

Dentist

F O G Á S Z A T I T E R M É K L A P

X V I . é v f o l y a m , 2 0 0 7 . M Á J U S

„*érték*, kreditpont nélkül” 8^{Plusz}

Graham J. Mount: Szendvics-technika üvegeionomerekkel
Japán klinikusok új eredményei a GC G-Bond adhezívvel



Tuttnauer
Your Sterilization & Infection Control Partners

Biztosítsa páciensének

az elérhető legjobb

preventív gondoskodást

MI Paste Plus a GC-től

Fogászati védőkrém szabadon hozzáférhető
kálcium, foszfát és fluorid ionokkal:
erősít, véd, feltölt



Jó hír a magas rizikójú
pácienseknek:
a „folyékony zománc”
most hozzáadott fluoriddal!

Az MI Paste Plus a GC MI
(Minimális Beavatkozás)
anyagpalettájának egy izgalmas
kiegészítője. Ez a helyileg alkalmaz-
ható krém ötvözi a Tooth Mousse-ban
megtalálható forradalmi Recaldent®
összes előnyét, 900 ppm egyedi,
szabadalmaztatott formulájú fluoriddal
egy olyan termékben, mely a magas
rizikójú pácienseknek lett kifejlesztve



Minimum
Intervention



GC EUROPE N.V. EEO - Hungary
H-1119 Budapest, Ettele út 65.
Tel.: +36.1.205.36.02;
Fax: +36.1.205.36.03;
E-mail: hungary@eoo.gceurope.com
www.mi.gceurope.com

GC



Kedves Barátaink,

2007 tavaszán visszagondolva az elmúlt évekre, jó érzés tudni, mi történt a magyar fogorvoslásban a rendszer-váltás óta.

Végső soron a fogorvoslás privatizálódott, annak ellenére, hogy az 1989. évi beszélgetéseinkre, fogorvos találkozók témáira visszagondolva, 1989-ben még más volt a jövőkép, mint ahogy évről évre valójában történt.

Mégis, mára a fogorvosok nagy része úgy viszi praxisát, ahogy kitalálta magának.

Az igazán nyertesek azok lettek Önök közül, akik egyből belevágtak a teljes privatizációba és ma már nagy rutinnal, jól megismerve az akadályokat, menedzselik fogorvosi vállalkozásukat.

A kecsegtető fogászatra felfigyelt a vendéglátóipar, a szállodák, valamint más turizmusból élő vállalkozás és bizony állítható, hogy ők is megtalálták számításukat.

Az ezekben a szférákban nem kerülő fogorvosok jelentős száma lehet, hogy nem ismerte fel azt a kétségtelenül tény, hogy a fogorvoslás kitűnő vállalkozás lehet?

Miről is van szó?

Adva van egy magas szintű tudás, melyre általánosan mindenkinek mindig szüksége van, igénybe kell venni és meg kell hogy fizessük az árát.

A fogorvos gyógyító tevékenysége, a „szolgáltatása”, talán minden más vállalkozástól abban különbözik, hogy saját szervezésben, vitelében a leghatékonyabb, anélkül, hogy a külső körülményektől függene.

Ennek ismeretében jó hír, hogy 2007 káoszában, melyből minden bizonnyal lesz kiút, a fogorvosok a saját tudásukra, mint a legnagyobb „tőkére” alapozva, szinte kockázat mentesen folytathatják munkájukat itthon.

Üzenem, indítsanak saját vállalkozást, gondolják át léptékeiket. Kitűnő lehetőségek állnak rendelkezésre. Önök között azok, akik már régóta saját vállalkozásban menedzselik tevékenységüket, gondolják át, hogyan tudnának megújult képet adni gyógyító munkájukról, hatékonyabb, ergonomikusabb, színesebb berendezésekkel varázsolják újjá rendelőjüket.

Cégünk, a Dent-East Kft., például az induláshoz szükséges teljes berendezéssort csomagárban fogja ajánlani. Ebbe

beleértendő legalább három árkategóriájú A-dec egységkészlet választéka, kompresszor – szívó rendszer, teljes Kodak röntgenpaletta, a most bevezetésre kerülő Tuttnauer legkorszerűbb autokláv, akár központi sterilizáló egység, kiségek, lámpák, műszerek, anyagok, bútorok. Tervezési segédletet tudunk adni.

Mindehhez kitűnő lízing konstrukciót szervezünk, amelyet annál is inkább ajánlunk, mivel tapasztalatunk szerint az uniós támogatásra váró fogorvosok reménytelen várakozással veszítenek hosszú hónapokat, akár évet is. Jobb ma céltudatosan dolgozni és befektetni, mint a várakozás izgalmával engedni a hasznosítható idő múlását.

Amennyiben Ön alkalmazásban áll, ne hezitáljon. Kezdjen önálló vállalkozásba. Rá fog jönni, hogy ezzel hozza meg karrierje legfontosabb lépését.

Frissítse arculatát.

Forduljon hozzánk, készséggel segítünk. Sok üdvözzettel,

F. Füzesi Irén
Dent-East Kft.

Elérhetőségeink:

Dent-East kft. 1525 Budapest, Pf. 104
Tel: 1/319 45 68
Fax: 1/310 70 96
e-mail: mail@dent-east.com
Web oldalunk: www.dent-east.com

Május 18-19-én

a Budapesten megrendezésre kerülő **VIII. HUNGARODENT Nemzetközi Szakkiállítás**on, a Semmelweis Egyetem Nagyvárad téri Elméleti Tömbjében keresse fel standunkat.

tartalom:

Beköszöntő	3
Graham J. Mount: Szendvicstechnika üvegonomerekkel	4
Új egylépéses rendszer: a G-Bond	8
Új generációs adbezávek: „egy üveg - egy lépés“	10
MICRO-MEGA bírek	12
Tuttnauer B típusú fogászati autoklávja	13
Az A-dec 500 DELUXE endodonciai programmal	14
Miért ne lehetne a rendelő színes	15

Dentist fogászati terméklap, XVI. évfolyam, 2007 május

Kiadja: Dent-East Kft. • Felelős kiadó: F. Füzesi Irén • Levélcím: 1525 Budapest, Pf. 104

Bemutatóterem: 1011 Budapest, Fő utca 29., tel: 06-1/212-48-63, Nyitva: munkanapokon 9-17 óra között

Lapterv: Kukk Péter • Nyomdai előkészítés: THE MADISON COMPANY • ISSN 1213-5778



Az üvegeionomerek 1976-os hivatalos bevezetése óta Dr. Mount igen sokat foglalkozott fejlesztéssel, kutatásokat végzett az Adelaide-i Egyetemen, valamint klinikai megfigyeléseket magánpraxisában. „Az üvegeionomer cementek atlasza” című könyvét először 1990-ben az Egyesült Királyságban, a Martin Dunitz Ltd. kiadó publikálta (2002-ben megjelent a harmadik kiadása). További közleményeihez tartozik a „Fogszövet megőrzése és helyreállítása” című könyve (1998), valamint több, mint 100 különböző cikk és füzet. Az elmúlt évtizedekben Dr. Mount számos előadást tartott világszerte, meghívásoknak téve eleget Amsterdamban, Chicagóban, Dublinban, Gothenburgban, Kuala Lumpurban, Londonban, Philadelphiában, Párizsban, Szingapúrban, Dél-Amerikában, Prágában, Varsóban, Budapesten, Pozsonyban, Zágrábban, Ljubjanában, Moszkvában és Bukarestben.

Graham J. Mount AM, BDS, DDSc, FRACDS, FICD, FADI

SZENDVICS-TECHNIKA ÜVEGIONOMEREKKEL - ÉRTÉK, KREDITPONT NÉLKÜL 8^{PLUSZ}

Fordította: Dr. Faluhelyi Péter

Leírás

Az üvegeionomerek használhatók mint liner, mint alábélelő, illetve mint dentin-helyettesítő cement, mely utóbbiakról később részletesen lesz szó. Az alábélelésnek használt cement feladata a hőszigetelés biztosítása a fog szövetei felé egy nagyobb fém felépítmény esetében. Alacsony portartalma megkönnyíti simulását a felszínhez, viszont gyengébb fizikai tulajdonságokat eredményez. A dentin-helyettesítő üvegeionomerek a lehető legmagasabb portartalommal bírnak, így erősek és a helyreállítás szerves részét képezik. A kompozitok alkalmazásánál manapság a szendvics-technika a leggyakrabban választott módszer.

