varrunk össze, per primam gyógyulnak, ami gyorsabb, mint a másodlagos sebgyógyulás. A varratok behelyezése előtt és után nedves gézzel nyomkodjuk a helyére a lebenyt, ezáltal a felesleges vér kifolyik a lebeny alól, ami gyorsabb kezdeti letapadást tesz lehetővé.

Rövidebb műtéti idő alatt a csont kevesebb ideig van szabadon, és a lágyszövetek se száradnak ki annyira. Minden műtét következményeként ödéma, gyulladás alakul ki, valamint bradikininek és hisztaminok szabadulnak fel.[47] Ennek következtében rövidebb a műtéti idő, precíz metszésvezetés kisebb posztoperatív duzzanatot és kevesebb kellemetlenséget jelent a páciensnek.[17]

Varrás

5-0-s fonallal, félkör alakú tűvel könnyedén meg lehet varrni a vertikális segédmetszést, még vékony szövetek esetén is. A tűvel 2–3 mm-nyi szövetet érdemes felvenni, 3–5 mm-enként helyezzük be az öltéseket. A lebeny nyelét azonban ne varrjuk hozzá a megtartott papillarészhez, mert ott a szövetek túl vékonyak. A varratokat ne húzzuk túlságosan szorosra, mert a nyomás necrosist idézhet elő. Mindig az elmozduló szövetet varrjuk a fixhez, a varratokra közvetlen közelében ne használjuk a szívót.

Az ideiglenes felépítmény és korona kialakítása

Augmentáció után a szövetek kissé megfeszülnek. Ezért, ha immediát korona készül, egyenes, lapos ideiglenes fejet és olyan koronát készítsünk, ami nem fogja elnyomni a visszafektetett lebenyt. Továbbá egy egyenes vagy konkáv pótlás segíti az íny koronális irányba történő növekedését.[48] A szövetek gyógyulása után már egy konvex felépítménnyel és ideiglenes koronával formázhatjuk az ínyt, egy nagy interproximális konvexitás a papilla koronális irányba való migrációját segíti elő.[48]

Körülbelül 3 hónap alatt fejeződik be a szövetek vándorlása[49], 3–6 hónapot érdemes várni, mielőtt elkészítjük a végleges restaurációt a kritikus frontterületen.[50]

Egyéb papillakímélő módszerek

Számos módszert javasoltak a papillazsugorodás elkerülésére. 1989-ben Takei és mtsai[51] csak a palatinális nyálkahártya leválasztását javasolták az ínyrecesszió elkerülése végett, parodontitises betegeknél. A papillát palatinálisan leválasztás nélkül vágták át. Ez egy kompromisszumos eljárás volt a tasakredukció tekintetében, de esztétikailag előnyösebbnek bizonyult egy bukkális irányú feltárásnál. Ezzel szemben Cortellini és mtsai[52] palatinális lebenyt és a papillák palatinális irányból történő leválasztását javasolták. Ez megkönnyítette a regeneratív beavatkozások elvégzését és a primer sebzárást. Velvart és mtsai[8] egy másik módszert javasoltak. A papilla bázisánál bukkálisan ejtettek egy metszést, és annak leválasztása nélkül preparálták a lebenyt. Ezt a módszert gyökércsúcs-rezekcióhoz javasolták. Az összes módszernek vannak előnyei, azonban egyik sem biztosít olyan hozzáférést a gerinchez és a bukkális csonthoz a papillák leválasztása nélkül, mint az általunk leírt technika.

Lehetséges komplikációk

Számos probléma léphet fel a papillakímélő metszésvezetés alkalmazásakor, beleértve azt is, hogy nem tudjuk zárni a sebet. Amennyiben a felhasznált graft okozta szövettöbblet akadályozza a vertikális metszések primer zárását, a segédmetszéseket meg kell hosszabbítani apikális irányba, és a periosteum átvágásával nyújtani kell a lebenyen.

Ez megkönnyíti a lebeny szélesebb részének koronális pozícionálását. Ezért lényeges, hogy a lebeny bázisa mindig szélesebb legyen, mint a koronális része.

A vertikális metszésvonalak mentén előfordulhat az íny dehiszcenciája is, ami szintén problémát jelent. Ez elkerülhető, ha koronálisan feszülésmentesen pozícionáljuk a lebenyt a varratok behelyezése előtt.

Irodalom

1. Becker W, Ochsenbein C, Tibbets L, Becker BE. Alveolar bone anatomic profiles as measured from dry skulls. *J Clin Periodontol*. 1997;24(10):727-731.
2. Spear FM. The esthetic management of multiple missing anterior teeth. *Inside Dentistry*. 2007;3(1):72-76.
3. Kois JC. Altering gingival levels: the restorative connection part I: biologic variables. *J Esthet Restor Dent*. 1994;6(1):3-7.
4. Sharma AA, Park JH. Esthetic considerations in interdental papilla: remediation and regeneration. *J Esthet Restor Dent*. 2010;22(1):18-28.
5. Buser D, Wittneben J, Bornstein MM, et al. Stability of contour augmentation and esthetic outcomes of implant-supported single crowns in the esthetic zone: 3-year results of a prospective study with early implant placement postextraction. *J Periodontol*. 2011;82(3):342-349.
6. Buser D, Bornstein MM, Weber HP, et al. Early implant placement with simultaneous guided bone regeneration following single-tooth extraction in the esthetic zone: a cross-sectional, retrospective study in 45 subjects with a 2- to 4-year follow-up. *J Periodontol*. 2008;79(9):1773-1781.
7. Deschner J, Wolff S, Hedderich J, et al. Dimensional changes of periodontal soft tissues after intrasulcular incision. *Clin Oral Investig*. 2009;13(4):401-408.
8. Velvart P, Ebner-Zimmermann U, Ebner JP. Comparison of long-term papilla healing following sulcular full thickness flap and papilla base flap in endodontic surgery. *Int Endod J*. 2004;37(10):687-693.
9. Gomez-Roman G. Influence of flap design on peri-implant interproximal crestal bone loss around single-tooth implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2001;16(1):61-67.
10. Cavallaro JS Jr, Greenstein G, Tarnow DP. Clinical pearls for surgical implant dentistry: Part 3. *Dent Today*. 2010;29(10):134-139.
11. Al-Sabbagh M. Implants in the esthetic zone. *Dent Clin North Am*. 2006;50(3):391-407.
12. Nanci A, Bosshardt DD. Structure of periodontal tissues in health and disease. *Periodontol 2000*. 2006;40:11-28.
13. Hassell TM. Tissues and cells of the periodontium. *Periodontol 2000*. 1993;3:9-38.
14. Kon S, Caffesse RG, Castelli WA, Nasjleti CE. Vertical releasing incisions for flap design: clinical and histological study in monkeys. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1984;4(1):48-57.
15. Goaslind GD, Robertson PB, Mahan CJ, et al. Thickness of facial gingiva. *J Periodontol*. 1977;48(12):768-771.
16. Müller HP. Anatomy and physiology. In: Müller HP, ed. *Periodontology: The Essentials*. Stuttgart, Germany: Thieme; 2004:2-11.
17. Greenstein G, Greenstein B, Cavallaro J, et al. Flap advancement: practical techniques to attain tension-free primary closure. *J Periodontol*. 2009;80(1):4-15.
18. Cranin AN. Implant surgery: the management of soft tissues. *J Oral Implantol*. 2002;28(5):230-237.
19. Incisions and Healing in Animals. Doctors Foster and Smith Web site. www.peteducation.com/article.cfm?c=2+2116&aid=3025. Accessed March 13, 2014.
20. Engler WO, Ramfjord SP, Hiniker JJ. Healing following simple gingivectomy. A tritiated thymidine radioautographic study. I. Epithelialization. *J Periodontol*. 1966;37(4):298-308.
21. Midwood KS, Williams LV, Schwarzbauer JE. Tissue repair and the dynamics of the extracellular matrix. *Int J Biochem Cell Biol*. 2004;36(6):1031-1037.
22. Hiatt WH, Stallard RE, Butler ED, Badgett B. Repair following mucoperiosteal flap surgery with full gingival retention. *J Periodontol*. 1968;39(1):11-16.
23. Donnenfeld OW, Hoag PM, Weissman DP. A clinical study on the effects of osteoplasty. *J Periodontol*. 1970;41(3):131-141.
24. Wilderman MN, Pennel BM, King K, Barron JM. Histogenesis of repair following osseous surgery. *J Periodontol*. 1970;41(10):551-565.
25. Job S, Bhat V, Naidu EM. In vivo evaluation of crestal bone heights following implant placement with "flapless" and "with-flap" techniques in sites of immediately loaded implants. *Indian J Dent Res*. 2008;19(4):320-325.
26. Fickl S, Zuhr O, Wachtel H, et al. Tissue alterations after tooth extraction with and without surgical trauma: a volumetric study in the beagle dog. *J Clin Periodontol*. 2008;35(4):356-363.
27. Barros RRM, Novaes Jr AB, Papalexiou V. Buccal bone remodeling after immediate implantation with a flap or flapless approach: a pilot study in dogs. *The Int J of Dent Implants and Biomaterials Titanium*. 2009;1:45-51.
28. Blanco J, Nuñez V, Aracil L, et al. Ridge alterations following immediate implant placement in the dog: flap versus flapless surgery. *J Clin Periodontol*. 2008;35(7);640-648.

Amennyiben mégis előfordul, akkor subepitheliális kötőszöveti graftot kell átültetnünk.
Lágyszöveti hiány kialakulhat a műtét után is, valamint a csontpótló is kilökődhet a postoperatív időszakban. A részleges kivehető pótlások nem szabad, hogy érintsék a metszésvonalakat, vagy nyomást idézzenek elő az augmentált területen, mert sikertelenné tehetik a csontpótlást, illetve szövethiányt okozhatnak.

Esetbemutatások
A papillakímélő metszésvezetés hasznossága

Számos helyzet létezik, amikor ez az eljárás igen előnyös lehet, beleértve az implantációt, illetve a különböző augmentációkat. A 10. ábrától a 18. ábráig, valamint a 19. ábrától a 25. ábráig bemutatjuk, hogy miként alkalmazhatjuk a technikát a megfelelő forma és funkció helyreállításához implantációnál. (A műtéteket DT végezte)

Összefoglalás

A papillakímélő metszésvezetés megkönnyíti a hozzáférést a csonthoz implantációnál, valamint a lágy- és keményszöveti helyreállításnál. Legnagyobb előnye, hogy a környező papillák recessziójának előidézése nélkül végezhetjük a sebészi beavatkozásokat.
Meg kell jegyeznünk, hogy bizonyos esetekben több beavatkozásra is szükséges lehet a kemény- és lágyszöveti hiányok megfelelő helyreállításához. Időnként, esztétikai megfontolásból a szomszédos fogak kezelése is javasolt lehet. A megfelelő tervezéssel, röntgenfelvételek és wax-up készítésével elkerülhetjük az esetleges nehézségeket, és kiváló eredményeket érhetünk el az implantációs beavatkozásokkal.

Forrás: Compendium of Continuing Education in Dentistry 2014. május

Fordította: Dr. Németh Bertalan

29. Maló P, Nobre M. Flap vs. flapless surgical techniques at immediate implant function in predominantly soft bone for rehabilitation of partial edentulism: a prospective cohort study with follow-up of 1 year. *Eur J Oral Implantol*. 2008;1(4):293-304.
30. Nickenig HJ, Wichmann M, Schlegel KA, et al. Radiographic evaluation of marginal bone levels during healing period, adjacent to parallel-screw cylinder implants inserted in the posterior zone of the jaws, placed with flapless surgery. *Clin Oral Implants Res*. 2010;21(12):1386-1393.
31. De Bruyn H, Atashkadeh M, Cosyn J, van de Velde T. Clinical outcome and bone preservation of single TiUnite™ implants installed with flapless or flap surgery. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2011;13(3):175-183.
32. Caneva M, Botticelli D, Salata LA, et al. Flap vs. "flapless" surgical approach at immediate implants: a histomorphometric study in dogs. *Clinical Oral Implants Res*. 2010;21(12):1314-1319.
33. Araújo MG, Lindhe J. Ridge alterations following tooth extraction with and without flap elevation: an experimental study in the dog. *Clin Oral Implants Res*. 2009;20(6):545-549.
34. Becker W, Wikesjö UM, Sennerby L, et al. Histologic evaluation of implants following flapless and flapped surgery: a study in canines. *J Periodontol*. 2006;77(10):1717-1722.
35. Vera C, De Kok IJ, Chen W, et al. Evaluation of post-implant buccal bone resorption using cone beam computed tomography: a clinical pilot study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2012;27(5):1249-1257.
36. Degidi M, Daprile G, Nardi D, Piattelli A. Buccal bone plate in immediately placed and restored implant with Bio-Oss(®) collagen graft: a 1-year follow-up study [published online ahead of print August 13, 2012]. *Clin Oral Implants Res.* doi: 10.1111/j.1600-0501.2012.02561.x.
37. Brownfield LA, Weltman RL. Ridge preservation with or without an osteoinductive allograft: a clinical, radiographic, micro-computed tomography, and histologic study evaluating dimensional changes and new bone formation of the alveolar ridge. *J Periodontol*. 2012;83(5):581-589.
38. Simon Z, Rosenblatt A. Challenges in achieving gingival harmony. *J Calif Dent Assoc*. 2010;38(8):583-590.
39. Present S, Levine R. Single maxillary anterior tooth restoration. *Inside Dentistry*. 2010;6(1):58-66.
40. Gottesman E. Ridge augmentation in the esthetic zone to achieve prosthetically guided implant positioning. *Dent News Philippines*. 2012;13-15.
41. Lee A, Fu JH, Wang HL. Soft tissue biotype affects implant success. *Implant Dent*. 2011;20(3):e38-e47.
42. Sadeghi EM, Van Swol RL, Eslami A. Histologic analysis of the hyperplastic maxillary anterior frenum. *J Oral Maxillofac Surg*. 1984;42(12):765-770.
43. von Arx T, Salvi GE, Janner S, Jensen SS. Gingival recession following apical surgery in the esthetic zone: a clinical study with 70 cases. *Eur J Esthet Dent*. 2009;4(1):28-45.
44. Roten SV, Bhat S, Bhawan J. Elastic fibers in scar tissue. *J Cutan Pathol*. 1996;23(1):37-42.
45. Guo F, Carter DE, Leask A. Mechanical tension increases CCN2/CTGF expression and proliferation in gingival fibroblasts via a TGFβ-dependent mechanism. *PLoS One*. 2011;6(5):e19756.
46. Eslami A, Gallant-Behm CL, Hart DA, et al. Expression of integrin alphavbeta6 and TGF-beta in scarless vs scar-forming wound healing. *J Histochem Cytochem*. 2009;57(6):543-557.
47. Petho G, Reeh PW. Sensory and signaling mechanisms of bradykinin, eicosanoids, platelet-activating factor, and nitric oxide in peripheral nociceptors. *Physiol Rev*. 2012;92(4):1699-1775.
48. Bichacho N, Landsberg CJ. Single implant restorations: prosthetically induced soft tissue topography. *Pract Periodontics Aesthet Dent*. 1997;9(7):745-752.
49. Kinsel RP, Capoferri D. A simplified method to develop optimal gingival contours for the single implant-supported, metal-ceramic crown in the aesthetic zone. *Pract Proced Aesthet Dent*. 2008;20(4):231-236.
50. Small PN, Tarnow DP. Gingival recession around implants: a 1-year longitudinal prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2000;15(4):527-532.
51. Takei H, Yamada H, Hau T. Maxillary anterior esthetics. Preservation of the interdental papilla. *Dent Clin North Am*. 1989;33(2):263-273.
52. Cortellini P, Prato GP, Tonetti MS. The modified papilla preservation technique. A new surgical approach for interproximal regenerative procedures. *J Periodontol*. 1995;66(4):261-266.



