

Dentist

F O G A S Z A T I T E R M E K L A P

X I I I . é v f o l y a m , 2 0 0 4 . J Ú L I U S



„érték, kreditpont nélkül”**4**

**Valami új
a horizonton**



az **A-dec**
500

Miért ne a legkorszerűbbet választaná?

**Európai közösségi tagként európai körülmények a fogászatban is!
Legyen Ön is nyertese az uniós tagságnak.**

TROPHYPAN
teljesen digitalizált
panoráma
röntgenkészülék.

DIGIPAN
nem TROPHY
gyártmányú
panoráma
röntgenkészülék
digitalizálható vele.



RVG
a legkorszerűbb,
a röntgenkészülékkel
és számítógéppel
integrált radiovisio-
graph. Mindössze
10%-nyi dózis
elegendő a fog-
röntgen felvételhez.

TROPHY WINDOWS
szoftver kezeli
a teljes programot
páciensenként
kronologikusan
elmentve a pano-
ráma, RVG, STV
felvételeket és
importált képeket.



**2 év
Garancia**



ELITYS
nagyon nagy frekven-
ciás – 300 kHz –
fogászati intraorális
röntgenkészülék
(30%-os dózis-
csökkenés).

STV-PRO orálkamera
teljes körű digitalizált
képezzeléssel
a szoftver integrált
része.



A **TROPHYPAN** vezérlő
interfészének képe a
képernyőn.

**A TROPHY korszerű megoldás a fogorvosi röntgenek vonalán.
Kedvező ajánlati feltételek.**



Kedves Barátaim, Kedves Fogorvosok,

Túl 2004 első felén, immár teljes értékű uniós tagországgként, gondolom, mindannyian azon gondolkodunk, hogyan tovább?

Változott-e valami május 1. óta, vagy akár június 13. óta?

Bizonyára igen.

Egyre szabadabban, egyre bátorítóbban kellene az európai nyugati társállamok felé fordulnunk, mégis, azt tapasztalom, hogy tele vagyunk kétséggel.

Két nagy kérdés mozgatja gondolatainkat.

Lesz-e elég pénzünk, forrásunk ahhoz, hogy valóban felzárkózzunk? Hol tudunk itt megkapaszkodni?

A másik, még nagyobb kérdés: mennyünk kell-e Nyugatra, megélhetésünket megkeresni?

Ez utóbbi könnyebben megválaszolható: természetesen maradunk és itthon minden lehetőségünket mobilizáljuk, hogy a legjobbak legyünk önmagunk között.

Hiszen a magyar fogorvosoknál senki nem láthatja jobban el magyar pácienseit, itt mindenki ért mindenkit.

Mi lehet akkor mégis a változás?

Valóban elérhető közelségbe kerülnek uniós felzárkóztatási pályázatok?

Mennyi időt – hónapot vagy évet – tehet ki egy-egy pályázat elnyerése? Mekkora lesz a saját erő és támogatás aránya? Előbb saját erőből meg kell-e tervünket valósítani és a támogatás utólag kasszírozható be? Kombinálható e a támogatás és a lízingbe vétel? Ami a források megtalálását illeti, minden bizonnyal rendelkezésre fognak állni különféle európai lehetőségek, érdemes követni a Magyar Orvosi Kamara Fogorvosi Tagozatának tájékoztatásait.

Célszerű figyelni ezek feltételeire, a határidőkre, a pályázatok megírásaira.

Menedzselje jól praxisát!

Mindig ez az alapkérdés.

Menjen elébe a fejlődésének!

Itt folytatjuk tovább az „Érték kreditpont nélkül” sorozatunkat és Graham J. Mount ausztrál professzor üveg-

ionomerekkel foglalkozó sorozatának következő fejezetét adjuk közre, amely az üvegeionomerek víz egyensúlyával foglalkozik. Ma, amikor az üvegeionomerek sokadik generációja van forgalomban, ez a kérdés teljességgel megoldottnak tekinthető. Az anyag alaptulajdonságának ismerete minden bizonnyal segíti a használhatóság határainak helyes megtalálását.