Míg ugyanaz az anyag egyaránt használható linernek és alábélelőnek is, jelentős különbség mutatkozik fizikai tulajdonságaikban. Az egyetlen különbség a por-folyadék arány, és mindkét esetben használható önkötő, illetve fényrekötő változatban. Kompozit használatokor megfigyelhető, hogy az egyszerűbb alacsony por-folyadék arányú liner nem képes ellenállni a kompozit kötési zsugorodásának, így vált szükségessé az erősebb, magasabb por-folyadék arányú alábélelők kifejlesztése.

Alábélelés készítése egy nagy amalgám alatt néha szükséges lehet¹, de az üvegeionomerek alkalmazásának legfontosabb célja a kompozit és a dentin közti kapcsolat biztosítása. A mikroszivárgás a legnagyobb veszély, ami a kompozitok behelyezését követően felmerül és ami könnyű utat nyit a baktériumoknak a fogbél irányába. Újabb kutatások világossá tették, hogy bármilyen traumára a fogbél regenerációs képessége lényegesen nagyobb, mint azt valaha is sejtették, valamint, hogy egy liner az ép dentinen keresztül nem fejt ki terápiás hatást². A bakteriális jelenlét - különösen a későbbi bakteriális invázió a behelyezett tömés alatt - messzemenően veszélyezteti a pulpát, amely poszt-operatív érzékenységgel párosuló folyamatos gyulladás-hoz vezethet, amely a fogbél elhalását váltja ki³. Valójában, az egészséges pulpa a szájüregre nyitva csupán a bakteriális inváziótól való elzárást igényli, egyébként meggyógyul⁴.

Minden elkészített tömés alatt marad néhány baktérium, de a széli zárás megvalósulásával ezek alvó állapotba kerülnek és inaktívak maradnak. A gondok akkor kezdődnek, amikor tápanyag, illetve új baktériumok juthatnak be a szájüregi környezetből a széli zárás eresztése miatt. A bakteriális aktivitás - melynek során toxinok keletkeznek - a fogbél gyulladását váltja ki, amely annak elhalását eredményezi.

Egy kompozit tömés elkészítésekor nem jelent nehézséget a hosszú távú zománc-kötődés kialakítása, amely a Buonocore által kidolgozott savmaratásos technikán alapul⁵. Ugyanakkor, a hosszú távú dentin-kötődés kialakítása egy megoldatlan kérdés. A legfőbb nehézség a kompozitok kötési zsugorodása, függetlenül a kötési mechanizmustól, amely elmozdítja az anyagot az üreg alapjáról, valamint a műgyanta polimerek

hidrolitikus összetöredezése. A töltőanyag tartamától függően a kompozitok kötési zsugorodása 1 és 5% között változik.

Fényrekötő kompozitok alkalmazása esetében a kötési reakció közvetlenül a fény hatására indul meg és függően a behelyezett anyag térfogatától, jelentős zsugorodási feszültség alakul ki a fog és tömőanyag határfelületén. A teljes zsugorodás csökkenthető a tömés réteges felépítésével, de teljesen nem küszöbölhető ki. Bizonyára, annak határain belül, a megvilágítás szögével is befolyásolható az anyag zsugorodásának iránya, hogy az az üreg alapja felé irányuljon, mintsem attól ellentétes irányba, de ez a technika inkább elméleti síkon valósítható meg, a gyakorlatban annál ritkábban.

A dentin felszíne változik a dentin tubulusok összetétele és lefutása tekintetében. Minél mélyebb egy üreg, annál tágabbak a csatornák és annál nagyobb számban jelennek meg az üreg felszínén. A tubulusok az okklúzális üregfelszínre merőlegesen nyílnak, míg a gingivális falon közel párhuzamosak azzal. Minél idősebb a páciens, annál tömörebb a dentin, annál szklerotikusabbak a csatornák és annál kisebb a savmarás határfoka. Mindezek a tényezők kihatnak a dentin bondok hatékonyságának kérdésére.

Felmerült az a gondolat, hogy a dentin is savazható erős savakkal, mivel a dentin puffer kapacitása majd semlegesíti a pH-t és megvédi a pulpát⁶. Ez így lehetővé teszi a mikro-mechanikai kapcsolat kialakulását a dentin tubulusokban, illetve a hibrid réteg kialakulását. Ez továbbra sem oldja meg azt a kérdést, hogy a hidrofób műgyanta hogyan viselkedik a folyamatos dentin-folyadék áramlással szemben. A kérdés nehézségét az jelenti, hogy hogyan lehetséges kialakítani egy olyan kapcsolatot a dentin és a kompozit között, amely ellenáll a kötési zsugorodási feszültségnek és amely egy ép záró hatást biztosít a két anyag határfelületén. Számos technika került kidolgozásra, melyek egyre összetettebbek és nehezen alkalmazhatóak hibátlanul. A tények azt mutatják, hogy egyik dentin bondrendszer sem marad hosszú távon ép.

A másik oldalon pedig szóba jön az üvegeionomer, mind bondanyag a dentin és a kompozit között. Ennek hatásmechanizmusát az utóbbi években alaposan kutatták⁷, melyből kitűnt nagyfokú megbízhatósága, köszönhetően a szövetbarát és hosszú távú fluorid illetve más ion-leadó tulajdonságainak. Valójában az üvegeionomer egy vízalapú anyag, melynek stabilitásához szükség van a víz állandó jelenlétére, a hidrolitikus polimer-töredezés kérdése pedig fel sem merül. Mivel a kompozit kötési zsugorodása jelentős feszültséget kelt, csak a legerősebb üvegeionomerek képesek a dentinnel ép kapcsolatot megőrizni.

A széli zárás vonalában kétségkívül a savmaratott zománc és a kompozíciós műgyanta között valósul meg a legnagyobb kötésező, és ezt törekedni kell megvalósítani valahányszor lehetséges. De amennyiben nem áll rendelkezésre zománc, illetve

a meglévő túlzottan vékony vagy töredező, egy erős üvegeionomer megoldást jelent – amennyiben megfelelően lett behelyezve és védve van a túlzott rágoerőkkel szemben.

Ennek a technikának előnye, hogy az üvegeionomer maximális mennyisége exponálódik a szájüregi környezet felé, a fluorid és más ionok szabadon áramolhatnak és a végső helyreállításban csökken a kompozit mennyisége. Ez egyben csökkenti a teljes tömés zsugorodását is. Továbbá célszerű az ínyszéllal érintkező interproximális fogfelszíneket is üvegeionomerre cserélni, mivel felszínén kevésbé képződik plakk, valamint az élő szövetek is jobban tolerálják. Ismert, hogy a fog támasztószöveteinek betegsége esetén megnő az interproximális térség savassága, akár oly mértékig is, hogy erodálhatja az üvegeionomer felszínét is. Megjegyzendő, hogy minden helyreállító technika sikeressége függ az aktív parodontális betegség meggyógyulásától, és amennyiben ez bekövetkezik, az interproximális pH is magas marad és az üvegeionomer sem erodálódik.

Fluorid és más ionok leadása

Az üvegeionomerek fluorid és más ionjainak leadása a külső környezet felé minimális, amennyiben az anyagot fedi egy más helyreállító anyag, mint például amalgám vagy kompozit. A másodosztályú, szendvics-technikával készülő töméseknél az üvegeionomer általában a másik anyag alatt, a gingivális felszínen érintkezik a szájüregi környezettel. A fluorid, a kalcium és a foszfát ionok vándorlása így hasznos lehet a szuvasodás és a lepedék megelőzése szempontjából, mind a helyreállított, mind a szomszédos fog számára⁸. Továbbá, az üreg mélyén a remineralizációs képesség végig megmarad, aminek jelentősége a nagyobb kiterjedésű léziók esetében nagy.