Távoktatás

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

Esztétikai helyreállítás kevés foganyag-veszteséggel

Douglas E. McMaster
Mentor, Kois Center, Seattle Washington; Private Practice, Tucson, Arizona

Jelen esettanulmány bemutatja a pontos diagnózis és a betegtájékoztatás fontosságát, valamint egy olyan kezelési terv felállítását, amely egy elhasznált fogazatot tesz működőképessé. Az eset kapcsán más kezelési alternatívát figyelmen kívül hagyva, a páciensnek vállalnia kellett, hogy a helyreállítás porcelán koronákkal történjen. A kórisme szerint korábban éjszaka csikorgatta fogait. A pontos diagnózis felállítása után megállapították, hogy a fogazati károsodása a helytelen fogállás következménye, ami egy rendellenes funkcióból adódott. A diagnózis ismeretében lehetőség nyílt a fogak fogszabályozó készülékkel történő átpozícionálására, ezzel egy normál funkció és esztétika elérésére. Mindezt indirekt vagy direkt esztétikai restaurációval értük el az invazív eljárással szemben, ami a porcelán koronák felhelyezését jelentené. A fogak esztétikai helyreállítása a kezelés folyamán direkt kompozit felépítéssel, ideiglenes jelleggel történt. Más konzerváló kezelésre nem volt szükség. A 6 év követéses kezelés befejeztével nem alkalmaztak semmilyen védő készüléket.

A parafunkció, valamint a fogak mindennapi használata erős fogkopást okozott. A sikeres kezelési terv alapos állapotfelmérést és pontos diagnózis felállítását igényli. Jelen esetünkben a hölgy, a frontfogak állásával volt elégedetlen. Elmondása szerint a fogai rövidebbek lettek, és az incizális élek letöredeztek. A vizsgálat alkalmával megállapították, hogy a normális használat mellett interferenciák vannak. A fogak helyreállítására porcelán koronákat javasoltak, ami hosszú távú megoldást eredményezne, de később elfogadta a fogszabályozási kezelés szükségességét, és a fogak korrekt pozícióba való rendezését. Itt konzervatív kezelést alkalmaztak, ezáltal csökkentve a hosszú távú biomechanikai kockázatot.

A klinikai eset áttekintése

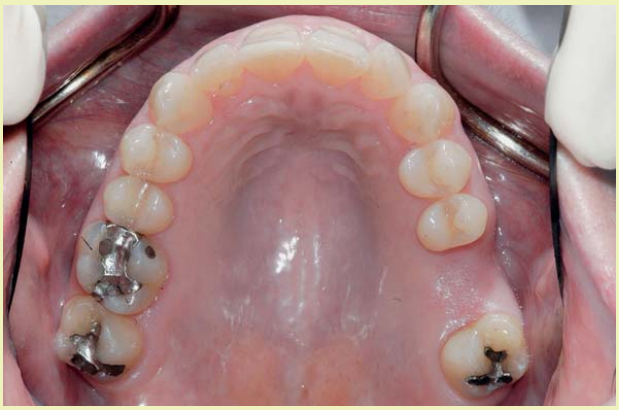
48 éves hölgypáciens, töredezett, csipkézett, kopott frontfogakkal[1] *(1-2. ábra).*



1. ábra: Kezdeti állapot, ami maximális interkuszpidációt mutat, körülbelül 50%-os túlharapással



2. ábra: A felső és alsó metszők jelenleg aktív attríciója



3. ábra: A felső ív, a 14-es fog nemrég bekövetkezett biomechanikai hibából adódó elvesztése után



4. ábra: Az alsó ív, ami megmutatja a fennálló restauráció méretét és mértékét

Az anamnézis-felvétel alapján nem volt tudomása az éjszakai fogcsikorgatásról, de elmondása szerint lehetséges, hogy szorítja a fogait alvás közben. A kórelőzményben egy nem túl régen készült gyökérkezelésről számol be a 14-es fogánál, amit a fog eltávolítása követett. Korábbi kezelőorvosa fogszabályozó készüléket ajánlott a további töredezés megelőzésére, valamint a szájsebész egy implantátumot javasolt az eltávolított 14-es fog helyére. A kórtörténet nem befolyásolta a kezelés kimenetét.

Állapotfelmérés, kockázati tényezők megállapítása, prognózis

Parondontálisan 3 mm vagy kevesebb csontveszteség, enyhe ínyvérzékenységgel. Fogmobilitás nem volt tapasztalható, a gyökérfurkációk nem voltak érintettek. A röntgenvizsgálat lokalizált csontveszteséget mutat – AAP II típus.
Kockázat: alacsony
Prognózis: jó

Biomechanikailag: 20 éves korában 3 molárisát eltávolították, szuvasodásokat nem találtak. A 14-es fogat egy évvel korábban, a gyökérkezelést követően kihúzták. Kiterjedt szerkezeti restaurálást mutatnak a 3-as, 19-es, 30-as fogak *(3-4. ábra)*. A 3-as fogban található amalgámtömés megrepedt, cserére szorul.
Kockázat: mérsékelt
Prognózis: kedvező

Funkcionálisan: a masseter és temporális izmok tapintásra nem érzékenyek. Mindkét temporomandibuláris ízület korlátozottság nélkül, fájdalommentesen, szabadon mozog. Noha a páciens alkalmankénti ízületi kattogásról számol be, a vizsgálat alkalmával ez nem volt megállapítható, frontfog-érintkezés és vezetés azonban igen. 1-2 mm es kopási felületek voltak a frontfogakon, elsősorban az alsók labiális oldalán *(5. ábra)* és a felsők palatinális oldalán *(6. ábra)*. A hátsó fogakon kopási fazetták nem voltak láthatók. A páciens 2 éven keresztül egy mélyhúzott fóliából készült sínt hordott. A bruxizmus jelei nem voltak jelen a fólián, az okkluzális felületeken.[2-4] Kisebb mélyedések láthatók a rágófelületeken, valamint az alsó metszők labiális, illetve a felső metszők palatinális lejtőjén, ami



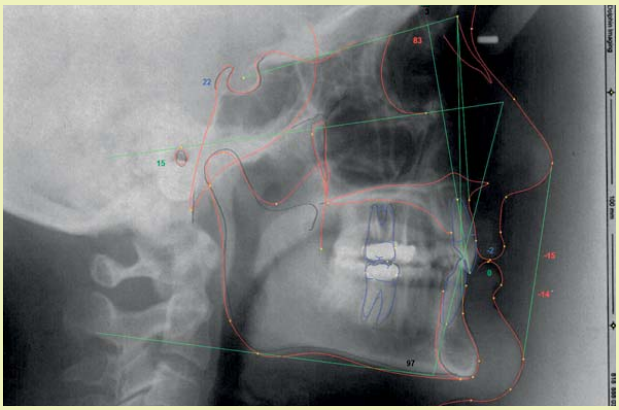
5. ábra: Az alsó metszők elvékonyodtak, és megrövidültek



6. ábra: A felső metszők elvékonyodtak egy korábbi, direkt kompozittal történő restaurációs kísérlet miatt

erős éjszakai fogszorításra utal. Ez a jelenség egy nagy interincizális szög, valamint egy minimális túlharapásra enged következtetni *(7. ábra)*.
Kockázat: mérsékelt
Prognózis: kedvezőtlen

Dentofaciálisan: az ajkak nyugalmi helyzetében az alsó és a felső metszők incizális éléből 3-3 mm volt látható, a mosoly és a papillák láthatóvá váltak, de az íny nem.



7. ábra: Kefalometrikus átrajzolás nagy interincizális szöggel (156°), ami nagyon gyakori a szűk rágómintánál



8. ábra: A páciens mosolyvonala, a metszők nem láthatók teljes hosszukban

Ez a megfigyelés az ajkak mérsékelt dinamikájára és a fogak mérsékelt expozíciójára enged következtetni *(8. ábra)*. Mindkét fogívben egyenetlenek voltak a metsző élek, nem harmonizáltak az arccal, egy hátradőlt fog képét mutatták. A torlódás miatt a fogak rotálódtak, és egymást fedték. A felső metszők különböző formájúak, valamint a kopás következtében az incizális élek vékonyak és erősen transzparensek voltak.
Kockázat: mérsékelt
Prognózis: kedvező

Kezelési célok

- A 3-as fog restaurálása, csapos megerősítéssel.
- Csökkenteni a funkció által bekövetkezett traumás okklúziót.
- Harmonikus fogívforma kialakítása.
- Az oldalzóna helyreállítása.

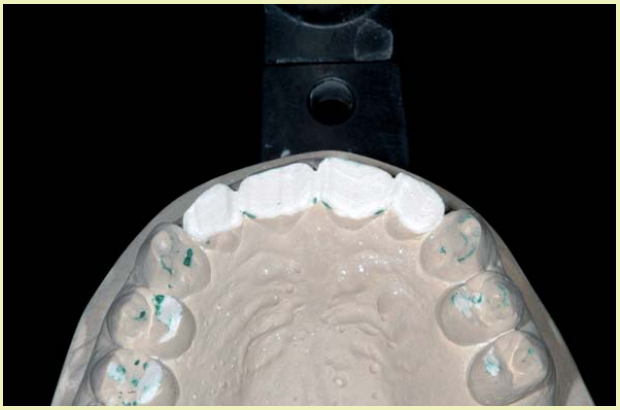
A 14-as fog pótlásával csökkenthető a fogkopások további biomechanikai kockázata. Kezdetben a frontfogakon direkt kompozit felépítés javasolt, megelőzendő a felszínre került dentin további abrázióját, attrícióját és erózióját, amit a későbbiekben porcelán héjakkal korrigálnak.

Kezelési terv

Kezdetben a páciens nem gondolta, hogy a fogszabályozás is része lesz a kezelésnek. A kezelés modellezésével világossá vált, hogy kb. 3 mm fogszövetet kellene eltávolítani a saját fogaiból abban az esetben, ha a frontfogai jelen helyzetben lennének megtartva, melyet rögzített pótlással, porcelán koronákkal korrigálnának. A gipszmodelleken történő csonkelőkészítés láthatóvá tette a páciens számára a preparálási határokat *(9-10. ábra)*, ami segített a döntésében, hogy elfogadja a fogszabályozó kezelést.



9. ábra: Felviaszolt gipszmodell a kezdeti maketten



10. ábra: Esettanulmány-demonstráció, ami megmutatja a páciensnek, hogy mekkora foganyag-eltávolításra lenne szükség, ha nem pozícionálnák át a fogat



11. ábra: A felső metszők előrehelyezése után – a fogszabályozó kezelést kiegészítve – átmenetileg direkt kompozittal építették fel a fogakat



12. ábra: A fogak fogívbe állítása a bracketek rögzítése után

A fogszabályozó szakorvossal folytatott előzetes konzultáció során megbeszélték a kezelés folyamatát és a protetikai előkezelést. A cél a túlharapás (overjet) növelése és a mélyharapás csökkentése volt, amely folyamat alatt megfelelő helyet alakítanak ki a majdani protetikai pótlások számára. A fogszabályozó kezelés után porcelán héjakkal korrigálják a frontfogakat, valamint implantátum behelyezésével pótolják az elvesztett 14-es fogat.

A kezelés menete

I. fázis: előzetes protetikai kezelés, a felső metszők méreteinek meghatározása, kezdeti fogszabályozó kezelés.

A 3-as fogtömés cseréje szükséges, amely az erősen destruált szerkezet miatt egy nemes fém–fémkerámia-ötvözet porcelán koronát kapott. A teljes állapotfelmérés után a 9-es fog meziális élét határozták meg a fogak incizális élének hosszaként, esztétikai szempontokból. Egy kevés kompozittal (Renamel Microhybrid Composite Resin, Cosmedent, www.cosmedent.com) építették fel a 8-as és 9-es fog incizális élét, amellyel körvonalazták a majdani metszők anatómiai formáját, figyelembe véve a térbeli viszonyokat is. A fogszabályozás a felső fogívben a bracketek felragasztásával kezdődött. A felső metszők klinikai koronáinak előre döntésével (torque) kedvező overjetet alakítottak ki, miközben a vertikális magasságot a 9-es fog meziális incizális éléhez viszonyították, eközben a fogak kb. 2,5 mm-rel labiálisabb helyzetbe kerültek.

II. fázis

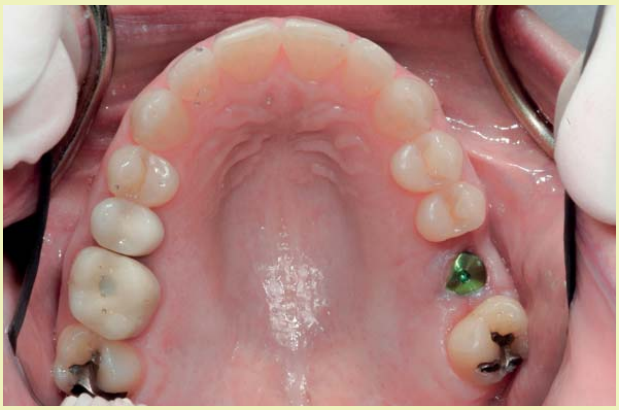
Köztes restauratív kezelések

Miután megfelelő hely állt rendelkezésre, az alsó metszők közvetlen kompozittal való felépítése következett (Renamel Microhybrid Composite Resin). A cél az alsó metszők formájának, méretének és dőlési szögének a helyreállítása, ami lehetővé teszi a fogív szabályos beállítását *(11. ábra)*.

III. fázis

A fogszabályozó kezelés befejezése

A bracketek felhelyezése az alsó fogívre, végül a fogak fogívben való beállításának befejezése. A 14-es fog helyét, a későbbi, implantátummal való pótláshoz a kezelés folyamán megtartották *(12. ábra)*.



13. ábra: Az ínyformázó csavar behelyezése, kiegészítve a fogszabályozó kezelést



14. ábra: 6,5 évvel a kezelést követően, az átmeneti felépítésekkel

IV. fázis

A fogszabályozó készülék eltávolítását megelőzően kétfázisú implantátum sebészi behelyezésére került sor (Replace Select Tapered TiUnite Implant, Nobel Biocare, www.nobelbiocare.com). A fogszabályozó készülék eltávolítását követően, az implantátum második fázisaként a csavart ismét feltárták, valamint ínyformázó csavart helyeztek be *(13. ábra)*.

V. fázis:

Végleges protetikai restauráció

A fogak megfelelő pozícióba állításának, valamint a direkt kompozittal való felépítésnek köszönhetően, kedvező esztétikai megjelenést alakítottak ki a páciens számára. A kezelést követően a hölgynek már nincs tudomása arról, hogy az éjszaka folyamán szorítaná a fogait, így az okklúzió megfelelőnek mondható. Az eredmények tükrében következhetett a hiányzó 14-es rágófog végleges pótlása. Mivel a páciens az elért eredménnyel teljesen elégedett volt a direkt eljárással készült kompozittal felépített frontfogakon, a porcelán héjakkal való pótlást már nem kérte.

Megbeszélés és következtetések

Számtalan felnőtt páciens bizonytalankodik, vagy egyenesen elutasítja a fogszabályozó kezelést a kezelési idő meghosszabbodása és a bracket-viselés esztétikai hátránya miatt. Ez az eset is bizonyítja, hogy a kezelési folyamat gipszen való modellezése érthetővé teszi a páciens számára azokat a lehetőségeket, amelyekkel megelőzhető a végleges, kizárólagos protetikai megoldás. Ezen kívül rávilágít azokra a kockázati tényezőkre, amelyek a saját fogait érintenék, vagyis hogy a protetikai kezelést megelőző fogszabályozó kezelés az ő érdekeit szolgálja. Így belátható, hogy az indirekt adhezív eljárással felragasztott héjkerámia pótlás hosszabb távú eredményt biztosít, mint a direkt eljárással készült kompozit felépítés. Hasonló esetekben, ahol a páciensek nem rendelkeznek valamilyen egyéb parafunkcióval, megjósolható, hogy az eredmény tartós lesz, bármilyen anyagot használjanak is fel a restauráció során. Jelen eset is bizonyítja, hogy a helyes funkció helyreállításával számtalan működési kockázat csökkenthető, beleértve a hiányzó fogak pótlását, továbbá megelőzhető a későbbi kopási felületek, abrázió, attríció kialakulása. Az eredmények bizonyítják, hogy 6 éves követéses vizsgálat után nem volt szükség külön védelmi készülékre. Annak ellenére, hogy jelen esetben a tervezettől eltérően nem porcelán héjakkal fejezték be a kezelést, az eredmény mégis magáért beszél. A funkció kockázatának csökkentése bizonyítja a hosszú távú sikert, egy mechanikailag korlátozottan tartós anyag felhasználása mellett is.