Itt használok fel az alkalmat, hogy tájékoztassam önöket arról, hogy az A-dec 2004. februárjában mutatta be a 136. Chicagói Télközi Fogorvos Találkozón legújabb fejlesztésű egységkészülék családját, az A-dec 500-at.

E típus megjelenésével az A-dec ismét a világ fogorvosi iparában elfoglalt hely-

lyének méltó bizonyítékát adta, ezúttal felsőkategóriájú fogászati egységkészülékek piacra bocsátásával.

Végre ránk köszöntött a nyár és önök is megkezdhetik jól megérdemelt pihenésüket.

Kezdjék nyaralásukat nálunk – beszéljünk meg a legfontosabb kérdéseinket:

- ismerkedjenek meg az A-dec 500-zal bemutatótermünkben
- nézzük át együtt, milyen legkedvezőbb pályázati lehetőségek állnak rendelkezésre.

Szeretettel várom önöket

tartalom:

Bevezető	3
Érték kreditpont nélkül 4	5
Még egyszer Chicago, 2004	7
Endodontiai újratelezések	13
A Dent-East Békés megyében	14
Dent-East: Új szolgáltatások	15
COSMOS	15

Dentist fogászati terméklap, XIII. évfolyam, 2004 július

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

Természetes esztétikai megjelenés



GC Fuji II LC *Improved*

Fényrekötő üvegeionomer tömőanyag

Első a világon

- Kimagasló esztétikum 11 VITA színben
- Fénykezeléssel kontrollálható kötési idő
- Általános célú III és V osztályú tömésekhez, alálbélelésre, csonkfelépítésre
- Erős kémiai kötés, jó széli zárás
- Nincs szükség savazásra és bondozásra
- Kiváló fizikai tulajdonságok
- Hosszan tartó fluorid leadás
- Biokompatibilitás
- Jó röntgenárnyék



- 3-2 csomag
3x15 g por (A2, A3, B3 színekben és 2x6,8 ml folyadék)
- Utántöltők
15 g por (A1, A2, A3, A3,5, A4, B2, B3, B4, C2, C4, D2 színekben)
6,8 ml folyadék
- Kapszulák
50 db kapszula színenként (A1, A2, A3, A3,5, A4, B2, B3, B4, C2, C4, D2 színekben)
50 db kapszula vegyesen (A4, B2, B3, B4, C2, D2 színekben)
- GC Capsule Applier III - adagolópisztoly

GC
FIRST IS QUALITY

Dent-East Kft.

1011 Budapest, Fő u. 29.,
Telefon/fax: 06-1/212-48-63
E-mail: mail@dent-east.com,
Honlap: www.dent-east.com

TERMEK KONZULTACIO: 06-20/344-12-11

GC Europe N.V. EEO - Magyarország
H- 1119 Budapest, Etele út 56.
Tel: 06-1/205-36-02, Fax: 06-1/205-36-03
hungary@eeo.gceurope.com
www.eeo.gceurope.com



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, DDS, FRACDS, FICD, FADI

AZ ÜVEGIONOMEREK VIZEGYENSÜLYANAK JELENTŐSÉGE - ERTEK KREDITPONT NELKUL 4

Bevezetés

Az üvegeionomerek első megjelenésekor arra hívták fel a felhasználók figyelmét, hogy az anyag hajlamos a behelyezést követően vizet veszteni¹. Hasonló problémákkal küzdött az eredeti szilikát cement is, melyről a szakma általában úgy gondolta, hogy több-kevesebb sikerrel tudja kezelni ezt az anyagot, noha ismert volt rövid élettartamáról, gyakran szorult cserére, legfőképpen, mert a használat után javasolt kopál gyanta alapú záró-lakk nem bizonyult vízállónak.