A sikeres szendvics-technika fő lépései

1. Fontos, hogy a lehető legerősebb üvegeionomer alkalmazzuk, amely a helyreállítás nagyobb mennyiségét kell, hogy képezze^{9,10}. Kapszulas, gépi keverésű nagykeménységű önkötő üvegeionomer ajánlott e célra.
2. Az üreget kondicionáljuk 10%-os poliakril savval 10 másodpercig a smear layer eltávolítása céljából, hogy egy tiszta felszín maradjon vissza az üvegeionomer és a dentin közti ioncsere megvalósulásához. Alaposan öblítsük le és szárítsuk enyhén – ne szárítsuk ki a dentin felszínét.
3. Géppel keverjük meg a kapszula cementtartamát, majd jutassuk a cementet a kívánt felületre, a kapszulát fecskendőként használva. Használjunk kis műanyag szivacsokat, hogy az anyagot megfelelően az üreg sarkaiba tömődhesse, biztosítva az üvegeionomer és a dentin hibátlan érintkezését.
4. Hagyjuk a cementet kötni körülbelül 4 percig a keverés megkezdésétől számítva. Távolítsuk el a felesleget egy lassú fordulatú fúróval vízűtés mellett, hogy megfelelő üreget képezzen a megfelelő mennyiségű kompozit befogadására. Preparáljuk ferdére az üreg peremén a zománc-éleket egy 25 μ -os szemcseméretű gyémánttal, hogy minél több zománc-prizmát érjen el. Ez a kötőerő döntően függ a zománc erősségétől, mely teljesen mineralizált, dentinnel megfelelően alátámasztott és repedésmentes kell, hogy legyen.
5. Csupán 10 másodpercig savazzuk mind a zománc, mind az üvegeionomer felszíneket, majd alaposan öblítsük le és szárítsuk enyhén a felszínt.
6. Vigyünk fel egy vékony bond-réteget a zománc és az üvegeionomer felszínre, fújjuk le a felesleget, majd fénykezeljük 10 másodpercig. Ezzel egy mechanikai és/vagy kémiai kapcsolat jöhet létre a fog és a kompozit között, melynek eredménye a fog egyöntetű felépítése mindhárom anyag – fog,

üvegeionomer, kompozit – között valódi kapcsolattal.

7. Építsük a kompozitot rétegesen. Amikor csak lehetséges, világítsuk meg a fogon keresztül, hogy minimalizáljuk a zsugorodási feszültséget a határfelületen. A rétegek legfeljebb 2 mm vastagok legyenek és mindegyik teljesen poimerizálandó.
8. Tartsuk a fénykezelő lámpa csőrét amilyen közel csak lehetséges a töméshez, mert a távolsággal gyorsan csökken a fényereje.
9. Tömjük túl az üreget, majd csiszoljuk vissza a körülbelüli anatómiai alakra, ekkor világítsuk meg ismét a helyreállítást. Túlvilágítani nem lehet, de az alulvilágítás gyakori lehet.
10. Finírozzuk a tömésfelszínt, majd végül vonjuk be egy újabb bond-réteggel az egész tömést és kezeljük fényel.

Eltérés a standard technikától

A fentiek értelmében a hétköznapi gyakorlat megszokott munkarendjétől számos pontban eltérés következik. Az említésre méltók alább olvashatók.

1. Használjunk üvegeionomert bondként

A mai fogászati piacon számos üvegeionomer bond található. Ezek alacsony portartamú fényrekötő anyagok, melyek rendelkeznek az üvegeionomerek minden megszokott tulajdonságaival. Alkalmazásuk elsősorban az olyan kisméretű kavitások esetében javallt, melyekben alábélelés készítésére nincs elegendő hely. A kondicionálást követő öblítés és szárítás után az összekevert bond ecsettel vihető fel a teljes üregfelszínre. A kompozit ezután szükség szerint rétegesen behelyezhető, majd mindkét anyag egyidejűleg kerül fénykezelésre.

E technika abból a szempontból egyszerűsített, hogy a kompozitoknál megszokott savmaratás alapú mikro-retenciós mechanizmus elmarad. Egy erős, egészséges, teljesen mineralizált, dentinnel megfelelően alátámasztott zománc jelenlétében az üvegeionomer vitathatatlanul kitűnő kapcsolatot alkot a két anyag között. Értető, hogy a klinikai vizsgálatok is igazolják e technika hatékonyságát.

2. Az együtt-kötő technika

Ez sok szempontból hasonlít a fent leírt üvegeionomer bond használatához. Ilyen esetben, amikor elegendő hely áll rendelkezésre, egy nagykeménységű üvegeionomer alábélelés kerül az üregbe, a feljebb leírtaknak megfelelően. Hasonlóan nagykeménységű, fényrekötő üvegeionomer bond következik bondanyagként. A cement összekeverését és behelyezését követően a kompozit is azonnal behelyezésre kerül, mely tömődésével kiszorol az üvegeionomer felesleg. Mindkét anyag együtt kerül megvilágításra és így egyidejűleg is kötnek meg. Ez minden bizonnyal megoldás a kompozitok zsugorodására, bár a széli zárast üvegeionomer biztosítja a mikro-retenciós kapcsolat helyett. Ezzel értelmet is veszíti a kompozitok réteges felépítése a zsugorodás minimalizálása érdekében. Klinikai tanulmányok e technika sikerességét is igazolják.

3. „Zárt”, illetve „nyitott” szendvics-technika

Jelentős vita tárgyát képezte, hogy például egy másodosztályú üreg approximális oldala esetében szükséges-e a teljes üvegeionomer felületet kompozittal beborítani – azaz zárt szendvics-technikát alkalmazni, vagy maradhat exponált cementfelszín – nyitott szendvics technika révén. Mint feljebb már volt róla szó, az egészséges parodontium esetében 6,0-os pH érték mérhető az interproximális térségben, amely körülmények között az üvegeionomer nem erodálódik. Bár arra is lehet hivatkozni, hogy az üvegeionomert érzékenyebben érinti a pH csökkenése, így ezzel számolni kell. Amennyiben a parodontális betegség gyógyulása nem várható, bölcsebb zárt szendvics-technikát alkalmazni.

KLINIKAI ESETEK LÉPÉSRŐL LÉPÉSRE



1. ábra

Elsőként – a szemléltetés kedvéért – laboratóriumi körülmények között mutatjuk be egy kompozit szendvics-tömés elkészítését. A szájüregben megszokott üregalakítást követően az készen áll az üvegeionomer befogadására. Ezt követi az üreg kondicionálása, majd egy matrica felhelyezése és megtámasztása faékkel.



2. ábra

A teljes üreg gyorskötésű, nagykeménységű, önkötő üvegeionomerrel lett felépítve. Körülbelül 3 perccel a behelyezést követően már készen áll az anyag a további alakításra.



3. ábra

Az üvegeionomerből annyi lett visszafaragva, amennyi a megfelelő kompozit behelyezéséhez szükséges. Az okklúzális felszínen 3,0 mm került eltávolításra, így elég vastag lehet a kompozit, hogy ellenálljon a rágónyomásnak minimális elhajlással. A gingivális szélek mentén megtartott az üvegeionomer, hiszen ott már nincs zománc, amihez a kompozit savmaratással kötődhetne.



4. ábra

Ezt követően az üvegeionomert és a kompozitot egyidejűleg savazzuk 37%-os orto-foszfor-savval 15 másodpercig, hogy kialakuljon a mikor-mechanikai kapcsolat a kompozit, az üvegeionomer és a zománc között.



5. ábra

Az üreget ezután kimossuk és szárítjuk, majd az üvegeionomert és a zománcot bevonjuk egy vékony réteg műgyanta bonddal. A felesleget levegővel kifújjuk, majd megvilágítjuk.



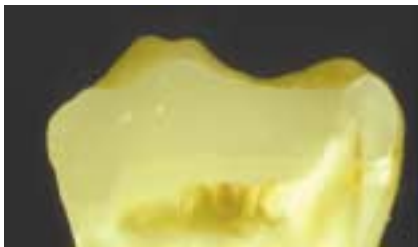
6. ábra

Egy rövid celluloid szalag kerül a fogak közé matricaként, melyeket faékek pozitív nyomással rögzítenek, ezzel is némiképp tágítva a kontakt-mezőket. Ezután megkezdődhet a kompozit réteges felépítése, kezdve a diszto-approximális üregrész bukkális sarkából.



7. ábra

A teljes tömés rétegről rétegre felépült. Ezen az ábrán a kész tömés látható disztális nézetből. Megfigyelhető a szabadon hagyott üvegeionomer a gingivális zárás közelében, ahol hiányzik a zománc, amihez mikro-retencióval kötődhetne.

**8. ábra**

A fogat mezo-disztális síkban kettévágtuk, így látható az üvegeionomer, mint dentin-helyettesítő, felette pedig a 3 mm-es kompozit réteg, mely a tömés fő részét képezi.

**9. ábra**

Itt egy klinikai esetbemutaton kísérhetjük végig a töméskészítés folyamatát a hasonló szendvics-technika alkalmazásával. Az első nagyörölő meziális oldalán látható egy kisméretű szuvasodás, valamint a második kisörölőben egy törött amalgám tömés. Mindkét régi amalgám szendvics-technikával lesz cserélve.

**10. ábra**

Mindkét üregt szinte teljesen kitölti az üvegeionomer. Mindkettőt módosítva lesz avégett, hogy a kompozit rétegeket befogadják, de a moláris teljes gingivális felszínét üvegeionomer alkotja. A lézió nem volt kiterjedt és viszonylag nagy mennyiségű zománcot lehetett megőrizni, hiszen ezt majd üvegeionomer fogja alátámasztani, a rágóterhelés pedig nem jelentős.