Forrás: Compendium of Continuing Education of Dentistry 2014. június

Fordította: Dr. Simon István

Irodalom

1. Kois J, Hartrick N. Functional occlusion: science-driven management. *Journal of Cosmetic Dentistry*. 2007;23(3):54-57.
2. Harada T, Ichiki R, Tsukiyama Y, Koyano K. The effect of oral splint devices on sleep bruxism: a 6-week observation with an ambulatory electromyographic recording device. *J Oral Rehabil*. 2006;33(7):482-488.
3. van der Zaag J, Lobbezoo F, Wicks DJ, et al. Controlled assessment of the efficacy of occlusal stabilization splints on sleep bruxism. *J Orofac Pain*. 2005;19(2):151-158.
4. Lavigne GJ, Cistulli PA, Smith MT. Sleep Medicine for Dentists: A Practical Overview. *Hanover Park, IL*: Quintessence Publishing; 2009.
5. Kois JC. Functional Occlusion I, Course II. *Seattle, WA*: March 6-8, 2006.
6. Margeas R. Composite resin: a versatile, multi-purpose restorative material. *Compend Contin Educ Dent*. 2012;33(1):42-45.
7. Bassett J. To plan or not to plan: that is the question! Aesthetically guided transitional bonding for space management quandaries. *Dent Today*. 2012;31(11):128-131.

Az új Philips Sonicare DiamondClean Pink Edition



Hamarosan kapható!



Airfloss

DiamondClean Black Edition

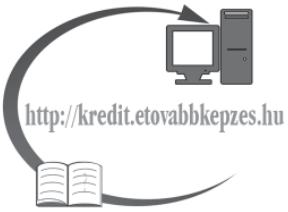
FlexCare Platinum

A Sonicare termékcsalád használata hozzájárul a mindennapos szájhigiénia magasabb szintre emeléséhez.

A Philips Magyarország hivatalos Sonicare nagykereskedője:
VaLiD Kft. H-1083 Budapest, Szigony u. 41.
www.valid.hu | 06 (1) 210-0185 | dental@valid.hu

VALID

PHILIPS sonicare



Távoktatás

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

Az adhezív fogászat jelenlegi helyzete: Útmutató a klinikai alkalmazáshoz

Francis K. Mante
Associate Professor, Division of Restorative Dentistry, Director of Biomaterials, University of Pennsylvania School of Dental Medicine, Philadelphia, Pennsylvania

Fusun Ozer
Instructor, Department of Preventive and Restorative Sciences, University of Pennsylvania School of Dental Medicine, Philadelphia, Pennsylvania

Ricardo Walter
Assistant Professor of Restorative Dentistry, Department of Preventive and Restorative Sciences, University of Pennsylvania School of Dental Medicine, Philadelphia, Pennsylvania

Alan M. Atlas
Clinical Professor, Department of Preventive and Restorative Sciences, University of Pennsylvania School of Dental Medicine, Philadelphia, Pennsylvania

Najeed Saleh
Professor of Clinical Restorative Dentistry, Director of Comprehensive Care Clinics, Department of Preventive and Restorative Sciences, University of Pennsylvania School of Dental Medicine, Philadelphia, Pennsylvania

Didier Dietschi
Senior lecturer, Department of Cariology & Endodontics, School of Dentistry, University of Geneva, Switzerland; Adjunct Professor, Department of Comprehensive Dentistry, Case Western University, Cleveland, Ohio

Markus B. Blatz
Professor of Restorative Dentistry, Chairman of the Department of Preventive and Restorative Sciences, University of Pennsylvania School of Dental Medicine, Philadelphia, Pennsylvania

Az adhezív fogászat kulcsa a minimálinvazív, esztétikus és fogmegtartó restaurációk készítése. Ezek tipikusan a következő helyreállító anyagok: kompozit rezinek, kerámiák vagy akár fémötvözetek, amelyek az adhezív ragasztórendszerekkel a fogak szerkezetéhez ragaszthatók. Az optimális kötéserősség és a hosszan tartó klinikai siker érdekében azonban a fogak és az anyagok természetük és kompozíciójuk alapján megfelelő előkezelési lépéseket igényelnek. Ma szinte minden fogászati ágazatban használják az adhéziót. A cikk összefoglalja az 5. Nemzetközi Adhezív Fogászati Kongresszuson elhangzott főbb szempontokat és irányelveket.

A cikk elolvasása után az olvasó képes:

- *Megvitatni a kompozitok direkt restaurációként történő alkalmazását.*
- *Megmagyarázni az adhezív rezin kötését a foganyagokhoz.*
- *Leírni a legyakoribb problémákat az indirekt posterior restaurációkkal kapcsolatban.*

Az 1950-es évekbeli konzerváló fogászatba való bevezetése óta[1] az adhézió a fogstruktúrákhoz és különösen a dentinhez az elmúlt évtizedekben jelentős változáson ment keresztül. Az ideális fogászati rendszer megteremtéséhez a dentin továbbra is kihívást jelent a kutatók és fejlesztők számára. Az egyik jelentős mérföldkő a total-etch technika bevezetése volt, az 1970-es években.[2] A foszforsavval kapcsolatos kezdeti aggályok ellenére, miszerint esetlegesen károsíthatja a pulpaszöveteket, ezt a technikát a mai napig használják.

A jelenlegi adhezív rendszereket két fő kategóriába soroljuk: savazás-és-öblítés (total-etch) és savazás-és-szárítás (self-etch=önsavazó). A total-etch rendszerek két vagy három lépést tartalmazhatnak, ezek jellemzően a foszforsav előkezelés, a dentin beszivárogtatása és a demineralizált kollagén hibrid réteggé formálása.[3] A self-etch rendszerek egy- vagy kétlépéses oldatai különböző pH-értéken működnek, hogy a funkcionális monomerek révén kölcsönhatásba léphessenek a fog szerkezetével.[4] Nakabayashi és munkatársai[5] vezették be a hibrid réteg koncepciót 1982-ben: a létrejötte és a minősége a legfontosabb a megfelelő tapadás szempontjából.

Különböző klinikai helyzetekben mindkét eljárásnak vannak előnyei és hátrányai. A foszforsav a total-etch technikánál nemcsak eltávolítja a fogak előkészítése során képződött törmelékréteget (smear layer), hanem megnyitja a dentintubulusokat, és felfedi a mögöttes kollagénhálózatot. A szabaddá vált dentintubulusokat a ragasztó rezin zárja le. Azonban sem az aceton, sem az etanol (szállítóközegek a total-etch ragasztórendszereknél) nem biztosít teljes körű beszivárgást az ioncserélt dentinbe. A szabaddá vált kollagénfibrillumok következésképpen hidrolitikus lebomlást szenvednek el a mátrix-metalloproteinázoktól (MMP-k), amelyek jelenleg a kutatások középpontjában állnak.[6] A klórhexidin, a benzalkónium-klorid vagy az antibakteriális monomert tartalmazó methacryloyloxydodecylpyridinium-bromid hosszú távon nem bizonyult hatékonynak az ilyen lebomlás megakadályozásában. Eközben úgy tűnik, hogy az önsavazó rendszereket nem befolyásolják olyan szinten az MMP-k, ami valószínűleg annak köszönhető, hogy a kollagént kisebb mélységben, de jobban penetrálja a ragasztórendszer. Különösen a self-etch ragasztók kétlépcsős rendszerére jellemző, hogy kiváló dentinkötést tud létesíteni az olyan funkcionális monomerek révén, mint például a 10-methacryloyloxydecyl-dihidrogénfoszfát (MDP), amely kémiai kötést képes létesíteni a hidroxilapatittal. Foszforsav használata nélkül azonban a kötés – különösen a preparált zománcnál – könnyen zavarható.[7] Ezért az önsavazó ragasztók különösen a túlnyomórészt dentinnel határolt üregeknél ajánlottak, míg a total-etch rendszerek indirekt fogpótlásokhoz, amelyek többnyire zománccal határoltak.[7]

A kötőanyagok sem a laboratóriumban és még a kontrollált klinikai vizsgálatok során sem feltétlenül viselkednek úgy, mint egy klinikai helyzetben. Az egyik befolyásoló tényező a fogorvos tapasztalata és a ragasztórendszer ismerete.[8,9] A legújabb multimódusú (univerzális) ragasztórendszerek segítenek minimalizálni ezt a problémát, mivel egyaránt felhasználhatók total-etch és self-etch módszerrel. Ez a funkció egyszerűsíti klinikusok megismerkedését az új adhezív rendszerekkel.

A klinikai gyakorlatban az adhezív rendszer sikeres használatának egy másik fontos tényezője, hogy a felületi szennyeződést el kell kerülni (nyál, vér, sulcusváladék vagy



más folyadék), ugyanis jelentősen negatívan befolyásolja ragasztást.[10] Ezért szükséges a preparált terület izolálása kofferdamgumival vagy más hasonló eljárással.

Mindezek alapján kimondható, hogy az „ideális" fogászati ragasztórendszer keresése folyamatban van. A jelenlegi szakirodalom alapján az adhezív ragasztórendszer:

1. minimális foszforsavas előkezelést igényel a dentinen, és főleg a zománcnál szükséges;
2. lehet egy enyhe önsavazó és univerzális ragasztómonomer, mint például MDP;
3. lehet oldószermentes;
4. antibakteriális tulajdonságokkal rendelkezik.

Kompozit rezinek direkt restaurációknál

A kompozit helyreállító anyagok – amióta R. L. Bowen a múlt században bevezette őket – folyamatosan fejlődnek.[11] Alkalmazásaik közé tartoznak az anterior és posterior restaurációk közvetlenül és közvetetten, illetve lehetnek az indirekt restaurációk ragasztói.

A páciensek általában fogszínű, azaz esztétikus és minimálinvazív beavatkozással járó tömést szeretnének hátsó fogaikba. Környezetvédelemi aggályok miatt a higanytartalmú amalgám használata lassan háttérbe szorul a közvetlen posterior helyreállításoknál, illetve cseréjüknél.

A direkt kompozit rezin pótlások klinikai hosszú távú eredményessége azonban továbbra is kérdés; az új fogászati kompozitok klinikai vizsgálata drága és fáradságos.[11] A sikertelenség oka az alulteljesítő kompozitanyag, a beteg közreműködés-képtelensége vagy a klinikus hibázása, aminek következménye a másodlagos fogszuvasodás, a törés, a marginális hiányosságok, a kopás és a posztoperatív érzékenység.[12]

Az anterior kompozit restaurációknál – ha helyesen használjuk a megbízható ragasztórendszereket – már nem a retenció elvesztése a sikertelenség fő oka.[13] Ehelyett a marginális romlás és elszíneződés vált a csere elsődleges okává. Ezek főleg a helytelen ragasztástechnika, a túlságosan íny alatti elhelyezés (gyökérdentin és cement), a helyreállítás túlterjesztettsége, a hibás anyagválasztás és a nem megfelelő szájhigiénia miatt fordulhatnak elő.

A posterior kompozit tömések sikertelenségének oka lehet az, hogy nagyobb rágóerőnek vannak kitéve, nehezebb a behelyezésük, és hosszú távon nagyobb az esélyük a másodlagos fogszuvasodásra.[14] A fogszuvasodás kockázata jelentős szerepet játszik a restaurátum túlélésében. Egy 12 éves prospektív vizsgálatból azt a következtetést vonták le, hogy a nagykiterjedésű négy-öt felszínű kompozit helyreállításoknak jobb a túlélése, mint az azonos méretű amalgám töméseknek, mert alacsonyabb a caries kockázata.[14] A magas rizikófaktorú páciensek – akik a fogszuvasodás kialakulására hajlamosak, illetve csikorgatnak – rövid időn belül nagyobb az esélyük kudarcra, mint az alacsony rizikófaktorúaknak.[15] A szájhigiénia és a táplálkozás hatásait nem vizsgálták elég alaposan, de ezek is jelentős szerepet játszhatnak a restaurátum túlélésében.

A jelenlegi trendek az elhelyezési technika egyszerűsítésére utalnak, alacsony zsugorodási stresszel, az úgynevezett bulk-fill kompozitokkal.[16,17] Ezek az új anyagok változó tulajdonságokkal rendelkeznek, és a behelyezésük gyakran folyékony alap formájában történik, erre nagyobb viszkozitású hibrid kompozit kerül, ami akár 4-5 mm vastag is lehet, tehát az egész folyamat egy lépésben történik, hogy az időigényes rétegezési technikákat ilyen módon elkerülje. A mai napig kevés bizonyíték áll rendelkezésre az egy rétegben való anyagbehelyezés támogatására. Az ajánlott elhelyezési technika továbbra is a kis lépésekben történő kompozitbevitel, amely lehetővé teszi a folytonos anyagfeltöltést.[18] Ez a technika optimális átváltozást jelent a fotopolimerizáció során, és kiváló fizikai tulajdonságokat biztosít.

Egy fejlettebb rendszer képes értékelni a kortárs kompozitanyagok és kötések klinikai teljesítményét non-invazívan, roncsolásmentesen, egy nagy felbontású keresztmetszeti light-wave képalkotó technológia segítségével, az úgynevezett swept-forráskódú optikai koherencia tomográfia segítségével (SS-OCT).[19,20] Ezzel a technológiával Nazari és munkatársai kimutatták,[21] hogy egy új stresszcsökkentő kompozit gyantának – akár 3 mm mélyre helyezve – kiváló üregadaptációja van, jobb, mint a hagyományos folyékony kompozitnak.

A kompozit technológiák és készítmények gyors fejlesztései tették nagymértékben kiszámíthatóvá a direkt kompozit restaurációkat, feltéve, hogy az anyag- és alkalmazási technikák indikációnak megfelelően alkalmazzák őket.

Az adhezív rezin kötése a fogászati anyagokhoz

Kompozitok

Két kompozitréteg között az adhézió egy oxigéngátolt réteg segítségével valósul meg a polimerizálatlan rezin jelenlétében. A sikeres kötés elsősorban a nagyszámú reagálatlan vinil-csoporttól (C=C) függ, amely ezután a határokon keresztkötéseket képes létrehozni a rezinnel.[22] Mivel a már polimerizált kompozit kevesebb szabad gyököt tartalmaz a felszínén, több módszert javasoltak a kompozit–kompozit tapadás javítására. Felületi érdesítés homokfúvóval, savazóanyagok, mint a foszfát-fluorid, hidrogén-fluorid, foszforsav vagy köztes adhezív rezinek (IAR) mint a szilán és/vagy egy

adhezív rendszer is ajánlott. A javasolt módszer egy homokfúvó alkalmazása szilánnal és IAR-nel.[23]

Kerámiák

A kerámiapótlások népszerűsége az utóbbi években jelentősen nőtt, részben jobb esztétikája, részben tartóssága miatt. A teljeskerámiák két fő kategóriája a következő: szilícium-dioxid alapú (azaz földpátos, leucit-erősített és lítium-diszilikát alapú), és nem-szilícium-dioxid-alapú (azaz cirkónium vagy ittrium stabilizált cirkónium-oxid, alumínium-oxid alapú) nagy szilárdságú kerámiák. Az adhezív technikával rögzített vagy javított kerámiapótlás klinikai sikere főként azon múlik, hogy milyen a kötés minősége és tartóssága a kompozitgyanta és kerámia között. Ez a kötés általában függ a szubsztrát felületi topográfiájától, felületi energiájától és a rezinnel alkotott kémiai kölcsönhatásától.[24]

Szilikonbázisú kerámiák

Az üveges mátrix kerámiáknál hidrogén-fluoridos (HF) maratás és szilán felületkezelő szer használata ajánlott.[24,25] A HF szelektíven oldja a gyenge kristályos üveget és összetevőit, és a kerámia felületét porózussá és szabálytalanná teszi, ugyanakkor növeli a nedvesíthetőségét. A szilán alkalmazása a maratott kerámiafelületen szilícium-dioxidhoz kötéssel (szilícium-oxid): sziloxán kötésekkel a kerámia üvegmátrix és a rezin szerves mátrixa között növeli a kémiai adhéziót a kerámia anyaga és a rezin között.

A szilikonalapú kerámiák törékenyek. Ezért tompa felületi érdesítési módszerek ajánlottak, mint például a homokfúvásos vagy fúrásos érdesítés, ezek túlzott használata azonban mikrorepedéseket okozhat, amik végső soron töréshez vezethetnek.