A szakma addig nem ismerte meg a szilikát cementet, amíg meg nem jelent az üvegeionomer, mely ez előbbi leváltotta. A szilikát cement továbbra is a fogászat egyik hasznos anyaga, amennyiben helyesen használják, bár nem mutat olyan bioaktivitást, mint az üvegeionomer. Fontos, hogy a szakma komolyan vegye mindkét anyag esetében a felmerülő korai stabilitás-vesztés problémáját, valamint elsajátítsa azok megfelelő használatát, hogy így méltóképpen alkalmazzuk az üvegeionomereket. Ez az anyagcsalád igen jelentős értékekkel bír².

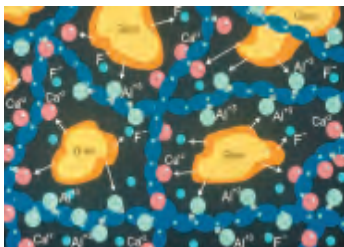
Az üvegeionomerek víztartalma

A megkötött cement 11-24%-át víz alkotja, ennél fogva az üvegeionomereket biztonsággal nevezhetjük víz-alapú anyagoknak. A víztartalom különválasztható „lazán kötött” vízre, mely könnyen távozik az anyagból kiszáradáskor, valamint „szoros kötésű” vízre, mely nem távolítható el, és amelynek szerepe jelentős mind a kötési folyamatban, mind a megkötött cementben³ (1. és 2. ábrák).

A kötési reakció során kereszt-kötések képződnek a poliakrilav láncok között, aminek eredménye egy törekenyen megkötött poliakrilav/só mátrix⁴. A kezdeti kereszt-kötések kialakulásakor az

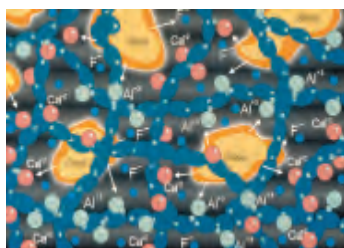
azonnal felszabaduló kalcium ionok beépülése figyelhető meg. Azonban e korai kötés kedvez a mátrix kioldódásának, mivel ezek a két vegyértékű kötések nem stabilak és azonnal vízdékonyak. A kötési reakció a cement keményedésével folytatódik, melyet a viszonylag oldhatatlan, három vegyértékű alumínium ionok beépülése okoz, további kereszt-kötések kialakulásával. E második fázis alatt javulnak a fizikai tulajdonságok és csökken az oldékonyság, aminek eredményeként egy erős, stabil, rideg anyag jön létre, a poliakrilav/só mátrix nagyfokú kereszt-kötöttségével. Ennek a reakciónak a sebessége fokozható a kalcium-poliakrilát láncok képződésének csökkentésével, ami lehetővé teszi, hogy az alumínium-poliakrilát láncok kerüljenek túlsúlyba. Ez a vízfelvétellel szembeni korai ellenállást, valamint a megrövidült korai oldékonyságot eredményezi. Ez a gyártástechnológia során az üvegfelületről a többlet kalcium-ion eltávolításával érhető el, és általában a gyorskötésű alábélelő, liner anyagok, valamint a ragasztó cementek gyártásánál is ezt a technológiát alkalmazzák. Ezek az anyagok igénylik a kiszáradással szembeni védelmet és csak akkor válnak ellenállóvá a vízzel szemben, ha már megkeményedtek. Mindemellett gyenge transzlucenciával és esztétikai hatással rendelkeznek, ami természetesen gondot jelenthet klinikai alkalmazásuk során. Amennyiben az elkészült helyreállításnak esztétikusnak kell lennie, szükséges a kalcium-poliakrilát láncokat megtartani, a cement így lassú kötésű lesz. Hogyha pedig nincs szükség transzlucenciára, a kötési folyamat gyorsítható és csak a kiszáradással szemben kell védekezni.

A vízvesztés vagy vízfelvétel problémája, avagy a vízgyensúly kérdése talán a legfontosabb, de ugyanakkor a legkevésbé értett kérdése ennek az anyagcsaládnak (3. és 4. ábrák). A gyártók régóta próbálnak felülkerekedni ezen a problémán és két fő módszer terjedt el.