**11. ábra**

A premolárisban az üvegeionomert úgy formáztuk meg, hogy alkalmas legyen egy kompozit tömés befogadására, majd mind a visszamaradt fogszövet, mind az üvegeionomer felszín savazva lesz 15 másodpercig.

**12. ábra**

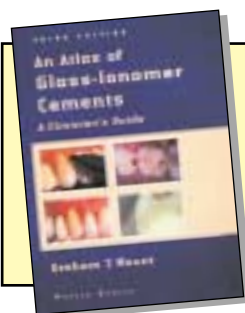
Mindkét üreg kompozit rétegekkel lett felépítve.

**13. ábra**

Ráharapásos röntgenfelvételen láthatók a tömések 8 évvel elkészítésüket követően. Megfigyelhető, hogy a kisebb rágóterhelésnek köszönhetően a nagyörölő teljes meziális oldala üvegeionomerből lett kialakítva, csupán az okkluzális felszínén kapott a kompozit takarást.

Irodalom:

- 1 Mount, G.J. An Atlas of glass-ionomer cements: A clinician's guide. Martin Dunitz Publishers, London 2001. page 117.
- 2 Hume WR, Massey WL. Keeping the pulp alive, the pharmacology and toxicology of agents applied to dentine. Aust. Dent. J. 1990, 35, 32-37.
- 3 Brannstrom M. Reducing the risk of sensitivity and pulpal complications after the placements of crowns and fixed partial dentures. Quintessence International. 1996, 27: 673-678
- 4 Tarim B, Hafez AA, Cox CF. Pulpal response to a resin modified glass ionomer material on nonexposed and exposed monkey pulps. Quint Int., 1998, 29, 535-542
- 5 Buonocore MA a simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces. J. Dent. Res. 1955, 34, 849-853.
- 6 Fusajama T.A simple pain-free adhesive restorative system by minimal reduction and total etching. Tokyo: Ishiyaku Euro America, 1993
- 7 Mount, G.J. Clinical requirements for a successful "sandwich"-dentine to glass-ionomer cement to composite resin. Aust. Dent. J. 1989, 34, 159-165
- 8 Ngo H, Marino V, Mount GJ. Calcium, strontium, aluminium, sodium and fluorid release from four glass-ionomers. J. Dent. Res. 77., Abstr. 75, page 641. 1998
- 9 McLean JW. Limitations of posterior composite resins and extending their use with glass ionomer, Quint Int (1987) 18:517-29.
- 10 Mount, G.J. Clinical requirements for a successful "sandwich"-dentine to glass-ionomer cement to composite resin, Aust Dent J. (1989) 34: 259-65.
- 11 Mount, G.J. An Atlas of glass-ionomer cements: A clinician's guide. Martin Dunitz Publishers, London 2001. page 181.



A modern gyakorlati fogászat vitáinak jobb megértése érdekében keresse:

Az üvegeionomer cementek atlasza

Kézikönyv fogorvosok részére - Harmadik kiadás - 2002

Graham J. Mount AM

BDS, DDSc, FRACDS, FICD, FADI

Martin Dunitz Ltd., The Livery House, 7-9 Pratt Street, London NW1 OAE, United Kingdom

Tel: +44(0)20 748 222 02, Fax: +44(0) 20 72 670 159, website: <http://www.dunitz.co.uk>

GC FORUM
G-BOND No. 2

GC

ÚJ, EGYLÉPÉSES RENDSZER: A G-BOND ADHÉZIÓJA AZ EGÉSZSÉGES ÉS SZUVAS GYÖKÉR-DENTINHEZ.

Masahiro Yoshiyama: Professor, Okayama University Graduate School of Medicine and Dentistry, Department of Operative Dentistry
Yoshihiro Nishitani: Lecturer, Department of Cariology, Okayama University Hospital, Okayama University Hospital of Dentistry
Kei Takahashi: Resident, Department of Cariology, Okayama University Hospital
Kahori Yamamoto: Resident, Department of Operative Dentistry, Okayama University Hospital
Kazuhiro Takahashi: Graduate Student, Okayama University Graduate School of Medicine and Dentistry, Department of Operative Dentistry
Toshiyuki Itota: Associate Professor, Okayama University Graduate School of Medicine and Dentistry, Department of Operative Dentistry
 Fordította: Dr Mócz András

A bond anyagok fejlődése a Unifil Bondtól a G-Bondig

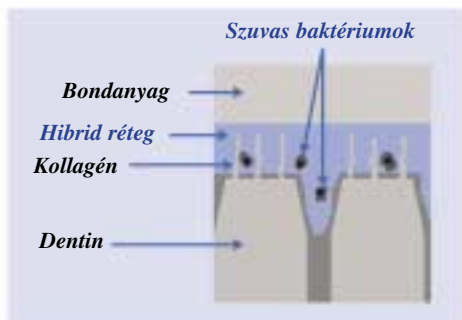
Forradalmi újítások mentek végbe mostanában a bondanyagok gyártási technológiájában, mivel a könnyű felhasználhatóságuk és a magas kötőerejük miatt a kétlépéses, önsavazó anyagok meghatározókká váltak. Korábban a GC cég kifejlesztette a 4-MET és HEMA bázisú Unifil Bondot, amely nagy elismerésnek örvend a gyakorló fogorvosok körében. Most a GC kifejlesztette a G-Bondot, egy teljesen egy lépésben használható adhezívet, amelynek használata magában foglalja a savazást, a primeres kezelést és a bondot is. A G-Bond egy együveges bondrendszer, amely továbbfejleszti

az Unifil Bond előnyeit. Használata még könnyebbé válik a 10 másodperces felületkezelés és a 10 másodperces fénykezelés révén. Már korábban is javasoltuk a módosult bevonatú restaurációs módszer (MBR) alkalmazását (1. ábra) és dolgoztunk egy olyan módszer kidolgozásán, amikor a dentint úgy tudjuk kezelni, hogy baktériumok maradhatnak hátra a bond anyaggal^{1,2}. A japán lakosság öregedése példátlan a Földön, és nagyon gyakran találkozunk a gyökérikariesszel, melynek kezelése sok nehézséget okoz a fogorvosoknak. Nagy szükség van egy olyan adhezív rendszerre, amellyel gyorsan kezelhetünk több fogat is a szuvas dentin maradéktalan eltávolítása nélkül.

A G-Bond kötőereje az egészséges és a szuvas dentin szövetekhez

A G-Bond könnyű felhasználhatósága révén nemcsak a korona, de a gyökérszuvasodás esetén is használható. A 3. ábra a G-bond és az Unifil Bond kötőerejét mutatja az egészséges és a szuvas gyökérdentin vizsgálva, micro-tenziós módszer segítségével. A G-Bond és az Unifil Bond mindketten magas kötőerőt (34 MPa) értek el az egészséges dentin felületén. A szuvas gyökérdentin felszínén viszont a G-Bond az Unifil Bondnál jóval magasabb, 25 MPa kötőerőt hozott létre. Ezek az értékek azt mutatják, hogy a G-Bond jobb adhéziós kötőerőt és bevonó tulajdonságokat mutat, mint az Unifil Bond.

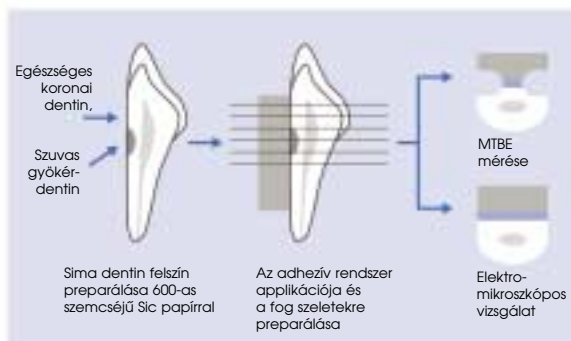
1. ábra: A módosult bevonatú restaurációs modell (MBR).



A módosult bevonatú restaurációs modell (MBR). Ez a módszer egy minimál-invazívtáson alapuló kezelési eljárás.

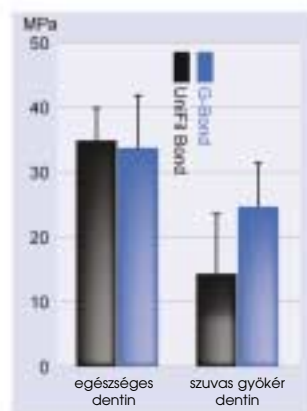
A szuvas dentinben maradó baktériumok a hibrid rétegbe ágyazódva ártalmatlanná válnak a bondanyag applikációját követően. Ráadásul az adhezív egyes komponensei a dentin remineralizációját idézhetik elő.