Egy klinikai példa látható a szilícium-oxid alapú kerámiára (porcelán héjak) az *1. és 2. ábrán.*

Nagy erősségű kerámiák

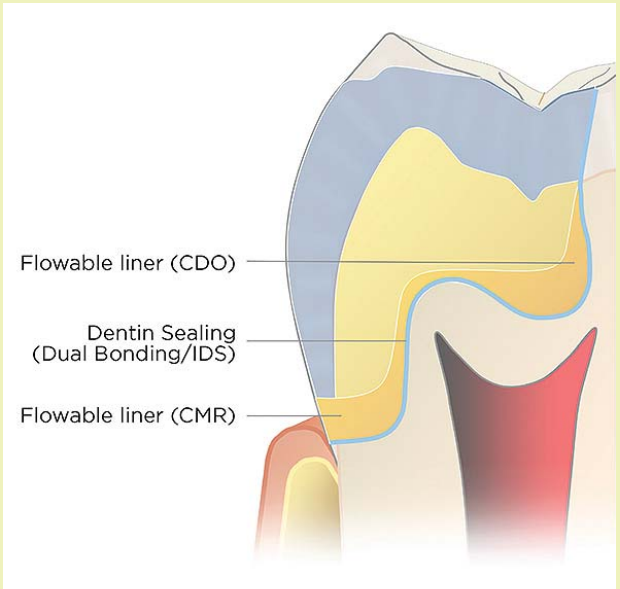
Az alumínium-oxid (Al_2O_3) és a cirkónium-alapú (ZrO_2) kerámiák tipikusan sapkák és vázak, amelyeket földpát porcelánnal vagy kompozittal lepleznek, és kiváló mechanikai tulajdonságaik miatt teljeskerámia-pótlásokhoz vagy az implantátum közti elemének használják.[24,26] A nagy szilárdság lehetővé teszi a ragasztást hagyományos cementtel. Amennyiben adhezív rendszerrel történik a végső behelyezés, akkor néhány egyedülálló tulajdonságot is figyelembe kell venni. A bioinert, magas kristály- és alacsony üvegtartalmú szerkezet korrózió- és savállóvá teszi a nagy szilárdságú kerámiát, ezáltal a szilikonbázisú adhéziós protokoll használhatatlanná válik.[26] Az ajánlott felületkezelési módszer az alumínium-oxidos homokfú-



1. ábra: Preoperatív intraorális kép egy sikertelen kompozit helyreállításról a két felső metszőfogon. Ezen kívül a páciens elégedetlen volt metszőfogai esztétikájával



2. ábra: Posztoperatív intraorális kép a helyreállított felső metszőfogakról: minimálinvazívan preparált porcelán héjakkal történt a végleges restauráció. Dr. Markus B. Blatz esete; fogtechnika: Cusp Dental Laboratory, Boston, MA.



3. ábra: Vázlatos illusztráció a Dr. Didier Dietschi által bemutatott új koncepcióhoz: az „Indirekt Adhezív Resteuráció a Posterior Régióban". A különböző rétegek jelzik az egyes koncepciót: a kettős kötés/azonnali dentinzárás (IDS), az üregtervezés optimalizálás (CDO), és a nyaki határ áthelyezés (CMR)



4. ábra: Preoperatív kép a hibás fogszínű helyreállításokról. A kompozitrendszer helytelen alkalmazása és rossz széli záródás miatt szükségessé vált cseréjük



5. ábra: A hibás fogpótlások eltávolítása utáni helyzet. A másodlagos (visszatérő) fogszuvasodás elsősorban az approximális területeket érinti, ami miatt nagyobb üregek keletkeztek. A fennmaradó zománc nagyon vékony, vagy hiányzik a nyaki régióban. A direkt ellátás nem javallt az üreg méretei, a nyaki határ elhelyezkedése és a dentin minősége miatt



6. ábra: Fémmatrica kerül felhelyezésre pontosan a nyaki határsávhoz. Magas töltőanyag-tartalmú folyékony kompozitot alkalmaznak az approximális szél áthelyezésére, és az alámenős részek korrigálására

vás, ami eltávolítja a laza szennyeződött réteget, és bizonyos mértékig érdesített felületet biztosít a ragasztóanyag mechanikai rögzüléséhez. Egy különleges, monomerként MDP-t tartalmazó savas tartalmú kerámia-alapozóra van szükség, ami kiválóan köt az előkezelt nagy szilárdságú kerámiafelszínhez.[26] Alternatív lehetőség a szilikáttal való bevonás, majd szilanizálás vagy vegyi aktiválás, ami hasonlóan sikeresnek tűnik.[24,25]

A cirkonkötés erősségének további javítására a hő segítségével végzett szelektív infiltrációs maratás is javasolt. A felületet egy üvegtartalmú kondicionáló szerrel vonják be (ami szilícium-dioxid, alumínium-oxid, nátrium-oxid, kálium-oxid és titán-oxid tartalmú), és az üvegesedési hőmérséklet fölé hevítik. Lehűlés után az üveget egy savas fürdőben feloldják, ami egy porózus felületet és ezzel ígéretes kötési lehetőséget biztosít.[27]

Fémmentes csapok

A csap elsődleges célja, hogy egy gyökérkezelt fogon is megtartsa a koronát, még az eredeti koronai szerkezet jelentős hiánya esetén is. Az előgyártott szálerősítésű polimer (FRP) csapok a megfelelő klinikai eredmények, valamint csökkent kezelési idő és költségek miatt nagyon népszerűek.[28,29] Ezeket a retenció és ezzel a mechanikai teljesítmény növelésére a helyreállítandó fogaknál rezincementekkel ragasztják, miközben csökkentik a gyökértörés kockázatát.

Az FRP csapok szén vagy szilícium-dioxid rostokat tartalmaznak egy mátrix polimer gyantával körülvéve, ami általában epoxigyanta. Mivel a csap a gyökérkezelés helyén passzívan is rögzül, a ragasztóanyag és ragasztó eljárás hatékonysága fontos szerepet játszik. Ideális esetben a dentint savazással-öblítéssel és etilén-diamin-tetraecetsavval (EDTA) ajánlott előkezelni.[30]

A csapok szerves komponenseinek (többnyire epoxigyanta) magas fokú az átalakulási és keresztkötési képessége. Ez a polimermátrix gyakorlatilag nem képes reagálni a monomerekkel és a rezincementekkel.[31] A felületre, a tapadás fokozása érdekében szilán felületkezelő szert alkalmaznak.

A nemrégiben kifejlesztett rezinalapú önadhezív cement kiiktathatja a technikaérzékenység szempontjából kritikus többszörös fog- és anyag-előkezelési lépéseket. A csapok már cementálásnál is egyre népszerűbbek.[32] Az önadhezív rezint tartalmazó cementek foszforsavat is tartalmazó multifunkciós hidrofil monomerekkel rendelkeznek, ami reakcióba lép a hidroxi-apatittal, valamint beszivárog, és ezzel módosíthatja a smear layert. Körülbelül a total-etch rendszerhez hasonló kötésszilárdságot tudnak képezni.

Fémötvözetek

A kompozitok fémvázhoz tapadásának fejlődése jelentősen bővítette a kezelési lehetőségeket. A korai technikák kizárólag a kompozit mechanikus retenciójára támaszkodtak,

perforáció vagy háló segítségével.[33] A makromechanikai retencióra épülő technikák megbízhatatlan kötésszilárdságot, réskialakulást és microleakage képződését is okozhatják a kötésnél.[34] A mikromechanikai technikák egy homokfúvós felület-előkezeléssel kezdődnek a fémfelületeken,[34] amelyet ha együtt használnak egy speciális adhezív monomer (MDP)-tartalmú ragasztócementtel, akkor még sikeresebbek, mert valódi kémiai kötést képesek kialakítani.[35]

A fém–kompozit kötések javítására irányuló erőfeszítések egyéb lehetőségei közé tartoznak a különböző savazó eljárások[36] és a savas ragasztó monomerek[37], amelyek kémiailag kötődnek az alapötvözetek oxidjaihoz. A nemesfém ötvözetek nem-reaktív felülete különleges kihívást jelent, ami az elektrokémiai bevonatok fejlődéséhez vezetett: ónozás, oxidáció és savas áztatás.

A fémötvözet felületek szilikát intermedierekkel való kezelése és a szilán „kapcsolószerek" használata már 1984-ben elkezdődött.[38] A szilikátot szilícium-dioxid (SiO_2) és láng segítségével a fémfelületre tudták helyezni. Más rendszerek homokfúvásos technikával szilícium-bevonatú alumínium részecskéket juttatnak a fémfelületre.[39,40] A szilikátréteget ezután szilanizálják, amely összekapcsoló rétegként működik a fém felülete és a gyanta között. Ezek a technikák sikeresnek bizonyultak a szokványos és a nemesfém ötvözeteknél esetén.

A jelenlegi nemes fogászati ötvözetekhez való adhéziós fejlesztések a funkcionális monomerekre, különösen a kéntartalmúakra összpontosítanak.[41] A nemes és nem nemesfém ötvözetekhez használt multifunkcionális ragasztók általában funkciós csoportokat (például a kén-, amino- és karboxilcsoportok) tartalmazó monomerekből is állnak, és bizonyítottan kiváló és tartós kötőerőt tudnak létrehozni.[42]

Indirekt adhezív restaurációk hátsó fogaknál

A ragasztott indirekt fogszínű restaurációk a hátsó fogakban kiváló példaként szolgálnak az adhezív fogászatban elért jelentős fejlesztésekre és javításokra, mivel kombinálják a különböző klinikai protokollokat a modern adhezív technológiával, és így a fogak szerkezetéhez tudják kötni az indirekt fogászati anyagokat. A ragasztott indirekt posterior restaurációk leggyakoribb klinikai problémája a kemény szövetek megőrzése (az üreg megfelelő kialakítása jelentős keményszöveti veszteséghez vezethet), a lenyomatvétel, az adhezív ragasztás (mély approximális preparáció esetén kihívás a kielégítő izolálás és a ragasztás), valamint az ideiglenes pótlás elkészítése. A hagyományos akril ideiglenesek időigényesek, a cement szennyezi a preparátum felületét, míg az egyszerűsített „soft"



7. ábra: Minden üreg alábélelt (dentinbond és folyékony kompozit). A zománchatárok átpolírozva, az üregek készek végső lenyomatvételre



8. ábra: Préselt és festett lítium diszilikát kerámia fogpótlások a mestermintán



9. ábra: Ragasztás egy fényre kötő kompozit anyaggal (általában mikrohibrid)

fényre kötő ideiglenesek könnyen elvesznek, és a szivárgás miatt érzékenységet is kiválthatnak. Dietschi és Spreafico[43] 1998-ban egy eredeti kezelési protokollt vezetett be, amely ezeket a problémákat hivatott leküzdeni. A protokoll magában foglalja a négy fő koncepciót, amelyeket a *3., 4., 5., 6., 7., 8., 9. és 10. ábra* mutat.

Az első koncepció a kettős kötés (dual bonding), amelynek a szubsztrátum előkezelése a célja.[44,45] Ezt később azonnali dentintömítésnek nevezték, és a kofferdam-izolálás utáni dentin-előkezelést jelentette egy dentinragasztó szerrel.[46] Ez



10. ábra: A végleges helyreállítás. Ez a megközelítés biztosítja az optimális biológiai és fizikai integrációt, valamint a kiszámítható és megbízható eredményeket. Dr. Didier Dietschi anyagából

megakadályozza a további szöveti kiszáradást és a szennyeződést, valamint védi a fogat az érzékenységtől, miközben javítja a kötés erősségét és a ragasztás stabilitását.[47]

Az üregtervezés optimalizálása (Cavity Design Optimization, CDO)[43] korlátozza a fog keményszöveti túlzott eltávolítását az előkészítés során, méghozzá egy folyékony kompozitbélés segítségével, ami kitölti az összes alámenős részt, így ideális üregalak érhető el. A harmadik koncepció a nyaki határ áthelyezése (Cervical Margin Relocation, CMR)[43,47], ezt mély approximális preparálásnál alkalmazzák (intrasulcularisan), ami nehézséget jelent lenyomatvételnél és a ragasztás előtt az izolálásnál. A matrica behelyezése után az első réteg egy folyékony vagy helyreállító kompozitréteg, amivel koronálisabbra kerül az approximális határ *(6-7. ábra)*. Nagy töltőanyag-tartalmú folyékony kompozit vagy alacsony zsugorodású folyékony kompozit ajánlott. Az optimális munkaidő és a folyamatos kontroll elérése érdekében a ragasztáshoz viszont a dualcement helyett inkább egy fényre kötő kompozitrendszert célszerű alkalmazni. Ellenőrzött adhezív ragasztással kell

Irodalom

1. Buonocore MG. A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces. *J Dent Res*. 1955;34(6):849-853.
2. Fusayama T, Nakamura M, Kurosaki N, Iwaku M. Non-pressure adhesion of a new adhesive restorative resin. *J Dent Res*. 1979;58(4):1364-1370.
3. Pashley DH, Tay FR, Breschi L, et al. State of the art etch-and-rinse adhesives. *Dent Mater*. 2011;27(1):1-16.
4. Van Meerbeek B, Yoshihara K, Yoshida Y, et al. State of the art of self-etch adhesives. *Dent Mater*. 2011;27(1):17-28.
5. Nakabayashi N, Kojima K, Masuhara E. The promotion of adhesion by the infiltration of monomers into tooth substrates. *J Biomed Mater Res*. 1982;16(3):265-273.
6. Tjäderhane L, Nascimento FD, Breschi L, et al. Strategies to prevent hydrolytic degradation of the hybrid layer – a review. *Dent Mater*. 2013;29(10):999-1011.
7. Ozer F, Blatz MB. Self-etch and etch-and-rinse adhesive systems in clinical dentistry. *Compend Contin Educ Dent*. 2013;34(1):12-14, 16, 18.
8. Demarco FF, Corrêa MB, Cenci MS, et al. Longevity of posterior composite restorations: not only a matter of materials. *Dent Mater*. 2012;28(1):87-101.
9. Unlu N, Gunal S, Ulker M, et al. Influence of operator experience on in vitro bond strength of dentin adhesives. *J Adhes Dent*. 2012;14(3):223-227.
10. Cobanoglu N, Unlu N, Ozer F, Blatz M. Bond strength of self-etch adhesives after saliva contamination at different application steps [published online ahead of print January 17, 2013]. *Oper Dent*. 2013. http://dx.doi.org/10.2341/12-260-L.
11. Ferracane JL. Resin-based composite performance: are there some things we can't predict? *Dent Mater*. 2013;29(1):51-58.
12. Goldstein GR. The longevity of direct and indirect posterior restorations is uncertain and may be affected by a number of dentist-, patient-, and material-related factors. *J Evid Based Dent Pract*. 2010;10(1):30-31.
13. Kubo S, Yokota H, Yokota H, Hayashi Y. Challenges to the clinical placement and evaluation of adhesively-bonded, cervical composite restorations. *Dent Mater*. 2013;29(1):10-27.
14. *Opdam NJ, Bronkhorst EM, Loomans BA, Huysmans MC*. 12-year survival of composite vs. amalgam restorations. *J Dent Res*. 2010;89(10):1063-1067.
15. van de Sande FH, Opdam NJ, Rodolpho PA, et al. Patient risk factors' influence on survival of posterior composites. *J Dent Res*. 2013;92 (suppl 7):78S-83S.
16. Ilie N, Bucuta S, Draenert M. Bulk-fill resin-based composites: an in vitro assessment of their mechanical performance [published online ahead of print April9, 2013]. *Oper Dent*. 2013. http://dx.doi.org/10.2341/12-395-L.
17. El-Damanhoury H, Platt J. Polymerization shrinkage stress kinetics and related properties of bulk-fill resin composites [published online ahead of print July 18, 2013]. *Oper Dent*. 2013. http://dx.doi.org/10.2341/13-017-L.
18. Ferracane JL. Placing dental composites—a stressful experience. *Oper Dent*. 2008;33(3):247-257.
19. Makishi P, Shimada Y, Sadr A, et al. Non-destructive 3D imaging of composite restorations using optical coherence tomography: marginal adaptation of self-etch adhesives. *J Dent*. 2011;39(4):316-325.
20. Sadr A, Shimada Y, Bista B, et al. Non-destructive non-staining 3D analysis of marginal and internal micro-gaps. Poster presented at: 5th International Congress on Adhesive Dentistry; June 14-15, 2013; Philadelphia, PA. Abstract 84.
21. *Nazari A, Sadr A, Shimada Y, et al*. 3D assessment of void and gap formation in flowable resin composites using optical coherence tomography. *J Adhes Dent*. 2013;15(3):237-243.
22. Mair L, Padipatvuthikul P. Variables related to materials and preparing for bond strength testing irrespective of the test protocol. *Dent Mater*. 2010;26(2):e17-e23.
23. Özcan M, Pekkan G. Effect of different adhesion strategies on bond strength of resin composite to composite-dentin complex. *Oper Dent*. 2013;38(1):63-72.
24. Blatz MB, Sadan A, Kern M. Resin-ceramic bonding: a review of the literature. *J Prosthet Dent*. 2003;89(3):268-274.
25. Blatz MB, Sadan A, Maltezos C, et al. In vitro durability of the resin bond to feldspathic ceramics. *Am J Dent*. 2004;17(3):169-172.
26. Blatz MB, Chiche G, Holst S, Sadan A. Influence of surface treatment and simulated aging on bond strengths of luting agents to zirconia. *Quintessence Int*. 2007;38(9):745-753.
27. Manso AP, Silva NR, Bonfante EA, et al. Cements and adhesives for all-ceramic restorations. *Dent Clin North Am*. 2011;55(2):311-332.

rögzíteni (Controlled Adhesive Cementation, CAC), aminek komplex üregrendszerek esetén jelentős előnyei vannak. A CMR technikával együtt a szemkontroll és a felesleges cement eltávolítása is jóval egyszerűbb. A beragasztáshoz magas töltőanyag-tartalmú és finom vagy mikrohibrid kompozit ajánlott, amelynek viszkozitása csökkentett, így a restaurátum behelyezése során egy speciális ultrahangos vagy szónikus készülékkel könnyen eltávolítható. Számos tanulmány igazolta a fényre kötő kompozitok megfelelő fényáteresztő képességét és konverziós rátáját kerámia inlay/onlay alatt, megfelelő megvilágító fényforrás és expozíciós idő esetén.[48-50] A restaurátum csökkentett vastagsága (CDO koncepció) biztosítja a megfelelő fényáteresztést.