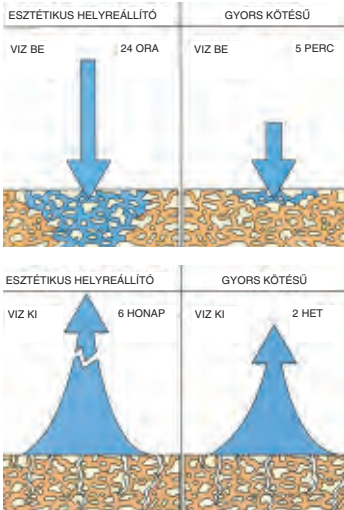
1. ábra

Képzelt ábra az üvegeionomer és a poli(alkenoikus sav) közötti sav-bázis reakcióról. Megfigyelhető, hogy mindegyik üvegszemcsének csak a felszínét támadja meg a sav, ennek következtében szabadulnak fel a kalcium és alumínium ionok, akárcsak a fluorid ionok is, melyek szabadon maradván nem vesznek részt a mátrix kialakításában. Elsőként a kalcium poliakrilát láncok alakulnak ki, melyeket azonnal követik az alumínium poliakrilát láncok. A víz jelenléte nélkülözhetetlen az ionáramláshoz, mely a kémiai folyamat szerves részét képezi.



2. ábra

Az üvegeionomernek szüksége van bizonyos időre a teljes kötéshez és éréshez. Az érettségnek ezen a fókán több kalcium és alumínium poliakrilát lánc figyelhető meg. Ugyancsak megfigyelhető az üvegszemcséket övező szilikát-hidrogél udvar, melyről úgy gondolják, hogy fokozza a savállóságot. Azt is megfigyelték, hogy ezek a láncok eltöredeznek és újraképződnek a helyreállítás élete folyamán.



3. ábra

Az üvegeionomerek vízegyensúlyának sematikus ábrázolása. A II.1-es típusú esztétikus helyreállító anyagok a behelyezést követően legalább egy napig hajlamosak maradnak a vízfelvétele. A többi típus gyorskötésű, így az összekeverést követő 5-6 perc elteltével már vízállóak.

4. ábra

A vízvesztés hosszú távon érinti mind a gyors és lassú kötésű típusokat, ami a kiszáradás elleni óvintézkedések alkalmazását teszi szükségessé.

Műanyag-módosítás

A kötési reakció kis mennyiségű műgyanta felhasználásával történő módosítása a lényegesen stabilabb vízegyensúlyú műanyag-módosított üvegeionomerek kialakulásához vezetett⁵. A folyadék akár 15-20%-át is kiteheti a HEMA, így a porral 3:1 arányban elkeverve a végleges cement műgyanta tartalma alig 5% lesz. Ez a poliakril savakhoz keresztkötésekkel kapcsolódva bizonyos fokú védelmet biztosít a kötési reakció vízegyensúlyában (5. és 6. ábrák). Közvetlenül a fényaktivációt követően megszűnik a vízfelvétel és a vízleadás, anélkül, hogy befolyással lenne az üvegeionomerek alapvető kötési reakciójának számító sav-bázis kötési reakcióra.

5. ábra

Képzletbeli ábra, mely az üvegeionomerekbe elegyített műgyanta hatását mutatja a műanyag-módosított üvegeionomerek esetében. A műgyanta a fény hatására aktiválódik addig a mélységig, amíg a fény behatolni képes. Megjegyzendő, hogy a sav-bázis reakció kis mértékben lassúbb lesz, mint az önkötő anyagokban, mivel a víz egy részének helyére műgyanta került. Úgy tűnik, a műgyanta e mennyisége elegendő ahhoz, hogy megvédje az üvegeionomer sav-bázis reakcióját az azonnali vízfelvétellel és vízvesztéssel szemben. A piros láncok a teljesen aktivált műgyantákat ábrázolják az aktiváló fény behatolási mélységében. Megfigyelhetők a már kialakult keresztkötések a polialkenoikus sav láncjai és a műgyanta polimer láncok között.