2. ábra: A micro-tenziós bond erő (MTBE) mérésének módszere a szuvas gyökér dentin esetében.



A mikro-tenziós bond erő tesztelésének módszerét először Prof. Hidehiko Sano (Hokkaido Egyetem) és Prof. David Pashley (Orvostudományi Főiskola, Georgia) fejlesztették ki. A szerzők ezt az eljárást módosították szuvas gyökér dentin méréséhez.

3. ábra G-Bond és Unifil Bond kötőerők egészséges, koronai és szuvas gyökér dentin esetében



Az egészséges dentinhez a G-Bond és Unifil Bond hasonló erővel kötődik.

A G-Bond kötőereje a szuvas gyökér dentinhez jóval magasabb, mint az Unifil Bondé.

Olvasókártya 130

Bondozott határfelület a gyökérszuvasodáson G-Bond felhasználásával:

A pásztázó elektromikroszkóppal végzett kutatások kimutatták, hogy a hagyományos kétlépéses adhezív rendszerek (Unifil Bond) az egészséges dentinen egy kb. 1 mm vastag hibrid zónát hoztak létre. Az új egy lépéses adhezív rendszer viszont egy nagyon vékony (0,3 mm vagy vékonyabb) kémiai reakciós réteget hozott létre. Ezt a réteget nevezzük Nano-Interakciós Zónának (NIZ). Bár a szuvas, denaturált kollagén réteg megakadályozhatná a rezin monomerek dentinbe való áram-

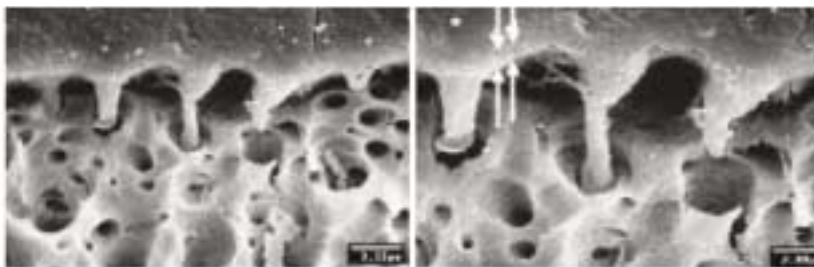
lását, a G-Bond által a szuvas dentinen létrehozott komplex struktúra rezin-dentin határfelületén látható a rezin monomerek penetrációja a dentinbe és a baktériumok elszigetelésére.

G-Bond és a minimálinvazivitás

A laboratóriumunkból kapott adatok alapján megállapíthatjuk, hogy a G-Bond egy kitűnő adhezív rendszer, mely mind a koronai, mind a gyökérszuvasodások ellátására alkalmas. Ezt a jó értékelést egyszerű, egy lépéses használatának és a dentin-

hez való jó adhéziójának köszönheti. Bizonyosak vagyunk abban, hogy hamarosan a minimal-invazivitási elveken alapuló szuvas lézió ellátásában további fejlődés lesz várható, pl. olyan fluorid leadással rendelkező kompozitok segítségével, mint az Unifil Flow (Gradia Direct Flo).

4. ábra SEM kép egészséges dentin bondozott felületéről Unifil Bond használatával



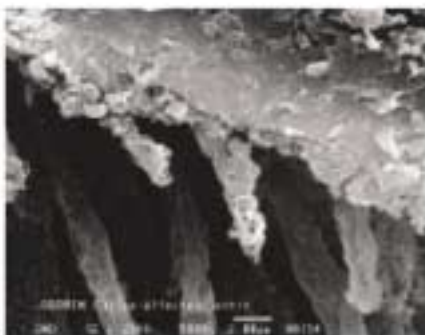
Ezt a képet Unifil Bond és Unifil Flow (Gradia Direct Flo) tömőanyag használatával kaptuk egészséges dentin felületén. A kép nagyítása a bal oldalon 400 x-os míg a jobb oldalon 10.000 x-es. Ezen a felületen 1 mm vastagságú hibrid réteget és 5 mm hosszú rezin nyúlványokat találtak.

5. ábra Egészséges dentin bondozott határfelülete G-Bond felhasználásával



SEM-al vizsgálva nem látható a tipikus hibrid réteg a rezin-dentin határfelületen.

6. ábra A szuvas gyökérdentin bondozott határfelülete G-Bond alkalmazása esetén



Bár a szuvas, denaturált kollagén réteg megakadályozhatná a rezin monomerek dentinbe való áramlását, a G-Bond által a szuvas dentinen létrehozott komplex struktúra rezin-dentin határfelületén látható a rezin monomerek penetrációja a dentinbe a baktériumokkal együtt.

Hivatkozások:

1. Yoshiyama M., et al. : Bonding of self-etch and total-etch adhesives to carious dentin. J Dent Res, 81(8), 556-560, 2002.
2. Yoshiyama M, Nishitani Y, Yamada T, Doi J, Itota T, Tay FR, Carvalho RM, Pashley DH Abnormal dentin as a bonding substrate: Resin adhesion to carious and sclerotic dentin Proceedings of the International Conference on Dentin/Pulp Complex 2001, (Ishikawa T, Takahashi K, Maeda T, Suda H, Shimono M, Inoue T) Quintessence Publishing Co., Ltd., Tokyo, 71-77, 2002.
3. Chikami K., et al. : Adhesion of flowable resins to root carious dentin. Adhesive Dentistry, 19(2), 110-116, 2001. (Japanese)
4. Takahashi K., et al. : Bonding of experimental single-step bonding systems to carious root dentin. Japanese Journal of Conservative Dentistry, 47(Spring Issue), 110, 2004. (Japanese)
5. Pashley D., et al. : The trends and future of adhesives in the United States of America. Quintessence, 23 (3), 68-74, 2004. (Japanese)

GC FORUM
G-BOND No.3

GC

Új generációs adhezívek: „Egy üveg-egy lépés“, G-Bond a klinikai használatban

Akira Senda: DDS, PhD Department of Operative Dentistry, School of Dentistry, Aichi Gakuin University
Fordította: Dr Móczs András

„Egy üveg-egy lépés“-es adhezív rendszerek:

A rezin-dentin adhezívek a 80-as évek végére kezdtek kifejlődni. Manapság ezeket a rendszereket inkább minőségük és könnyű felhasználhatóságuk alapján osztályozzuk és nem pusztán az adhéziós erők alapján. Legfőbb indikációs területük az indirekt kerámia és hibrid kerámia (rezin) illetve direkt rezin anyagok rögzítése a fogszövetekhez. A gyártók célkitűzései között szerepel a felhasználás egyszerűsítése, így a korábban három lépéses rendszerek (savazás, primer, majd bond applikációja) két lépésre csökkentek a wet-bonding, illetve az önsavazó rendszerek által. Később a fejlesztések során egyértelművé vált, hogy elkerülhetetlen az ún. egy lépéses adhezívek kidolgozása, melynek során Japánban és más országokban is több ilyen terméket fejlesztettek ki. A GC mostanában mutatta be G-Bond rendszerét, amely valóban egy lépésben használható egy üveges kiszerezésű bondrendszer.

Inkább „minőség“ és „könnyű felhasználás“, mint pusztán az adhéziós erő

A rezin adhéziós „ereje“ még mindig nagy érdeklődésre tart számot a fogorvosok körében, de az ezzel kapcsolatos bármilyen fejlődés függ a nagy gyártók kutatási és fejlesztési stratégiájától. A fogorvosok továbbra sem tudják objektíven megítélni az adhezív rendszerek erejét, hiszen nem állnak rendelkezésre számadatok arra vonatkozóan, hogy mi az a minimális erő, ami a napi felhasználásban elvárható ezektől a rendszerektől. Szerencsére az önsavazó rendszerek további fejlesztésére több gyár is hajlandóságot mutat Japánban. Több vizsgálat - köztük számos klinikai is - bizonyította, hogy a legtöbb mai bondrendszer elegendő adhéziós erővel rendelkezik. Ennek alapján úgy tűnik, hogy a különböző rendszerek összehasonlítására az adhéziós erő önmagában nem elegendő.