Ezek a klinikai fogalmak foglalkoznak az indirekt restaurációk leggyakoribb nehézségeivel hátsó restaurációk esetén, ezek figyelembevételével kiszámíthatóbb és jobb kezelési eredmény érhető el.[51-54]

Összefoglalás

Manapság a minimálinvazív fogászat ajánlata a pácienseknek nem csupán egy újabb kezelési lehetőség, hanem erkölcsi kötelesség. Az adhezív fogászat megkönnyíti a minimálinvazív, esztétikus és fogmegtartó fogászati kezelés elvégzését, és szinte minden fogászati anyagra alkalmazható. A különböző fogszerkezetek és fogászati anyagok azonban az e cikkben részletezett sajátos protokollokat igényelnek a hosszú távú klinikai siker érdekében. Az adhezív technikák, technológiák és klinikai koncepciók folyamatosan fejlődnek, és a fogorvosi szakma jövőjét pozitívan befolyásolják.

Forrás: Compendium of Continuing Education in Dentistry 2013. november-december

Fordította: Dr. Zsoldos Géza Márton

28. Stockton LW. Factors affecting retention of post systems: a literature review. *J Prosthet Dent*. 1999;81(4):380-385.
29. Cheung W. A review of the management of endodontically treated teeth. Post, core and the final restoration. *J Am Dent Assoc*. 2005;136(5):611-619.
30. Goracci C, Ferrari M. Current perspectives on post systems: a literature review. *Aust Dent J*. 2011;56(suppl 1):77-83.
31. Menezes M, Faria-E-Silva A, Silva F, et al. Etching a fiber post surface with high-concentration bleaching agents [published online ahead of print July 12, 2013]. *Oper Dent*. 2013. http://dx.doi.org/10.2341/12-270-L.
32. Dimitrouli M, Geurtsen W, Lührs A. Comparison of the push-out strength of two fiber post systems dependent on different types of resin cements. *Clin Oral Investig*. 2012;16(3):899-908.
33. Rochette AL. Attachment of a splint to enamel of lower anterior teeth. *J Prosthet Dent*. 1973;30(4 pt 1):418–423.
34. Ozcan M. Pfeiffer P. Nergiz I. A brief history and current status of metal-and ceramic surface-conditioning concepts for resin bonding in dentistry. *Quintessence Int*. 1998;29(11):713-724.
35. Albers HF. Metal-resin bonding. *Adept Report*. 1991;2:29-36.
36. Livaditis GJ. A chemical etching system for creating micromechanical retention in resin-bonded retainers. *J Prosthet Dent*. 1986;56(2):181-188.
37. *Tanaka T, Nagata K, Takeyama M, et al*. 4-META opaque resin—a new resin strongly adhesive to nickel-chromium alloy. *J Dent Res*. 1981;60(9):1697-1706.
38. Tiller HJ. The Kulzer silicoater method. Evaluation from the scientific-materials science viewpoint [in German]. *Zahntechnik (Zur)*. 1986;44(6):498-499.
39. Hummel SK, Pace LL, Marker VA. A comparison of two silicoating techniques. *J Prosthodont*. 1994;3(2):108–113.
40. Hansson O, Moberg LE. Evaluation of three silicoating methods for resin-bonded prostheses. *Scand J Dent Res*. 1993;101(4):243–251.
41. Taira Y, Kamada K. Effects of primers containing sulfur and phosphate monomers on bonding type IV gold alloy. *J Dent*. 2008;36(8):595-599.
42. Kadoma Y, Kojima K, Tamaki Y, Nomura Y. Water durability of resin bond to pure gold treated with various adhesion promoting thiirane monomers. *Dent Mater J*. 2007;26(1);29-37.
43. Dietschi D, Spreafico R. Current clinical concepts for adhesive cementation of tooth-colored posterior restorations. *Pract Periodontics Aesthet Dent*. 1998;10(1):47-54.
44. Dietschi D, Herzfeld D. In vitro evaluation of marginal and internal adaptation of class II resin composite restorations after thermal and occlusal stressing. *Eur J Oral Sci*. 1998;106(6):1033-1042.
45. Dietschi D, Monasevic M, Krejci I, Davidson C. Marginal and internal adaptation of class II restorations after immediate or delayed composite placement. *J Dent*. 2002;30(5-6):259-269.
46. Magne P. Immediate dentin sealing: a fundamental procedure for indirect bonded restorations. *J Esthet Restor Dent*. 2005;17(3):144-154.
47. Dietschi D, Olsburgh S, Krejci I, Davidson C. In vitro evaluation of marginal and internal adaptation after occlusal stressing of indirect class II composite restorations with different resinous bases. *Eur J Oral Sci*. 2003;111(1):73-80.
48. Besek M, Mörmann WH, Persi C, Lutz F. The curing of composites under Cerec inlays [in German]. *Schweiz Monatsschr Zahnmed*. 1995;105(9):1123-1128.
49. Dietschi D, Marret N, Krejci I. Comparative efficiency of plasma and halogen light sources on composite micro-hardness in different curing conditions. *Dent Mater*. 2003;19(6):493-500.
50. Park SH, Kim SS, Cho YS, et al. Curing units' ability to cure restorative composites and dual-cured composite cements under composite overlay. *Oper Dent*. 2004;29(6):627-635.
51. Frankenberger R, Hehn J, Hajtó J, et al. Effect of proximal box elevation with resin composite on marginal quality of ceramic inlays in vitro. *Clin Oral Investig*. 2013;17(1):177-183.
52. Zaruba M, Göhring TN, Wegehaupt FJ, Attin T. Influence of a proximal margin elevation technique on marginal adaptation of ceramic inlays. *Acta Odontol Scand*. 2013;71(2):317-324.
53. Dietschi D, Argente A, Krejci I, Mandikos M. In vitro performance of class I and II composite restorations: a literature review on nondestructive laboratory trials—part I. *Oper Dent*. 2013;38(5):E166-181.
54. Dietschi D, Argente A, Krejci I, Mandikos M. In vitro performance of class I and II composite restorations: a literature review on nondestructive laboratory trials—part II. *Oper Dent*. 2013;38(5):E182-200.

JAMES BOND ÉS A PARADOXON

Megkövetek mindenkit, aki szerint erőltetett dolog Ian Fleming világhírű sorozata és az adhezív technikában használt ragasztók között párhuzamot vonni, de engedtessék most mégis meg nekem, hogy világsztárok filmszerepeivel vezessem be nagyon is fogászati témámat. Mert ami miatt tollat ragadtam, az a VOCO legújabb fejlesztésű bondjának bemutatása, majd a bulk-fil technikában egyre népszerűbb X-tra fill és x-tra base ismertetése.

A világ legismertebb titkos ügynökének történetei és a fogászati bondok közötti első párhuzam az életkoruk. Ian Fleming 1953-ban alkotta meg világhírűvé vált mozi hősét, Dr. Michael Buonocore cikke a savazás hatására bekövetkező felszíni változásokról pedig 1955-ben jelent meg. Mindkét széria életében voltak azóta sikeres és kevésbé sikeres próbálkozások. A fogászati ragasztók első három generációja nem igazán váltotta be a hozzá fűzött reményeket. Így jutottunk el a „no-etch"-től a „total-etch"-en át (4. és 5. generáció) a „self-etch"-ig (6. és 7. generáció). A mozivásznon sem alkotott maradandót sem George Lazenby, sem Timothy Dalton. A fogszövethez való kötődés erősségében az első átütő sikert a korábbi rendszerek teljesítményét közel megduplázó 4. generáció megjelenése hozta. A James Bondok világában ez az arany standard Sean Connery nevéhez fűződik. Nem sokkal később a háromlépéses technikát kezdte felváltani a kétlépéses „total-etch" technika (5. generáció). Hátrányaként azonban mindenképpen meg kell említeni a dentin megfelelő nedvesítésének igényét és a posztoperatív érzékenységet. A női szíveket megdobogtató Roger Moore is ilyen megosztó személyiség a film történetében. Teljesen új elméleti koncepció vezetett a 6. generációs bondok megalkotásához. A smear layer eltávolítása helyett annak módosítása volt a cél. Sajnos ez sem lett tökéletes. A demineralizáció során a pimer nem képes mindenhova bepenetrálni, ami a kollagén rostok degradációját, végül a kötés felszakadását eredményezheti. Előnye azonban, hogy kevésbé technikaérzékeny, a dentinhez való kötődés, a tömés utáni érzékenység aránya javult. Ahogy Daniel Craig felváltotta Pierce Brosnan-t, úgy jelent meg a felhasználóbarát 7. generációs bondrendszer is a piacon. Sav, primer, bond egy tégelybe csomagolva. Az üreg széli részein esetlegesen kialakuló résképződés viszont azt vetíti előre, hogy csakúgy, mint a mozivásznon, a fogászati ragasztók története sem ért még itt véget.

A VOCO legújabb bondja, a Futurabond U, mivel kétkomponensű, didaktikailag inkább a 6. generációhoz áll közel, viszont összetételét és tulajdonságait tekintve azon messze túlmutat. Szelektív savazás és az önsavazás választása esetén is kiváló fizikai paraméterekkel rendelkezik. Ennek köszönhetően felhasználási területe is igen széles. A mellékelt hirdetés részletesen bemutatja ezeket a területeket, de talán a leglényegesebbek: direkt és indirekt restaurációk (mind fényre kötő, mind dual kötésű, mind önkötő kompozitokkal), fognyaki érzékenység, alábélelés (amalgám esetén is), lakkozás (üvegionomer cement védelme), csapok beragasztása (dual vagy önkötő kompozittal) és javítások (tömések, kerámia restaurációk).

Az űrsebességgel fejlődő technika olyan fogalmakkal is megismertetett, mint a költséghatékonyság, a minőség javítása. Mert miről is van szó? A bulk fill tömőanyagok a folyékony kompozitok fejlesztésének eredményeként láttak napvilágot. A cél az volt, hogy a hosszadalmas rétegezési technika helyett, ami a zsugorodásból adódó stressz kiküszöbölése miatt lényeges, képesek legyünk egy lépésben feltölteni az üreget teljes mélységű polimerizációval Olyan anyagra volt tehát szükség, ami legalább 4 mm-es kötési mélységet biztosít, kellő folyékonysága miatt jól adaptálható, elegendő a szilárdsága a fedő kompozit alátámasztásához, és a zsugorodása sem haladja meg a hagyományos tömőanyagokét. Így születtek meg a dentinthelyettesítő anyagok, az úgynevezett bulk fill tömőanyagok.

Az ADA által 2013-ban végzett független vizsgálatok azt mutatták, hogy a VOCO termékpalettáján megtalálható x-tra fill és x-tra base nevű anyagok tulajdonságai kimagaslanak a hasonló termékek közül. És hogy lesz ebből költséghatékonyság? A képlet nagyon egyszerű. Időt spórolunk, mert a rétegezési technika helyett akár a moláris fogak első- vagy másodosztályú kavitásait is egy rétegben töltjük fel, csak 2 mm helyet biztosítva a fedőkompozit számára. És ezzel a kompozit költségén is sokat takaríthatunk meg, hiszen azt csak vékony rétegben, az okkluzális felszín kialakítására használjuk. A bulk fill anyag többféle színe és transzparenciája lehetővé teszi, hogy akár egy megszokott kompozittal kombinálva tökéletes esztétikai hatást érjünk el meglepő egyszerűséggel.

Dr. Marada Gyula



Innováció, biztonság és kényelem.

Az élményteli autózásért.

Titanium felszereltség:

2.0 TDCI dízel motor (140 LE), Alcantara kárpit, Színes, 7"-os érintőképernyős navigációs rendszer, Parkolóradar, Fűtött szélvédő és fűthető első ülések, 16" 10 küllős könnyűfém felni

FORD **MONDEO**

már **6 150 000 Ft**-ért

Ford

Go Further

Az ajánlat Ford Mondeo 5 ajtós 2.0 l TDCI (140 LE) M6 Titanium modell vásárlása esetén, Ford Credit Bónusz Finanszírozási akció keretében 2014. 07. 01. és 09. 30. között megkötött vevőszerződésekre és a készlet erejéig érvényes. A képen látható autó illusztráció. Vegyes átlagfogyasztás: 4,5–4,9 l / 100 km; vegyes CO_2 kibocsátás: 119–129 g / km. A Ford Credit Bónusz finanszírozás kizárólag zárt végű pénzügyi lízing formában elérhető, forint alapon. A legkisebb finanszírozott összeg: 800 000 Ft, a minimális futamidő: 24 hónap lehet. Referencia THM forint alapon 18,17%–35,15%, amely 2 000 000 Ft finanszírozott összeg és 60 hónapos futamidő esetén került megállapításra. A THM meghatározása az aktuális feltételek, illetve a hatályos jogszabályok figyelembevételével történik, a feltételek változása esetén a mértéke módosulhat. A THM értéke nem tükrözi a finanszírozás árfolyam- valamint kamatkockázatát. A hirdetés tájékoztató jellegű, nem minősül ajánlattételnek. A Ford Credit szolgáltatásait a Ford magyarországi hivatalos márkafinanszírozója, a Lombard Lízing Zrt nyújtja. A képeken látható autók illusztrációk, nem feltétlenül egyeznek meg a kiajánlott típussal, felszereltséggel. Az Ön teljes nyugalma érdekében minden újonnan vásárolt gépjárműhöz a 2 év alapgarancia mellett +3 év Ford Extra Garanciát ajánlunk. További részletekről érdeklődjön márkakereskedőjénél és a ford.hu-n.

Kifogástalan esztétikai hatású kompozit megoldások

A frontrégióban készített IPS Empress Direct kompozit restaurációk esetismertetései

Prof. Dr. Daniel Edelhoff
Chief Senior Surgeon, Deputy Chair Policlinic for Dental Prosthetics
Ludwig Maximilian University



Prof. Dr. Daniel Edelhoff

A mai modern kompozit rendszerekkel már olyan sokoldalú lehetőségek állnak rendelkezésünkre az egyedi jellegzetességek kialakítására, hogy a direkt restaurációk méltán vehetik fel a versenyt a laboratóriumi fogpótlások esztétikai hatásával. A különböző direkt és indirekt pótlások – azonos esztétikai színvonaluknak köszönhetően – szabadon kombinálhatók.

A direkt kompozit felépítések számos előnnyel járnak: minimális invazivitás, a klinikai szituáció azonnali esztétikai és funkcionális korrekciója, a színhatás szék melletti ellenőrzése és módosítása, a páciens egyéni elvárásainak megfelelő korrekciós lehetőségek, és mindezek mellett nincs szükség ideiglenesekre. A cikk klinikai esetismertetéseken keresztül mutatja be az IPS Empress® Direct alkalmazásának lehetőségeit az esztétikailag kiemelten fontos frontrégióban.