6. ábra

Képzletbeli ábra, mely a műgyanta alkotóelemek kémiai kötési reakciójának folyamatát ábrázolja a műanyag-módosított üvegeionomerben. A fény-aktiváció a fény behatolási mélységéig korlátozódik, de egy önkötő (redox) folyamat tovább folytatódik a teljes cement/műgyanta tömeg megkötéséig. A piros láncok ezúttal a műgyanták önkötő folyamatának végállapotát ábrázolják. Megfigyelhető, hogy a cement önkötő része ugyanolyan fokú érettséget mutat, mint az önkötő anyagokban, és ekkorra már teljes értékű a keresztkötés a polialkenoikus sav láncjai és a műgyanta polimer láncok között.

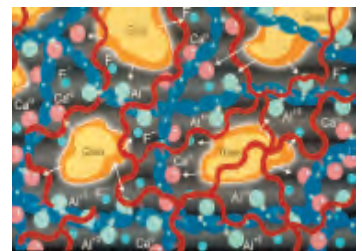
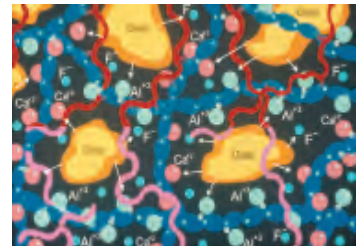
7. ábra

Nyaki kopásos léziók helyreállítása műanyag-módosított üvegeionomerrel. A helyreállítások közvetlenül a behelyezés után, a kezdeti finírozást követően láthatók, mielőtt elbocsátották a páciens. A felület alacsony viszkozitású műgyantával zárták, nem a vízegyensúly stabilizálása céljából, hanem a finírozást követő felületi porozitás és érdesség megszüntetése érdekében.



8. ábra

A helyreállítás egy év elteltével. Megfigyelhető egy kismértékű színváltozás, amely a behelyezést követő néhány hónap alatt kialakult vízfelvétel eredménye lehet.



(folytatás a 10. oldalon)



Az A-dec - 500

2004. márciusi beszámolómban érintőlegesen megemlítettük, hogy a Chicagói Télközi Fogorvos Találkozóra vissza fogunk térni.

Ezúttal konkrétan az A-dec új termékcsaládjának megjelenéséről számolunk be.

2004. február 18-ra az A-dec egy nagyszabású, 700 meghívott barát, partner jelenlétére tervezett gála keretében mutatta be az A-dec 500 egységkészülékét. A gálán összesen 9 készüléket leplezett le, az eseményt négy kivetítőn figyelhették a résztvevők és a másnap kezdődő kiállításon további 24 darab került bemutatásra.

Valami új a horizonton - ez volt a szlogen.

Valóban, teljesen új koncepció került megvalósításra az új, magas szintű szakmai követelményeket teljesítő, precedens nélküli komfort fokozatú és ezzel arányos árfekvésű gép kifejlesztésével. Az A-dec 500 a gyár a fogorvosi gépek folyamatos fejlesztése és gyártása során szerzett 40 éves tapasztalatait testesíti meg.

Az A-dec 500 a fogorvosi rendelőkben lévő elemek, emberek és folyamatok ötvözetévé vált.

Az A-dec 500 a gyár legprogresszívebb terméke:

- fogorvosok a világ minden részéről (Magyarországról négy nagytekintélyű fogorvos, köszönet nekik)
- a gyár kutató és fejlesztő gárdája
- a legkritikusabb extenzív környezet, több fogorvosi oktató intézmény

adták az új gép megjelenéséhez elengedhetetlenül szükséges szakmai ismereteket, tapasztalatokat és kritikákat.

Az A-dec 500 teljes mértékben A-dec gyártmány, ami azt jelenti, hogy megőrizte mindazon jellegzetességeit - megbízhatóság, funkcionális ésszerűség, infekció kontroll, kitűnő vevőszolgálat - melyek az A-dec gyártmányaira évtizedek óta jellemzőek.