A kétlépéses rendszereknél a helyes alkalmazáshoz – legyen az wet-bonding

vagy önsavazó rendszerű – sok tényezőt kell figyelembe vennünk. Fontos a savazási idő betartása, a primer applikációja, a leszáritás erőssége és a bondanyag vastagága is. A fogorvos tudása, technikai felkészültsége és tapasztalata alapján le tudja győzni az ezzel kapcsolatban felmerülő problémákat, ugyanúgy, ahogy meg kell birkóznia a polimerizációs zsugorodással is a rétegzési technika, illetve a szendvics technika segítségével. Felelőleges részletezni, hogy a gyakortló fogorvosnak ismernie kell az általa használt anyagot, hogy maximálhassa, illetve kontrollálhassa ezen tulajdonságokat munkája során. Az mindenesetre nem kétséges, hogy minél jobb és minél kevésbé érzékeny egy anyag a feldolgozásra, annál könnyebben érhetünk el vele jobb eredményt. Hajlamosak vagyunk azt gondolni, hogy az egy lépéses rendszereket rövidebb felhasználási idejük miatt könnyebb kezelni, mint a két vagy három lépéses rendszereket, de ez nem feltétlenül igaz. Nem lehet addig kijelenteni egy anyagról, hogy könnyen kezelhető, amíg egyértelműen nem bizonyították, hogy klinikai felhasználás során felhasználási érzékenysége alacsony és az általa végzett kezelés jó prognózist mutat.

A G-Bond jellegzetességei és klinikai használata

1. Összetevők és funkciók:

A G-Bond a GC cég új generációs adhezív rendszere, amelyet kiemelkedően könnyű felhasználhatóságával jellemeznek. A rendszer alap összetevői: 4-MET, foszfát monomer, acetone- és víz tartalmú oldószer. A rendszer funkciói: 1) savas monomer révén dekalifikálja a fog szerkezetét, 2) a fog szöveteinek nedves jellegét kölcsönöz, 3) monomert diffundáltat a fog szerkezetébe, ahol polimerizálja és megszilárdítja a bondot, 4) ionos bondot hoz létre a fog apattíjával.

2. A siker titka a „maximális erejű“ levegővel történő szárítás

A rendszer sikeres használatának nincsenek különleges titkai, hiszen mint azt már korábban említettük, maga az eljárás nem annyira technika-érzékeny. A gyártó utasításai szerint legjobb eredményt

mégis akkor érhetünk el, ha a bond applikációját követően 10 másodpercet várunk, majd maximális erővel szárítjuk, illetve oszlatjuk el az anyagot. Ezzel a lépéssel a bondréteget úgy tudjuk elvékonyítani, hogy a törmelék a kondicionálás során dekalifikálódott smear layerben maradjon. Másrészt, a fog és a bond felszínéről is eltávolítjuk a maradék vizet és az acetont, amely korábban az adhezív monomerjének fogba történő diffúziójára szolgált. A maximális erejű szárítással még vékonyabbá tehetjük a bond réteget. Mindenesetre a G-Bond erőteljesen képes dekalifikálni a fog felszínét és ezáltal monomereket diffundáltatni a fog szerkezetébe. Így a bondozáshoz a fog felszínén és a mélyebb rétegekben is elegendő mennyiségű monomer marad.

3. Jó nedvesítő képesség a rezin applikációjához, jó tapadás az üreg falaihoz

Ezen tulajdonság egyik kiemelkedő faktorának a bondozott felszínen létrejövő bond vastagságot tartják. A G-Bondnak kiemelkedően jó nedvesítő képessége van a GC Solare, Unifil Flow (Gradia Direct Flo), Unifil LoFlo (Gradia Direct LoFlo) és a Gradia Direct anyagokkal. Ha a bondozás és fénykezelés után ezeket az anyagokat helyezük az üregbe, akkor a G-Bond semmilyen olyan problémát nem okoz, amittől tartanak a fogorvosok. Nem ragad a műszerhez, nem csúszik el a behelyezéskor, nem marad a kavitás falán.

Újabb elvárások a jövőben az adhézióval szemben

Az adhezív rendszerek „egy üveges – egy lépéses“ rendszerekké fejlődtek. Ez lehetővé teszi, hogy a kezelés során annyi foganyagot őrizzünk meg, amennyit csak lehet. Más szóval, a minimál-invazivitás elvét alkalmazva biztonságosan és pontosan készíthetők kitűnő minőségű restaurációk. Az adhéziós technológia révén rezin anyagot építhetünk a fog szöveteibe. Az adhezív rendszerek 50 évvel ezelőtt a zománc savazásával és bondozásával kezdődtek. A jövőben további potenciális területek felhasználását is számításba kell vennünk a preventív fogászatban vagy a fogmegtartó kezelések során.

24-es fog nyaki kopás kezelése – a G-Bonddal kezelt felületnek kiváló nedvesítő képessége van a felhasznált rezinnel



Ék alakú kopás és szuvasodás a 24-es fogon



A G-Bond applikációját követően 10 másodpercig érintetlenül hagyjuk



A felszín maximális erejű levegővel szárítjuk



10 másodperc fénykezelés



Tömés Solare-al és finírozás, polírozás

Esztétikus occlusalis tömés készítése rétegzési technikával



G-Bond applikációja a 36-os, 37-es fogon



A felszín maximális erejű levegővel szárítjuk. (Győződjünk meg róla, hogy a felszín fényes maradt)



10 másodperc fénykezelés



Unifil Flow használata több rétegben a kavitás oldalfalain is



Rétegzési technika Solare-al

14-es fog nagymértékű kopásának ellátása Unifil Flow és Solare anyagokkal



14-es fog bukkális zománcának kopása ék alakban



G-bond alkalmazása



Szárítás maximális erővel



Fénykezelés 10 másodpercig



Rétegzés Unifil Flow-al és Solare-al

31-es, 32-es, 33-as, 34-es fogak abrázio miatti incizális, sekély defektusainak restaurációja Unifil Flow alkalmazásával



31-es, 32-es, 33-as, 34-es fogak felszínének nagymértékű kopása. G-Bond alkalmazása



A felszín maximális erejű levegővel szárítjuk. (Győződjünk meg róla, hogy a felszín fényes maradt)



Fénykezelés 10 másodpercig



A kisméretű és sekély defektusokhoz használunk Unifil Flow és Unifil LoFlo Plus-t

G-Bonddal kezelt felületnek kiváló nedvesítő képessége van a felhasznált rezinnel



22-es fog, szekunder kariesz a distalis és linguális oldalon (tűkőrből)



Restauráció Solare-al

14-es, 15-ös fogak kiterjedt szuvasodásának ellátása G-Bond, Unifil Flow és Solare felhasználásával



14-es fog (szuvasodás a disztalis oldalon), 15-ös fog (szekunder kariesz és fraktúra)



G-Bonddal történő kezelés után Unifil Flow



Rétegzés Solare-P-vel

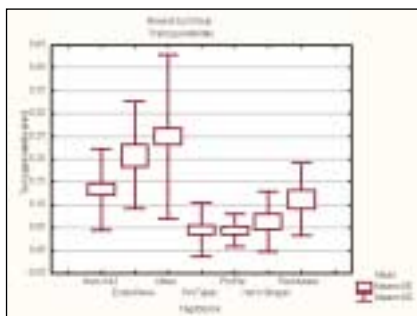
MICRO-MEGA hírek

A közelmúltban kerültek összesítésre a Semmelweis Egyetem Konzerváló Fogászati Klinikáján¹ végzett in vitro összehasonlító vizsgálat eredményei a hazánkban kapható különféle gépi NiTi rendszerekről.

Egy gyökértágító rendszer kiválasztásakor fontos, hogy azzal gyorsan lehessen dolgozni, ne változtassa meg a gyökércsatorna morfológiáját, és természetesen mindezek mellett árban is megengedhető legyen. A kutatást végzők ezért a preparálási idő, a csatornák transzponálódása, a szükséges tágitók száma és azok költsége alapján végezték el az összehasonlítást.

A vizsgált termékek a HERO 642 és HERO Shaper (MICRO-MEGA), a Flexmaster és az MTwo (VDW), az EndoWave (Morita), a Profile és Protaper (Maillefer) voltak. A vizsgálat azért is jelentős, mert korábban nem született még ennyire átfogó, nagy esetszámú felmérés.

A vizsgálat során a HERO Shaper harmadmagával bizonyult az egyik, a gyökércsatorna morfológiáját a leginkább megőrző rend-

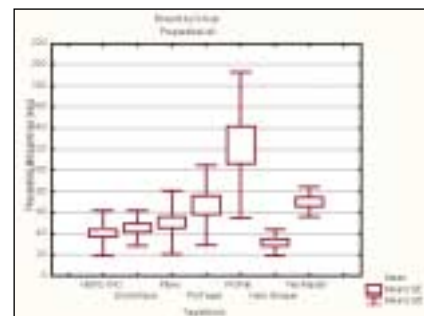


1. ábra: transzponálódás

szernek. A megmunkálási időben a két Micro-Mega tágitó, a HERO Shaper és a HERO 642 végzett az élen.