Első esetismertetés

44 éves hölgypáciens azzal a kéréssel érkezett rendelőnkbe, hogy a felső frontfogainak szerkezetét érintő kiterjedt destrukciós hibákat állítsuk helyre *(1. ábra)*. Egy korábbi kezelés során Siegfried Kulmer Professzor és



1. ábra: Kiindulási állapot: Az anterior régióban a fogak szerkezetének kiterjedt destrukciója komoly esztétikai és funkcionális károsodáshoz vezetett, a szemfogvezetés is megszűnt



2. ábra: Kiindulási állapot: A frontfogak főként abráziós defektusokat mutatnak, itt-ott kisebb eróziós károsodásokkal tarkítva. Két fontos referenciavonalat kell figyelembe venni a fogpótlás tervezésekor: a bipupilláris vonalat (1) és az alsó ajak lefutásának vonalát mosolygás közben (2). Jelen esetben a meglévő fogak incizális éleit összekötő vonal jelentősen eltért az alsó ajak lefutási vonalától, ezáltal negatív (3) mosolyvonal jött létre





3–4. ábra: Láng alakú finírozó gyémánt segítségével mamelon-szerű szerkezeti elemeket alakítottunk ki a foganyagban

Christoph Zobler fogtechnikus mester préskerámia restaurációk segítségével az okklúziót már helyreállította, és a beavatkozás során a vertikális dimenziót megemelte.
A frontfogak esztétikai-funkcionális rekonstrukciójakor a statikus és dinamikus okklúzión kívül, a fogak hosszúság-szélesség arányát, a bipupilláris vonalat és mosolygás közben az alsó ajak lefutásának vonalát kell figyelembe venni *(2. ábra)*. A páciens a kiindulási állapotához képest valamivel világosabb fogszínt szeretett volna. A megfelelő szín eldöntéséhez néhány kiválasztott IPS Empress Direct dentinszínből kis mintamennyiségeket felvittünk a károsodott fogstruktúrára, azokat ott megpolimerizáltuk, természetesen előtte a fogakat Vaselinnel izoláltuk, hogy a színminták könnyen eltávolíthatók legyenek.
A pácienssel közösen az A2-es színt választottuk ki megvalósítandó fogszínként, és az ennek megfelelő dentin- és zománcanyagokat rétegeztük. A meglévő foganyag és a restauráció közötti harmonikus átmenetet egy kicsit invazívabb kompozit rétegzési technika alkalmazásával értük el. Láng alakú gyémánt finírozóval (60 mikron szemcsenagyságú, piros-csíkos), mamelon-szerű szerkezeti elemeket preparáltunk a foganyagba *(3-4. ábra)*. Az így kialakított recesszusokba dentinanyagot és nagyon finoman effekt anyagokat „Trans"és „Opal" anyagot rétegeztünk *(5. ábra)*.



5. ábra: A kialakított mini-recesszusokba IPS Empress Direct dentin és minimális mennyiségű effekt anyagokat („Trans" vagy „Opal") rétegeztünk

A további dentin- és zománcrétegek felvitele könnyen kivitelezhető szilikonkulcs vagy egy transzparens fólia segítségével.
Az itt bemutatott esetben a fogpótlás formáját szabad kézzel, a bipupilláris vonal és a mosolyvonal figyelembevételével alakítottuk ki *(6. ábra)*. A kezelés végeredményével a páciens és kezelőorvosa is maradéktalanul elégedett volt *(7. ábra)*.

Második esetismertetés

39 éves nőpáciens esztétikai panasszal érkezett rendelőnkbe. A felső középső metszőfogak szerkezetét érintő kiterjedt defektusok erőteljesen átalakították a frontterületen a fogak arányviszonyait, ami rendkí-



6. ábra: A kivitelezett változtatások képe a kiindulási fotóra illesztve. A fog formáját szabadkezes technikával, a referenciavonalak figyelembevételével dentin- és zománcanyagokból építettük ki. A negatív mosolyvonal konkáv lefutását pozitív konvex görbévé sikerült átépíteni



7. ábra: A végső fotó hűen tükrözi, milyen jelentős esztétikai és funkcionális javulást sikerült elérni a restaurációval. A fogak arányviszonyai megfelelőek, és mosolygáskor a fogak hossza (mosolyvonal) harmonikusan illeszkedik az alsó ajak lefutási vonalához



8. ábra: Kiindulási állapot (az ajak lefutása dinamikus okklúziós helyzetben): A felső középső metszők a traumás abráziós hatások következtében megrövidültek



9. ábra: A fogak arányviszonyai megváltoztak. A hossz/szélesség arány kb. 89,9 százalék volt, 8,9 mm-es frontfog-szélességgel. Az általánosan javasolt kb. 80 százalékos hossz–szélesség arány eléréséhez a frontfogakat 2,2 mm-rel meg kellett hosszabbítani



10. ábra: A kompozittal átalakított frontfogak képe. Az első esetismertetésben bemutatottal azonos technikát használtunk (A2 fogszín, IPS Empress Direct). Az effektanyagok széles skálájából csak a „Trans" anyagot használtunk (lásd incizális él kialakítása)



11. ábra: Az anterior regió végső képe dinamikus okklúzióban. A restauráció mind esztétikai, mind funkcionális szempontból tökéletesen integrálódott

vül kedvezőtlenül hatott a páciens mosolyának esztétikájára *(8. ábra)*. Először a fogak arányviszonyainak analitikus kiértékelését végeztük el, lemértük, majd kiszámítottuk a hossz–szélesség arányokat, a kapott eredmény 89,9 százalék volt. A frontfog szélessége 8,9 mm volt. Ahhoz, hogy az ajánlott 80 százalékos ideális arányt elérjük, az incizális élhosszt 2,2 mm-rel kellett meghosszabbítani *(9. ábra)*. A2 színt választottunk fogszínként. Helyi érzéstelenítés nélkül mamelon-szerű struktúrákat preparáltunk az abradált incizális éli részbe, majd az így keletkezett recesszusokba dentinanyagot rétegeztünk. A preparációnak és a rétegzésnek köszönhetően egy mamelon-szerű struktúrát tudtunk kialakítani. Ezt követően nagyon kevés „Trans" effekt anyagot vittünk fel a dentinujjacskák közé. A rétegzést a megfelelő zománcanyag felvitelével folytattuk *(10. ábra)*. Individualizált „szabad kezes" technika segítségével olyan felépítést sikerült készíteni, amely észrevehetetlenül olvadt bele környezetébe. A frontfogak formájának anatomikus kialakítása harmonikusan illeszkedett a páciens dinamikus okklúziós viszonyaihoz *(11. ábra)*.

Harmadik esetismertetés

A 17 éves fiatalember édesanyja kíséretében érkezett rendelőnkbe, a 11 és 21 fogak nem megfelelő kompozit res-



12. ábra: Kiindulási állapot: fiatal férfipáciens 11 és 21 fogainak nem megfelelő kompozit tömései láthatók, a zománcban jellegzetes fehér foltok figyelhetőek meg



13. ábra: Végső kép: A fog formáját dentin- és zománcanyagokból helyreállítottuk, majd a kompozit felszínére kis bevágásokat ejtettünk, amelyeket méz-színű IPS Empress Direct Color anyaggal töltöttünk fel. Végezetül a karakterizáló anyagot zománcanyaggal fedtük, és a restaurációt finíroztuk, políroztuk.

taurációinak panaszával *(12. ábra)*. Páciensünk a tömések cseréjét kérte. A megfelelő fogszín kiválasztását követően további komoly kihívást jelentett, hogy a foganyagban látható, fehér folt-szerű felrakódásokat is reprodukálnunk kellett. Először a fog formáját állítottuk helyre dentines zománcanyagokból, A3 színben. Ezt követően egy finomszemcsés gyémántcsiszolóval kis bevágásokat ejtettünk a kompozit felszínén. Az IPS Empress Direct Color karakterizáló készletből a méz-színű anyagot választottuk, amelyet egy fogászati szonda segítségével vékony rétegben a rovátkákba juttattuk. Polimerizáció után a restaurációt zománcanyaggal fedtük, majd alumínium-oxid kövekkel, finírozó és polírozó korongokkal dolgoztuk ki. A végső polírozáshoz körkefét és polírozópasztát használtunk *(13. ábra)*. Az IPS Empress Direct Color anyagok erőteljes színező és maszkírozó tulajdonságaik révén elengedhetetlen kellékei egy ennyire egyedien színezett restauráció kialakításának.

Megbeszélés és következtetés

A modern kompozit rendszerek – mint az IPS Empress Direct – segítségével a klinikusok kiemelkedően magas esztétikájú direkt restaurációkat tudnak készíteni. A megfelelő indikációs területen alkalmazva ezek a restaurációk a fogtechnikai laboratóriumok indirekt fogpótlásaival is fel tudják venni a versenyt. Egy klinikai vizsgálat során, formai korrekció vagy diasztémazárás céljából készített kompozit restaurációk 5 éves túlélési arányát közel 80%-osnak találták. A leggyakoribb komplikációk a kisebb lepattanások voltak.

A direkt anterior kompozit felépítések valós alternatívái a legtöbbször jóval invazívabb indirekt restaurációknak.

Forrás: Reflect 2013/3

Fordította: Dr. Borbély Judit



„Orvosi tudásomat a betegek gyógyítására fordítom”

A SE Szenátusának fogorvosdoktor-avató ünnepségén elhangzott beszéd szerkesztett változata

„Tudni jó, gyerekem, tanulni lehet, hogy nem az. Csak éppen nem éri meg, ha az ember nem tanul. Nem éri meg, amibe kerül. Nincs arányban, mennyivel rosszabb nem tudni valamit, mint nem tanulni s kitenni magunkat annak, hogy nem értjük meg ezt a gyönyörű világot.”

Domine magnifice Rektor!
Tisztelt, Dékán Asszony, Dékán Úr!
Kedves szülők, nagyszülők, barátok és nem utolsósorban kedves ifjú kollégáim!

Szabó Magda sorai jól világítanak rá a praktikus megállapításra, hívják fel a figyelmet a tudás fontosságára, még akkor is, ha a tanulást pusztán haszonelvűen is közelítjük meg. Önök öt évet vagy egy kicsit hosszabb időt eltöltve az egyetemen, több ezer oldalt elsajátítva meg tudják erősíteni, hogy nincs is annál jobb érzés, mint amikor egy kérdésre, amire egy hónappal ezelőtt még nem tudtuk a megoldást vagy magyarázatot, egyszer csak megvilágosodva, szinte magától értetődő magabiztossággal tudunk válaszolni. Tulajdonképpen tanulmányainkat felfoghatjuk, mint egy kirándulást a Vidámpark elvarázsolt kastélyában, ahol szobáról szobára próbálunk továbblépni, de az ajtó csak akkor nyílik, ha az ott a feltett kérdésre jól tudtuk a választ. Önök most megérkeztek az utolsó helyiségbe, ahol már semmilyen próbatétel nem vár Önökre, ma csak le kell aratniuk a sikert, megkapják jól megérdemelt jutalmukat, fogorvosdoktorrá válhatnak.

Amikor én ültem az iskolapadban, akkor még nem tudatosult bennem, hogy mi hajt, miért akarok többet és többet tudni, akkor még azzal sem voltam tisztában, hogy kinek akarok egyáltalán megfelelni. Természetesen ma sem tudom mindezekre egyértelműen a választ, de ma már bölcsebben, sokkal több élettapasztalattal sok mindent másképp látok. Érdekes felismerés volt számomra, amikor egy évvel a diploma megszerzése után, a szöuli olimpia úszó döntőjében láthattam az úszó fenomént, az első aranyérme felé haladó zsenit, Darnyi Tamást, a négyszeres olimpiai bajnok úszót. A rajtkőre képzeltem magam, és akkor, ott, egy pillanatra tényleg elhittem, hogy nekem játsszák a Himnuszt. Rájöttem, hogy mi jelentette számomra a boldogságot az egyetemi évek sok-sok fárasztó tanulása során, miért éreztem hallatlan biztonságot, hacsak egy percre is a sikeresen letett megmérettetés után. Amikor láttam Darnyi Tamást holt fáradtan kikászálódni a vízből, magamat láttam, hacsak egy röpke pillanatra is, és sok mindenre választ kaptam.

Legyenek Önök is büszkék magukra, higgyék el, a saját versenyüket Önök is leúszták, tisztességgel helytálltak, és most Önök is felállhatnak a képzeletbeli dobogóra.

Kedves ifjú kollégáim!

A napokban felkértek, hogy írjak köszöntőt a végzős hallgatóknak szóló alumni-kiadványba, ezt olvashatták is, azonban engedjék meg, hogy egy gondolatot most kiragadjak, és idézzek belőle.

Leírtam, hogy amikor először hallottam az „alumni” kifejezést, be kellett vallanom, nem tudtam hová tenni, nem tudtam, mit takar. Amikor pedig a választ megkaptam, akkor sem a saját egyetemi éveim villantak be először, hanem gicscses amerikai filmek, amelyekben végzős évfolyamok fejüket összebújva állítják össze az évfolyamnaplót, hogy évekkel, évtizedekkel később hol könnyes tekintettel, hol vidáman tekintsenek vissza egyetemi éveikre. Természetesen rögtön ezután mi más juthatott eszembe, mint a saját, 27 évvel ezelőtti doktorrá avató ünnepségem, és mindazok a gondolatok, elhatározások, amelyeket ilyenkor az ember megfogad, vajon mennyit sikerült ezek közül betartanom, mennyire szürkültem bele a hétköznapokba.

Mindannyiunk életében felemelő, feledhetetlen és ünnepélyes pillanat volt, amikor doktorrá fogadtak bennünket, azt hiszem, nem én vagyok az egyedüli, aki akkor úgy érezte, hogy mostantól más lesz az élete.

Néhány éve egy orvos-avatáson vettem részt, és elgondolkodva néztem a fiatalokat, ahogy megilletődve sorra járultak az egyetem vezetőihez a kézfogásra, és mivel közel ültem, megütötte a fülemet, hogy egy-két ifjú doktor a „doktorrá fogadom” után nem a szokványos „köszönöm”-öt mondja. Mivel nem értettem elsőre, hogy mit mondott a kollega, vártam, hátha megismétlődik, és akkor fogom tisztán érteni. Jó pár embert kel-

lett kivárni, mikor már külön odafigyelve hallottam válaszként a rektor „Doktorrá fogadom" kijelentésére: „Méltó leszek rá". Be kell vallanom 27 évvel ezelőtt, amikor engem avattak, én is csupán megköszöntem, hogy a doktorok sorába fogadtak, nem tudtam róla, hogy hasonló fogadalom, vagy ígéret elhangzott volna bárki részéről. Nem gondolnám, hogy mi, akik nem fogadkoztunk régen vagy ma, kevésbé lettünk volna elszántak, kevésbé gondoltuk volna komolyan az orvosi hivatásba vetett hitünket. Mégis, ez az ígéret, hogy „Méltó leszek rá" megerősíti, számomra határozottabbá teszi azt az elhatározást, hogy az illető orvoshoz méltóan fog gyógyítani, viselkedni, élni.

Mi, fogorvosok, mindig büszkék voltunk arra a családias közegre, ami jellemzi a fogorvostársadalmat. Most Önök ennek a családnak a tagjai lettek, legyenek Önök is büszkék, próbálják munkájukkal, viselkedésükkel gyarapítani a család presztízsét, az orvostársadalmon belül nem könnyen, évtizedek alatt kivívott elismertségét.

Önök bárhol is kezdenek dolgozni, itthon vagy külföldön, mindenütt ahhoz a társadalmi réteghez fognak tartozni, akinek adnak a véleményére, aki számít. Kérem, viselkedjenek ennek megfelelően, sose feledjék, hogy az eskü, amit most megfogadtak, nem üres szólam, Önöknek kell nap, mint nap megtölteni tartalommal. Természetesen engem vádolhatnak elfogultsággal (biztos elfogult is vagyok), de higgyék el, nemcsak annak van értéke, hogy fogorvosokká váltak, hanem annak is, hogy a Semmelweis Egyetemen szerezték diplomájukat.

Amikor sok év után visszagondolnak egyetemi éveikre, amikor meghívót kapnak egy „alumni-találkozó"-ra, akkor az Önök számára már biztos nem hangzik majd idegenül az „alumni" szó, csak a szép emlékeket fogják felidézni.

Kívánom, hogy mindig legyen elég erejük és bölcsességük a legjobb döntést meghozni az életben, és minél ritkábban kelljen kompromisszumot kötniük lelkükkel!

Legyenek jó orvosok, maradjanak jó emberek! Higgyék el, méltóak lesznek rá!

Kedves ifjú kollégáim!

Amikor külföldön, egy nemzetközi konferencián találkozunk nálunk végzett kollégákkal, mindig nagy szeretettel üdvözölnek bennünket, és büszkén számolnak be azokról az eredményeikről, melyeket a diploma megszerzése óta szereztek. Ilyenkor egy kicsit büszkék vagyunk, mert talán a mi munkánk eredménye is benne van az ő sikerükben.

Engedjék meg, hogy egy régi élményemet megosszam Önökkel. Pár nappal ezelőtt került megrendezésre a Külföldi Hallgatók Titkársága jóvoltából egy rendezvény, amely a 30 évvel ezelőtt elindított német nyelvű, és a 25 évvel ezelőtt megkezdett angol nyelvű képzés történetét tekintette át. Jó volt ott lenni. Koromnál fogva elmondhatom, hogy vegyesen voltak volt évfolyamtársaim, illetve olyan kollégák, akiket volt szerencsém oktatni. Egy picit visszacsöppenve a múltba tudjuk csak a mát igazán értékelni, egy kicsit távolabbról visszatekintve tudunk csak igazi értékelést mondani a jelenlegi helyzetünkről. Ne felejtsük el, amiről most beszélek, még bőven a rendszerváltás előtti időszak, amelyben az a furcsaság is megtörtént, hogy egy légtérben vegyesen voltak nyugat- és kelet-német hallgatók. Mai fejjel természetesen nyugodtan mondhatják, hogy ezzel mi a gond, miért emelem ezt ki, mint különlegességet. Egy példával hadd világítsam meg, milyen kor volt az. Egy valamiről biztosan kijelenthetjük, hogy amióta világ a világ, változatlanul mozgatója majdnem mindennek a hölgyek szépsége, magával ragadó egyénisége. Nekem, aki 1982-ben kezdte tanulmányait az egyetemen, még három kelet-német csoporttársam volt, akik magyar nyelvű képzésen vettek részt, nagyon hamar sikerült beilleszkedniük a csoportba, több igazi barátom is volt közülük, amely barátság a mai napig tart. Igen ám, de az a „szörnyűség" történt, hogy 1984-ben elindult a német nyelvű képzés nyugat-német hallgatókkal, és a kelet-német hallgatóknak nem volt szabad érintkezniük nyugati társaikkal, legalábbis a kelet-német hatóságok szerint. Konok kelet-német csoporttársam ezt másként gondolta, és egy rendezvényen odament egy nagyon csinos lányhoz, akiről mindenki tudta, hogy nyugat-német. Ő az érintkezésről szóló tilalmat egyedi módon értelmezte, és ahogy kell, felkérte a lányt táncolni. Távolról figyeltem az eseményeket, természetesen férfiúi büszkeséggel drukkoltam barátomnak. Arra lettem figyelmes, hogy kézzellábbal magyaráz valamit, magyarul. Ez nem normális, gondoltam magamban, talál magának egy német lányt, és magyarul próbálkozik meghódítani. Másnap számon kértem, ezt miért tette, mindenki tudta, hogy a lány német, de ha nem is tudta, gondolom, egy-két mondat után csak kiderült, hogy közös a nyelvük. Nos, a válasz, amit a kérdésemre kaptam, szimbolizálja legjobban mindannyiunk számára az előző rendszer irracionalitását. Tökéletesen tudta ugyanis, hogy a lány német, de azt is tudta, hogy a társai között van beépített ügynök, aki figyeli őket, csak azt nem tudta, ki az. Így, ha az az ismeretlen azt hallja, hogy ő magyarul beszél a lánnyal, minimum a jó szándéka bizonyítható. Azért arról megnyugtatott, hogy azt est hátralévő részében németül folytatták a diskurzust. Gondolom, ezt mai fejjel a fiatalok nem értik (és ez jól is van így), de hogy bizonyítsam, ez akkor nem volt olyan vicces, a kelet-német kormány 1986-tól már nem hozott Magyarországra hallgatót, nehogy keveredhessenek a nyugat-németekkel. A történelem megadta a választ, 1989-ben lebontották a Falat, és 1990. október 3-án a két Németország egyesült.

Ma hála Istennek már nem kell hasonló problémákkal megküzdeni, de természetesen a mai kornak is megvannak a maga kihívásai.

Kedves ifjú kollégáim!

A napokban részt vettem egy könyvbemutatón, ahol a Semmelweis Egyetemet mutatták be az ezredfordulón. A szerzőről

talán elmondható, hogy a legautentikusabb személy: dr. Réthelyi Miklós rektor emeritus, akit rendszerváltó rektornak is szoktak hívni teljesen jogosan, hiszen a nevéhez fűződik a modern struktúrájú és gondolkodású egyetemünk létrehozása, a közelmúltban miniszteri feladatokat is ellátott, de az egyetemünktől sosem szakadt el.

A könyv hátoldalán, azt hiszem, az egyik legalapvetőbb kérdést fogalmazza meg a szerző: „Mi a Semmelweis Orvostudományi Egyetem alapképlete, vagyis működésének lényege?" Természetesen a választ is megkapjuk: „Az egyetemi oktatók megtanítják az egyetemi hallgatóknak mindazt, amire orvosi, fogorvosi, gyógyszerészi munkájuk során szükségük lesz. Az egyetemen dolgozó valamennyi alkalmazott, minden intézmény és maguk a betegek is ebben a munkában segítenek. Az egyetemi oktatás lényege forog kockán, ha mi, oktatók nem tudjuk a hallgatóinkat nagyra törő, értelmes és igényes társként elfogadni abban a vállalkozásban, amit a tudás és a tapasztalatok átadása-átvétele jelent. Mindannyian az egyetem felelős felnőtt polgárai vagyunk, akik egymást komolyan veszik, s akik előtt a tekintély a tudáson, a nyitottságon és a lelkesedésen alapszik."

Kívánom, hogy legyenek nagyra törő, értelmes, igényes fogorvosok, magunknak oktatóknak pedig, hogy mindig legyünk elég nyitottak a lelkesedés befogadására, hiszen minket ez csak épít, ettől csak gazdagabbak leszünk, és higgyék el, az egyetem kapuja mindig nyitva áll Önök előtt.

Kedves kollégák!

Dékán-helyettesként, a Tanulmányi Bizottság elnökeként vagy most dékánként hivatalból kellett, illetve kell most kérvényekkel, beadványokkal foglalkoznom. Nagyon érdekes megélni azt a különbséget, amely a magyar és a külföldi hallgatók stílusa, szokásai, a kérvények tartalma között mutatkozik. Természetesen nem ítélkezni szeretnék, csak egyszerűen a tényt állapítom meg, hogy a különböző kultúrákból, eltérő lehetőségekből érkező hallgatók mennyire másként élnek meg hasonló élethelyzeteket.

Az egyetemen az elmúlt év során nagyon heves eszmecsere folyt a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat változtatásával kapcsolatban. A vita sokszor személyeskedésbe is torkollva állította szembe a hallgatókat és az oktatókat, holott meggyőződésem, hogy mind a két oldalt ugyanaz a cél kell, hogy hajtsa, természetesen néha más-más megközelítésben. A legfontosabb, amit nem szabad szem elől téveszteni, az az érték, amiből egy egyetemnek sosem szabad engednie, még akkor sem, ha adott esetben az némelyek érdekét sértheti. A kérdés úgy tehető fel, hogy vajon nekünk kinek az érdekét kell képviselni? Biztosan akkor járunk-e el helyesen, ha a bukdácsolók, a feladatait nem teljesítők oldalára állunk, vagy a többség, a munkájukat lelkiismeretesen végző, néha izzadva, könyörtelen elszántsággal, de a tanulmányaikat sikerrel abszolváló hallgatók eredményeit védjük. Nagyon nehéz megtalálni az egyensúlyt, a vonalvezetőnk csak egy valami lehet: az érték és a tudás. Az egyetemünk csak akkor tudja megőrizni a nehezen kivívott nimbuszát, presztízsét, ha mindannyian abban lehetnek biztosak, hogy aki a Semmelweis Egyetemen szerezte diplomáját, azt a szakmaiság, a felkészültség, a tudás jellemzi. Nekünk ezt az értéket kell megvédenünk, és ha olykor úgy érezték, hogy túlzott szigorral lépett fel az egyetem, úgy élték meg, hogy rigorózusan lettek betartva a szabályozók, akkor higgyék el, ez csak az Önök érdekében, a diplomájuk színvonalának megóvásának céljából történt.

Végül is azok, akik most itt ülnek, és boldogan átvették a diplomájukat, remélem, csak alátámasztani tudják az előbb elmondottakat. De ne aggódjanak, az idő mindent megszépít, és évek múltán csak a szépre fognak emlékezni. Remélem, mindenki megtalálja a helyét, és az itt megszerzett tudást jól tudják majd kamatoztatni, biztos vagyok abban, hogy meg fogják állni a helyüket, és öregbíteni fogják egyetemünk jó hírét. Bízom abban, hogy amikor az egyetem a következő „alumnitalálkozó"-t szervezi, akkor nagy számban visszalátogatnak hozzánk, és büszkén számolnak majd be a sikereikről.

Kedves ifjú kollégáim!

Nekem tavaly adatott meg először, hogy az avatáson útjukra bocsáthattam az akkor végzős diákokat. A megtiszteltetés mellett ez erkölcsi felelősséggel is jár, mit is tart a Kar dékánja fontosnak megfogalmazni az egyetem utolsó üzeneteként.

Az elmúlt évben a Quimby együttes sorait kölcsönöztem, idén engedjék meg, hogy szintén kortárs művész gondolatát osszam meg Önökkel.

Tulajdonképpen szimbolikusan is értelmezhető, hogy olyan alkotó soraihoz nyúlok, aki képzésünkhöz hasonlóan soknemzetiségű, ő maga nem is Magyarországon született, hanem Belgrádban, a magyar a szó legszorosabb értelmében nem is anyanyelve, mégis a XX. század végének, XXI. század elejének egyik legválasztékosabb magyar zenei gondolkodója.

Engedjék meg, hogy a tanszékvezetői pályázatom végén, akkor mottóként értelmezett Sztevanovity Dusán soraival kívánjak életükhöz sok sikert, és hogy mindaz a vágy, amit megvalósítani szeretnének, maradéktalanul teljesüljön.

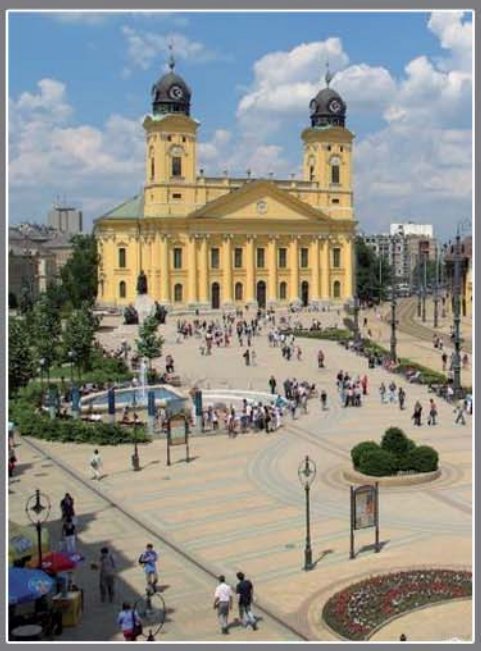
Legyél régész, mélyre ásss!
S egyre régebbi otthont találsz…
Újabb réteg, újabb kép:
valaki előtted s előttem, ugyanitt élt.
Időn innen, évszámon túl,
minden tollhegyre más nevet szúr,
nyitott könyv bárki előtt,
ott a válasz a sorok között:
Magyarország.

Dr. Hermann Péter, dékán



16. Debreceni Fogászati Napok

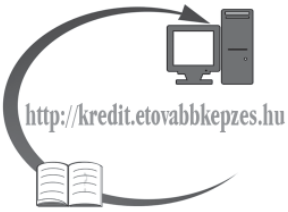
2015. április 16-18.



Helyszín: Debrecen

Az alábbi szakképesítésekhez kötelező szinten tartó tanfolyam:

- konzerváló fogászat és fogpótlástan
- fog- és szájbetegségek
- fogszabályozás
- gyermekfogászat
- dento alveoláris sebészet
- parodontológia



Távoktatás

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

Georgios E. Romanos

Lágyszövet sebészete diódalézerrel: Az egyenletes metszés kivitelezése

Fordította: Dr. Ocskay Álmos

Magyar Fogorvos, XXIII. évf. 2014/3. 116–120.

Christofer CK HO, Sacha A. Jovanovic

Az „All-on-4" koncepció a fogatlan állcsont implantációs ellátására

Fordította: Dr. Szatmári Péter

Magyar Fogorvos, XXIII. évf. 2014/3. 110–115.

Zahed Mohammadi, Mohammad Karim Soltani, Sousan Shalavi, Mohammad Yazdizadeh, Mansour Jafarzadeh

Kalcium-hidroxid alapú gyökértömő anyagok

Fordította: Dr. Zsoldos Géza Márton

Magyar Fogorvos, XXIII. évf. 2014/3. 124–131.

Dennis Tarnow , Gary Greenstein

Papillakímélő metszésvezetés az esztétikai zónában

Magyar Fogorvos, XXIII. évf. 2014/4. 170–177.

Akkreditált továbbképzés

A Magyar Fogorvosok Egyesülete Fogpótlástani Társasága akkreditált választható továbbképzést szervez.
A rendezvény címe: Új ismeretek a fogpótlástan területén
A rendezvény helyszíne: Kecskemét, Kecskeméti Egészségügyi és Szociális Intézmények Igazgatósága, 6000 Kecskemét, Piaristák tere 7.
A rendezvény időpontja: 2014. szeptember 26. 13:00 óra
A rendezvény programja:

Korszerű anyagok és technológiák a protetikai ellátásban – Prof. Dr. Hegedűs Csaba
A fogorvosokat veszélyeztető mozgásszervi betegségek és azok megelőzése – Dr. Váncsodi József
Modern leplező műanyagok alkalmazása napjainkban – Tomislav Pezelj, Német Eduárd
Korszerű precíziós elhorgonyzási eszközök – Marco Vannini
A hibridprotézis – tervezés, sikeresség – Dr. Radnai Márta
Digitális eljárások kerámia fogpótlások készítéséhez – Dr. Borbély Judit
A digital workflow technikai lépései – Modor Gergő
Az implantációs tervezés korszerű módszerei – Dr. Baráth Zoltán

A program díja: 14 000 Ft
A Társaság tagjai számára: 9000 Ft

A tanfolyam díját a gyorsabb ügyintézés érdekében a következő számlára kérjük átutalni:
MFE Fogpótlástani Társaság
10300002-10525147-49020019 MKB Bank
Átutaláskor kérjük, adja meg a számlázási adatokat és a befizető nevét, lakcímét!
A tagdíj és a részvételi díj befizetésről szóló igazolást a tanfolyamon kérjük bemutatni.
Jelentkezés: www.oftex.hu vagy a Társaság honlapján: http://dental.med.unideb.hu/mft/kap.html

Prof. Dr. Hegedűs Csaba
MFT elnök

Kivételes lehetőség fogszakorvosok számára

Mosonmagyaróvár egyik legdinamikusabban fejlődő akkreditált fogászata, a Denis & Focus Fogászat, új kollégát keres, aki átvenné távozó kollégájuk német anyanyelvű (1999 óta bejáratott) fix betegkörét.

További információért hívja a
06-20/9495-589 – es telefonszámot vagy írjon az **info@denisdental.com** e-mail címre.

2014. évi 30. Országos Orvos Teniszbajnokság

Jubileumi találkozóra került sor 2014. június utolsó hétvégéjén Debrecenben, hiszen kereken harmincadik alkalommal sereglett össze az ország minden tájáról a teniszezni szerető orvostársadalom. Huszonhat versenyszámban 117 fő részvételével igen izgalmas bajnokságra került sor. A magas színvonalú körülményeket elsősorban a Mozgó Cívisért Közhasznú Egyesület pályázati forrása (Emberi Erőforrások Minisztériuma, NEA), a névadó szponzor „Spatrend", aranyfokozatú támogatóként az Elektronika 77, bronzfokozatú támogatóként a Magyar Orvosi Kamara, a Debreceni Egyetem Klinikai Központ, a Hartmann, a Hungarospa, a Magyar Orvosok Sportegyesülete, a Magyar Tenisz Szövetség, valamint további támogatóként dr. Fábry Péter (Mór), a Wilson, a Debreceni Jégcsarnok, a Hotel Divinus, a Colgate-Palmolive Magyarország, az AVON, a Transmission Kft., a Premed Pharma és a Highlander Sport és Outdoor Áruház biztosította.

Az idei év magyar orvos teniszbajnokai nyílt kategóriában Pekli Damján és Bágyi Kinga.