Az előbbi szempontok mellett a preparáláshoz szükséges tágitók számát és azok árát is figyelembe véve összességében a HERO Shaper rendszer bizonyult a leginkább költséghatékonyak.

A HERO Shaper NiTi tágitókat a Micro-Mega fejlesztette ki. Ez egy biztonságos, ugyanakkor gyors és egyszerű rendszer a gyökércsatornák gépi feltágítására.



2. ábra: preparálási idő

Az „ABC”, azaz Anti Breakage Control egy olyan fejlesztés, amelynek segítségével a tágitó előbb kicsavarodik, minthogy eltörne, ezzel is növelve biztonságát. A rendszer egyszerűségét és gyorsaságát az adja, hogy csupán 4 darab tágitóval bármely gyökércsatorna föltágítható.

¹A vizsgálatot dr. Gyurkovics Milán egyetemi tanársegéd, dr. Györfi Adrienne egyetemi docens, dr. Kónya Mária klinikai orvos, dr. Süveges Ibolya klinikai orvos, dr. Budai Zsolt egyetemi tanársegéd, dr. Komora Péter központi gyakornok és Sárvári Zoltán illetve Deák Balázs V. éves TDK-s hallgatók készítették.

Endodontiai újakezelés

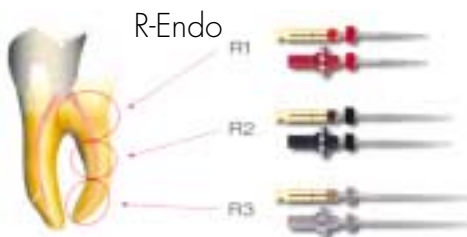
A R-Endo újakezelési módszer mostantól használható a „klasszikus” szárú változatban is, így már bármely endodontiai könyökdarabban működtethető.

A R-Endo egy kifejezetten az endodontiai újakezeléseknél a régi gyökértömő anyag eltávolítására és további preparálására kifejlesztett rendszer, amely csupán 4 darab NiTi eszközből áll. A tágitók konicitása, menetmagassága és hossza kifejezetten a gyökércsatorna különböző mélységeihez van igazítva.

A R-Endo sorozat különösen hatékony az olyan anyagok eltávolításában, mint a gutta percha és a gyökértömő paszták. A régi gyökértömés eltávolítása mellett tovább tágitja a csatornát. Hatékonyság, rugalmasság, a gyökércsatorna falmenti tágitása, a csatorna anatómiájának megőrzése, biztonság és a rövid munkaidő a rendszer főbb jellemzői.

A R-Endo kapható InGeT rendszerben is, amely a piac legkisebb fejével rendelkező InGeT endodontiai könyökdarabban, illetve az InGeT Control hordozható motorral használható.

Az InGeT rendszer ergonómiája könnyed hozzáférést tesz lehetővé a poszterior fogakhoz és megnövelt rálátást nyújt a kezelt területre.



Hordozható endodontiai motor

Az InGeT Control napjaink egyik legjobban használható endodontiai motorja, hiszen messze a legkisebb méretű fejjel (7 mm) rendelkező eszköz a piacon. A miniatűr, keskeny fej segítségével a hosszú gyökérkezelő tűk könnyedén helyezhetők be a poszterior fogak gyökércsatornáiba, és kiváló rálátást biztosít a felhasználónak.

A készüléket a „KISS”, azaz „Keep It Simple and Safe” elv alapján tervezték, így maximális biztonságot nyújt és rendkívül egyszerűen működtethető. A biztonságról a szorulás esetén leálló, a tágitót visszaforgató motor gondoskodik. Az egyszerű használat pedig lehetővé teszi felhasználójának, hogy a készülék folyamatos programozása helyett munkájára koncentrálhasson.

Kiszerezés:

R-Endo sorozat (3 db/dob): **bruttó 6 800 Ft**

EndoPack (3 db R-Endo,

1 db RM manuális tágitó

újakezelésekhez,

1 db bemenet tágitó,

4 db HERO Shaper):

bruttó 13 400 Ft

Olvasókártya 131



Ha valaki nem akar hosszabb időt a gépi gyökértágítás elsajátításával tölteni, az InGeT Control számára az ideális megoldás.

A készülék hordozható, így nagyobb szabadságot nyújt. Komplex megoldást nyújt mind az először történő gyökértágítás (HERO Shaper), mind az újakezelés (R-Endo) esetén.

Az InGeT Control most bevezető áron kapható:

498 700 Ft helyett bruttó 339 000 Ft

Olvasókártya 132

Tuttnauer
Your Sterilization & Infection Control Partners

The Elara Pre-vacuum Tabletop Autoclave

Bemutatjuk a Tuttnauer fogászati autoklávját

Olvasókártya 133



IDS
újdonság!

A Tuttnauer 80 éves tapasztalattal rendelkező vállalat a világ autokláv gyártásában, mely egyet jelent az innovatív tervezéssel, megbízható működéssel és költséghatékony üzemeltetéssel. Az USA fogorvosi praxisainak meghatározó szállítója most legújabb fejlesztését, az Elara asztali elő- és utóvákuummal üzemelő autoklávot mutatja be a magyar fogorvosok részére.

Az Elara kifejlesztésében elsődleges szempontot jelentett a legszigorúbb EN13060-as európai szabvány betartása a B osztályú sterilizáló ciklus teljesítéséhez. Ennek megfelelően az Elara nagyteljesítményű vákuum pumpával és hűtő rendszerrel van felszerelve a gyorsabb és biztosabb levegő eltávolításhoz, mely rövidebb ciklusidőket eredményez.

Nagyobb kamra térfogat, kisebb területen:

Nagyméretű 28,5 l-es kamra mellett az autokláv rendkívül kis külső méretei lehetővé teszik egy átlagos 60 cm-es pulton vagy polcon történő elhelyezését.



A nagyméretű kamra ügyes tálcátartó vázzal és 5 db rozsdamentes tálcával kerül szállításra. Kazetták használata esetén sincs szükség a tálcátartó váz forgatására vagy cseréjére!

Automatizált biztonsági ajtó:



Az elegáns kialakítású ajtó **automatizált kettős biztonsági retesz**el rendelkezik. Könnyed mozdulattal finoman nyitható és zárható.



Az Elara beépített **önálló rozsdamentes acél gőzgenerátor** folyamatos gőzellátást biztosít, így akár egész napos készenléti állapotban **nincs várakozási idő két ciklus között**.

Fejlett mikroprocesszoros vezérlő egység és intuitív, csupán három gombbal ellátott kezelő felület biztosítja az egyszerű működtetést, a programok közötti váltást és a beállítások elvégzését. A teljesen konfigurálható vezérlés elraktározza az utolsó 40 ciklus adatait. USB csatlakozó teszi lehetővé a ciklusadatok letöltését és tárolását.

A ciklusadatok megjelenítésére nagy, **128 x 64 soros grafikus LCD kijelző** került alkalmazásra, mely három csoportra bontva informál a legszükségesebb adatokról.

Az Elara előlapján **beépített printer** részletes ciklusinformációt ad és képes az utolsó 40 ciklus történetének nyomtatására is.

Az Elara ma a legjobb B osztályú autokláv, kitűnő áron

B típusú autokláv, műszerek és textília részére.

- 28,5 l-es kamra
- 5 rozsdamentes tálcá, csomagolatlan, csomagolt vagy kazettás használat
- Elő- és utóvákuum
- Rövid ciklusidők, egész napos készenléti állapot
- Takarékos üzem mód
- Mérete: 530 x 444 x 645 mm
- Elegáns design

Magyarországon először 2007. május 18-19-én a VIII. HUNGARODENT Nemzetközi Kiállításon kerül bemutatásra a Dent-East standján.

Forgalmazza a Dent-East Kft.

További információ:

Nádas István, 06-30 98-23-213

Sokszékes rendelők, szájsebészetek részére a Tuttnauer

84 literes

kamratartalmú autoklávja a legjobb megoldás!

Az A-dec 500 DELUXE család egyedülálló megoldása az A-Dec EA-51LT elektromos mikromotor endodonciai programmal

Olvasókártya 134



Integrált ergonómia

Végre itt van. Most először egy sokszínű funkciókkal rendelkező, integrált endodontiai motort is tartalmaz egy egységkészülék vezérlőpultja.