Minden aranyérmesnek és helyezett versenyzőnek szívből gratulálunk. Remélem, az őszi Protexin kupán minél több versenyzővel találkozhatunk, addig is eredményes szezont, élvezetes meccseket és szép teniszsikereket kívánok.

A többi kategória győztesei az alábbiak:

Férfi nyílt profi:	Dr. Pekli Damján
Férfi nyílt amatőr:	Dr. Orosz László
Férfi 40+:	Dr. Kovács Attila
Férfi 45+:	Dr. Orosz László
Férfi 50+:	Dr. Vankó István
Férfi 55+:	Dr. Lassú Imre
Férfi 60+:	Dr. Orosz György
Férfi 65+:	Dr. Fülöp István
Férfi 70+:	Dr. Szentkirályi István
Férfi 75+:	Dr. Gara Imre
Női nyílt:	Dr. Bágyi Kinga
Női 45+:	Dr. Suri Csilla
Női 60+:	Dr. Dorka Mária
Férfi páros nyílt:	Dr. Orosz László – Dr. Szentkirályi Péter
Férfi páros 40+:	Dr. Klekner Álmos – Dr. Vámos Árpád
Férfi páros 45+:	Dr. Pethes Ákos – Dr. Zsembery Ákos
Férfi páros 55+:	Dr. Móritz András – Dr. Orosz György
Férfi páros 65+:	Dr. Ádám István – Dr. Almai János
Férfi páros 70+:	Dr. Szentkirályi István – Dr. Veres Gábor
Női páros nyílt:	Dr. Suri Csilla – Dr. Villányi Éva
Női páros 50+:	Dr. Kovács Hedvig – Dr. Stohl Viktória
Vegyes páros nyílt:	Dr. Bágyi Kinga – Dr. Klekner Álmos
Vegyes páros 45+:	Dr. Suri Csilla – Dr. Boronkay Gusztáv
Vegyes páros 50+:	Dr. Villányi Éva – Dr. Pethes Ákos
Vegyes páros 55+:	Dr. Tögl Rózsa – Dr. Moldoványi József
Vegyes páros 65+:	Dr. Péterffy Erzsébet – Dr. Szentkirályi István

Dr. Klekner Álmos
MOTT elnök



Dada és szürrealizmus
Magritte, Duchamp, Man Ray, Miró, Dalí

Válogatás a jeruzsálemi Izrael Múzeum gyűjteményéből
2014. július 9. – október 5.

A Magyar Nemzeti Galéria *Dada és szürrealizmus. Magritte, Duchamp, Man Ray, Miró, Dalí* című kiállítása hazai tárlaton korábban még nem látott teljességben mutatja be a 20. század e két meghatározó jelentőségű avantgárd irányzatát. A jeruzsálemi Izrael Múzeum anyagából válogatott tárlat többek között Marcel Duchamp, Max Ernst, Man Ray, Joan Miró, Kurt Schwitters, René Magritte és Salvador Dalí művei segítségével nyújt átfogó képet a dadaizmus és a szürrealizmus nagy hatású alakjairól, eseményeiről, dokumentumairól és hatásáról az 1910-es évek végétől az 1970-es évek közepéig.



A 20. század első évtizedeinek két nagy művészi irányzata, a dada és a szürrealizmus, radikálisan megújította a művészetről való gondolkodást. A dada a hétköznapi tárgy átértelmezésével, a véletlen szerepének hangsúlyozásával, a hagyományos esztétikai értékek megkérdőjelezésével, a szürrealizmus pedig a valóság újraértelmezése és a valóságfogalom kitágítása révén hozott létre új lehetőségeket az alkotásban. A dada és a szürrealizmus olyan új műfajokat teremtett, mint az objekt (vagyis a művész által átértelmezett használati tárgy), a fotómontázs, a kollázs vagy az asszamblázs (fotók, képek, egyéb tárgyak sajátosan új rend szerinti összeállítása), vagy a ready-made, amely nem több, mint a készen talált használati tárgy művészi felhasználása.

A dada és a szürrealizmus többféle műfajt, technikát és médiumot teremtett és az irányzatokra jellemző változatos technikai kísérleteket. A kiállításon bemutatott több mint száz festmény, objekt, fotómontázs, kollázs, asszamblázs és ready-made a dadát és a szürrealizmust meghatározó fogalmak, témacsoportok mentén kínál betekintést az irányzatok történetébe.

A talált és már kész alapanyagok felhasználása a dadaista és szürrealista kollázsokon, montázsokon és tárgyakban elmossa a művészet és az élet közti határvonalakat. A meglepő társításokban a mindennapi élet töredékei sokkolják, csábítják és összezavarják a nézőt. A *Meglepő társítások: kollázs, asszamblázs, objekt* című szekciókban ilyen tárgyakat, illetve ready-made-eket (műalkotássá nyilvánított tárgyak) láthatunk, melyek megkérdőjelezték a hagyományos műalkotások létét és egyben az önkifejezés fogalmát is. A hétköznapi tárgyak – fésű, palackszárító vagy fogas – szinte minden változtatás nélküli kiállításával a dadaista művészek azt a kérdést feszegették, hogy átlényegülnek-e a múzeumban vagy galériában kiállított tárgyak.

Az *Illúzió és álomtáj* című kiállítási egység a szürrealizmus lényegét mutatja be. A képzelet és az álom mámorító és felszabadító hatásába vetett hit a szürrealizmus központi elemét képezte. Az álomszerű szürrealista tájak misztikus világokat idézve kérdőjelezik meg realitásérzékelésünket. Ebben az egységben foglal el fő helyet René Magritte egyik legismertebb remekműve, a *Kastély a Pireneusokban*.

A költészet és a vizuális művészetek megújításának céljával a szürrealizmus a kreativitás még kiaknázatlan forrásához, az elme rejtett birodalma – az álmok, a mentális betegségek és a tudatalatti – felfedezése felé fordult. Az írók és művészek automata technikákat dolgoztak ki arra, hogy a tudat kontrollját megkerülve közvetlenül férjenek hozzá a tudatalatti forrásához. A szürrealizmus képviselői az auto-

matizmust a freudi pszichoanalízisben alkalmazott szabad asszociációk vizuális megfelelőjének tekintették.
Az *Automatizmus, biomorfizmus és metamorfózis* címet viselő kiállítási szekciókban ilyen alkotásokkal találkozhatunk: Jean (Hans) Arp, Max Ernst munkáival, Man Ray sajátos technikával készült fotóival és még számos jelentős művel. A vágy természetének feltárása nagy teret engedett a művészeknek és költőknek a tudatalattit benépesítő fantáziák, félelmek és gátlások vizsgálatára. A *Vágy: múzsa és áldozat* című egység ezt a témát helyezi középpontba. Az 1920-as évek végére a szürrealisták a vágy megszállottaivá váltak. Az idealizált, misztifikált, vagy éppen ellenkezőleg: az erőszak passzív elszenvedőjeként bántalmazott és töredékes női test a festmények, tárgyak, fényképek és kollázsok központi elemévé vált. A kollázs és a montázs lett a nő(i) kép feldarabolásának, átrendezésének és eltorzításának legfontosabb médiuma. A nőt a feloldatlan félelmek és konfliktusok projekciójának tárgyaként használva a művészek – például Hans Bellmer – a vágy sötét oldalát is feltérképezték.

Átrendezett valóság

Alkotói stratégiák a magyar művészetben a dada és a szürrealizmus vonzásában 22014. július 9. – október 5.



A magyar köz- és magángyűjtemények műveiből összeállított *Átrendezett valóság* című társkiállítás a belső összefüggések, áthallások, hasonlóságok és különbségek erőterében kísérli meg felmutatni a dada és a szürrealizmus magyar művészetre gyakorolt hatását. A művészek a változó közép-európai, illetve magyar társadalmi és politikai valóság közepette felhasználták, és (újra)értelmezték a dadaizmus és a szürrealizmus tanulságait.
Bár az 1910-es években nem beszélhetünk magyar dadáról, és a hazai szürrealizmus nagy korszaka is csak az 1940-ben vette kezdetét, Kassáknál és a magyar avantgárd alkotóinál már az 1920-as években megfigyelhető a dadaistákra is jellemző új alkotói módszerek, műfajok jelenléte. A fotómontázs, a kollázs megjelenése, a nyomtatott feliratok absztrakt képi jelként való felhasználása leginkább a bécsi MA folyóirat körében alkotó művészekre volt jellemző.
A Mélyvilágok című egység a második világháború után, az Európai Iskola művészeinél megjelenő szürrealista tendenciákat állítja a középpontba. Ehhez szorosan kapcsolódik *A fal előtt? A fal után?* című kiállítási blokk, amelyben az 1950-es évek végén, az 1960-as évek elején, sokszor a tiltás és a tűrés mezsgyéjén alkotó művészek alkotásaival találkozunk. A szürrealizmus stílusa, illetve témái és módszerei abban a korban és abban a politikai környezetben egyszerre voltak képesek a vágyott szabadság, az eltitkolt fájdalmak, a ki nem mondott félelmek és a remény hangjainak megszólaltatására.
A *Tudatfelszabadító hadműveletek* szekcióban több nemzedék alkotói bizonyítják, hogy a későbbi évtizedek hivatkozási pontjai között továbbra is folyamatosan jelen van a szürrealizmus, illetve a (neo)dada. Hatásuk éppúgy megjelenik a montázs valóságot átrendező technikájában, a mindennapi dolgokat asszociációs és költői energiával feltöltő tárgyértelmezésekben, mint a regionális abszurd látásmódjában. Ez utóbbit legalább annyira nehéz meghatározni, mint a kelet-közép-európai életérzést, noha a kettő átfedi egymást. A történelmi kataklizmák, az egymást követő rendszerváltások egymásutánjában újra és újra átrendezett, átértékelt egyéni és nemzeti valóság(ok)ból nemegyszer szürreális és abszurd léthelyzetek jöttek létre. A dada és a szürrealizmus egyetemes művészi tapasztalata nélkül ezekre a léthelyzetekre nehéz lett volna hiteles művészi választ adni.

Összeállította: Dr. Soltész Katalin

„Aranyfokozatú Támogatói Díj” a kiemelkedő színvonalú előadásért az MIS Implants Technologies-nek

A fogorvostan-hallgatók szavazatai alapján, a Szegedi Tudományegyetem Fogorvostudományi Kar Kari Tanácsa „Aranyfokozatú Támogatói Díj”-at adományozott az MIS Implants Technologies-nek, a 2013–2014-es tanévben, a graduális és postgraduális hallgatók részére tartott előadás kiemelkedő színvonaláért.

2014. június 29-én, az év végi Fogorvosdoktor Avató Ünnepi Szenátus Ülésen a hallgatók ünnepélyes eskütétele után számos díj került kiosztásra, köztük az „Aranyfokozatú Támogatói Díj”, melyet a hallgatók szavazatai alapján ítéltek oda az MIS Implants Technologies-nek (amelynek hazai kizárólagos importőre és forgalmazója az Euromedic Dent Kft.). Az elismerést Aaron Levi, az Euromedic Dent ügyvezető igazgatója vette át prof. dr. Nagy Katalintól, a Szegedi Tudományegyetem Fogorvostudományi Karának dékánjától és a megjelent Avatótanácstól, köztük dr. Szabó Gábortól a Szegedi Tudományegyetem rektorától.

A díjjal a hallgatók és az egyetem a magas színvonalú előadást és az ahhoz tartozó szakmai workshopot honorálták, melyet az MIS és a Euromedic tartott annak érdekében, hogy a hallgatók oktatása még magasabb szinten valósuljon meg. Ahogy már a köztudatban ismert, az Euromedic Dent Kft. elkötelezett híve a jövendő fogorvosnemzedék Európa-szerte híres minőségi képzésének támogatásában, illetve a magyar társadalom egészségének megőrzésében.



Az Adrássy Dentál fogászati rendelő esztétikai területre keres fogorvos kollégát.

Munkavégzés helye: Magyarország, Budapest

Feladatkör leírása:
Sürgősen keresünk magyar és külföldi betegkör átvételére, belvárosi fogászati rendelőnkbe elsősorban protetika és esztétikai fogászat területére legalább 2-3 éves szakmai gyakorlattal rendelkező fogorvos kollégát megbízható angol nyelvtudással.

Elvárásaink:
Munkájára igényes, esztétikai fogászati területen jártas, ambiciózus és önállóan dolgozni tudó fogorvost keresünk.

Előny a pozíció betöltéséhez:
Francia, olasz vagy orosz nyelvtudás.

Amit kínálunk:
Kiváló munkakörülményeket, változatos munkavégzést és szakmai hátteret biztosítunk, versenyképes díjazással.

Jelentkezés módja:
Információkérés, önéletrajz küldés: info@andrassydental.hu vagy 06-20/396-3016

EURO MEDIC DENT

Az Ön partnere a komplett fogászati ellátásban

MIS® IMPLANTS
MAKE IT SIMPLE

„Aranyfokozatú Támogatói Díj" a kiemelkedő színvonalú előadásért az MIS Implants Technologies-nek

A fogorvostanhallgatók szavazatai alapján, a Szegedi Tudományegyetem Fogorvostudományi Kar Kari Tanácsa „Aranyfokozatú Támogatói Díj"-at adományozott az MIS Implant Technologies-nek, a 2013-2014-es tanévben, a graduális és postgraduális hallgatók részére tartott előadás kiemelkedő színvonaláért


A SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM FOGORVOSTUDOMÁNYI KAR KARI TANÁCSA
ARANY FOKOZATÚ TÁMOGATÓI DÍJAT ADOMÁNYOZ
A
MIS IMPLANTS TECHNOLOGIES LTD.
KIZÁRÓLAGOS MAGYARORSZÁGI IMPORTŐRE ÉS FORGALMAZÓJA AZ EUROMEDIC DENT KFT.
RÉSZÉRE
2014. JÚNIUS 29.
PROF. DR. NAGY KATALIN
DÉKÁN





Euromedic Dent
az Euromedic International csoport tagja

Cím 1051 Budapest, Dorottya u. 1.
Telefon +36 1 815-3188, +36 1 815-3192
Mobil +36 30 791-7476
E-mail euromedicdent@euromedic-hungary.com
www.euromedicdent.hu, **www**.euromedic-hungary.com

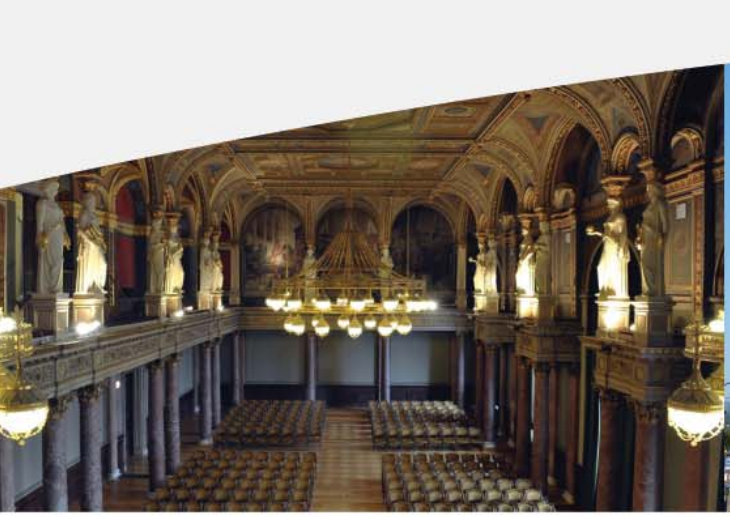
LONG TERM IMPLANTOLOGY 2014

FUNCTION AND ESTHETICS IN IMPLANT DENTISTRY

Konferencia és Szimpózium Budapesten

2014 október 17. Magyar Tudományos Akadémia
1051 Budapest, Széchenyi István tér 9.

LongTermImplantology





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

Dr. Mauro Fradeani



Esztétikum az implantációs protetikában
Hosszútávú eredmények

Dr. Urbán István



Perspektívák a gerinc augmentációban
Hosszútávú eredmények

Dr. Joseph Kan



Esztétikus implantációs terápia
Papilla regeneráció és prezerváció
Hosszútávú eredmények

Dr. Bertil Friberg



Hosszútávú eredmények fogászati implantátumokkal

A konferencia ára: 399 EUR + ÁFA

Az ár a részvételi díjon felül tartalmaz egy éves FOR regisztrációt, valamint egész napos ellátást biztosít (büfé ebéd és két kávé szünet).

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

Támogatók:

Nobel Biocare

URBAN IMPLANT INSTITUTE

FOR FOUNDATION FOR ORAL REHABILITATION
www.for.org