Egyetlen gomb megnyomásával egy olyan komplett rendszert kaphat a fogorvos, melyet eddig csak külön készülék-ként szerezhetett be: egy nyomaték kontrollált endodontiai motort.

A-dec 500® DELUXE vezérlőkonzol – minden funkciót egy helyről irányíthat, most endodontiai nyomaték-szabályozott motorral együtt!

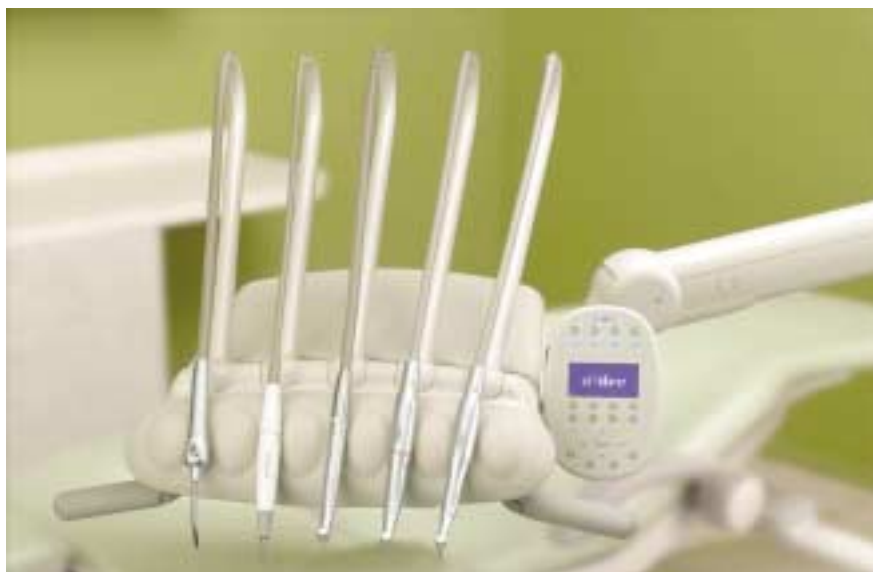
Az A-dec 500 endo-motor bármely gépi NiTi gyökértágító rendszert képes működtetni. Az endodontiai funkciók rendkívül precízen, ugyanakkor egyszerűen állíthatók be. A nyomaték szintje rendkívül alacsonyra, akár 0,14 Ncm-re is beállítható, a felső határ pedig 5,4 Ncm, értéke 0,01 Ncm precizitással állítható be. A nyomaték értékét Ncm mellett lehetőség van gcm-ben is megadni.

A fogorvos által használt rendszer (pl. Hero Shaper, Profile vagy bármely egyéb) tágitóinak nyomaték és fordulatszám paraméterei rögzíthetők, így azt követően e beállításokkal foglalkozni nem kell.

A-dec 500® DELUXE két mikromotoros kiépítés:

- Háromutas pusztér akár fűtött vízzel
- EMS/Satelec depurátor normál/fényes
- Turbina, fényes, kuplunggal
- Elektromos szénkefementes fényes mikromotor EA41LT
- Elektromos szénkefementes fényes mikromotor EA51LT Endo

Integrált vezérlő konzol
LCD kijelzővel



A motor megszorulás esetén leállítja a NiTi tágítót forgásában, majd visszafelé forgatja azt, elkerülve a tú esetleges törését. A visszaforgatás után magától újraindul az eszköz, mindezt anélkül, hogy a fogorvosnak le kellene vennie lábát a pedálról. Ezek a funkciók természetesen kikapcsolhatók, ez azonban csak gyakorlott endodontusoknak ajánlott. Az egyes funkciókhoz hangjelzés is társítható.

Egy mindent tudó vezérlőkonzol

Minden endo funkció az A-dec 500 DELUXE vezérlőkonzoljáról irányítható. A konzol az előbbieket mellett olyan funkciókat integrál magába, melyek észszerűen kombinálják a könyökdarabok, a turbina, az egységkészülékbe épített depurátor és az orálkamera használatát anélkül, hogy további lábpedál hozzáadása szükséges lenne. A gyári lábpedál mindig az éppen felemelt eszközt fogja működtetni, az előzetes beállításoknak megfelelően, legyen az egy motor-működtetett könyökdarab, vagy akár egy orálkamera.

Kettős szénkefementes elektromotor

Két hihetetlenül dinamikus elektromotor egy integrált, intelligens rendszerben. A gyors fordulatszámú munkát azonnal követheti a lassú fordulatszám, vagy akár az endodontiai beavatkozás. A kavitásról így szinte le sem kell venni a szemet, lehet folyamatosan dolgozni. Nincs semmilyen fennakadás a könyökdarab cseréje miatt.

Újabban egyre több fogorvos használja gyors fordulatszámú kézidarabját a turbina helyett, ehhez a legjobb hátteret nyújtják az A-dec motorjai.

Egyszerre tehát két kiállással működhetnek a kézidarabok, melyek beállítási (sebesség, levegő- és vízhűtés, fény stb.) előre rögzíthetők. A kézidarab felemelésekor a rendszer felismeri azt és a rögzítettek alapján bocsátja a fogorvos rendelkezésére.

Az A-dec 500 DELUXE vezérlőkonzolról összesen akár 16 féle program rögzíthető a motorhoz, és lehetőség van két külön fogorvos (A/B) stílusának megfelelő beállítások beprogramozására.

A vezérlőkonzolról természetesen irányítható a páciens szék mozgatása (melyhez szintén 4 programozási lehetőség társul), a köpöcsésze-funkciók, a lámpa (automatikus bekapcsolással) és még sok minden egyéb.

Az A-dec 500 DELUXE vezérlőkonzol tehát egy olyan központi kezelő felület, amellyel egy helyen precízen, ergonomikusan, biztonságosan és rugalmasan kontrollálhatja egységkészüléke különböző folyamatait.

Mivel a szénkefementes motor alacsony fordulatszámú sem veszít nyomatékából, az A-dec motor használatkor feleslegessé válik külön 10:1-es lassító könyökdarab vásárlása. Az integrált endodontiai funkció is jelentős beruházás, ha azt külön kell megvásárolni. Mivel az A-dec 500 motorja mindezeket tartalmazza, a két szénkefementes motor ára kifejezetten gazdaságosnak mondható.

F. G.

Miért ne lehetne a rendelő színes? www.a-dec-color.com weboldalon tervezze meg saját rendelőjét színesben!



Olvasókártya 135

A-Dec 06M082 Hampton

Dent East®

Levél: 1525 Budapest, Pf. 104
Tel: 06-1/319-4568, Fax: 06-1/310-7096
e-mail: mail@dent-east.com
www.dent-east.com



PERFORMER III

- Formatervezett
- Páciensszék 4 programmal, kettős artikulációs fejtámla
- Puszter + 3 kiépítésű, alsókaros kezelőpult
- Beépített A-dec exhaustor/nyálszívó
- Tálcatartók, tálcák
- 3 fényfokozatú, 3 tengelyen forduló lámpa
- Infekció kontroll

Ára: 2.618.000,- Ft. + 20% ÁFA



RADIUS® PERFORMER®



PERFORMER III szék • Lekerekített telepítő doboz • **RADIUS FELSŐKAROS**, puszter + 4 kiépítésű, légfékes KEZELŐPULT • Könnyített kézidarab mozgatás • Lábkapcsoló: CHIP BLOWER, hűtővíz ki/be • **PORCELÁN KÖPÖCSÉSZE, IDŐZÍTETT POHÁRTÖLTÉS ÉS ÖBLÍTÉS** • 4 pozíciós asszisztensi kar • 3 fényfokozatú 3 tengelyen forduló lámpa • Infekció kontroll

Ára: 3.629.750,- Ft. + 20% ÁFA



A-DEC 500™ DELUXE

- Átforgatható jobb/balkezes használat
- Páciensszék: ultravékony háttámla, székmozgatás 3 helyről, 2 x 4 programmal
- Egy kézzel beállítható kettős artikulációs fejtámla
- Alsó/felső kiépítésű **DELUXE** kezelőpult: puszter + 5/4 kézidarab
- Integrált szénkefementes indukciós elektromos fényes mikromotor: normál üzemű és Endo Plus program, **FORDULAT ÉS NYOMATÉK KONTROLL**
- Üvegporcelán köpöcsésze, 3 helyről működtetve
- 3 fényfokozatú, 3 tengelyen forduló **INTEGRÁLT LÁMPA**

Ára: 6.304.590,- Ft. + 20% ÁFA

Olvassókártya 136