A fejlesztés fő prioritásait az európai fogorvosoktól kapott elvárások képezték.

Mely jellemzői teszik újjá az A-dec 500-t?

- Programozhatósága kiterjed a székre, a lámpára, pohártöltőre és öblítőre, az elektromos mikromotorra, depurátorra, orálkamerára.
- A páciensszék kárpitja ultravékony, a háttámla ezáltal több helyet biztosít az aláguruló comboknak. Varrásmentes vagy puha műbőrből szabott. Süppedéskitámasztás térképet szerkesztettek és megerősített támaszfelületek kerültek beépítésre a nagyobb terhet jelentő testrészek alatt, így a páciens fekvése stabilabb és kellemesebb. A szék mozgása alkalmazkodik az anatómiai pozíciókból adódó kényelmi elvárásokhoz, ez különösen a háttámla-fejtámla koordinációjában valósul meg.

Az ergonómiusan szinkronizált mozgás oly észrevétlen indulást és megállást biztosít, hogy a páciens nem veszi észre, hogy mozog alatta a szék.

- A fejtámla két ujjal állítható be, továbbra is kettős artikulációjú és a fej fekvését kitámasztja.
- A kartámlák levehetőek, multi-pozícionálási lehetőség könnyíti mind a ki-be szállást, mind a fogorvos munkáját.
- 34,5 cm Trendelenburg helyzet segíti a rálátást sok kritikus esetben.

Derékrésznel a földön lévő alaplap és a szék is beszabott a jobb hozzáférhetőség érdekében.

Az A-dec 500, alsó vagy felsőkaros kivitelben, öt kézidarab kiépítésben készül, melyből egy a puszter. A lengőkarnál mindkét esetben tálcátartó tálcával áll rendelkezésre.

A lengőkar jobb vagy bal oldalra szerelhető. A könnyen előre és oldalirányba húzható szilikon tömlők könnyítik a használatot.

A kisméretű, többfunkciós vezérlő „touchpad” szoftverje „standard” és „deluxe” változatban a ma és a holnap új technológiáját adja a fogorvos kezébe:

- A-dec/WH turbina és könyökdarabok
- A-dec/WH elektromos mikromotor
- EMS depurátor
- Fényrekötő lámpa
- A-dec orálkamera

funkciói jelennek meg a kiírón, amikor az adott darab aktiválva van.

A rövid vagy hosszú asszisztensi kar a ráépített második vezérlő „touchpad” segítségével a vízöblítést és székmozgatást teszi lehetővé az asszisztensi oldalon is.

Vízhűtése a 2 literes, rejtett palackból történik és könnyen hozzáférhető.

A Deluxe touchpad programja két fogorvos munkáját akár külön is választja.

A szépvonalú, kínai üvegorcelánból készült rozsdá és egyéb szennyezésnek ellenálló köpöcsésze 180 fokban elfordítható. Mind a pohártöltés, mind az öblítés programozható.

Vizesblokkja magasabb fokú infekció kontrollt biztosít.

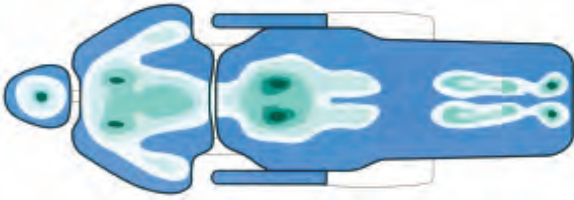
A lámpa három tengely körül forgatható és három fényereje párban használható: nagy- alacsony vagy közepes-alacsony és az alacsony mindig a fényrekötő anyagok használatkor ajánlott. Amikor a páciens a kezelési pozícióba kerül, automatikusan bekapcsolódik a lámpa, növelve ez által az égő élettartamát.

Monitortartó helyezhető fel a gépre, elől vagy oldalirányú pozícióban, mindkettő karnyújtásnyira több irányban mozgatható. 15", 17" és 19" lapmonitor szerelhető rá.

Víz-levegő és amalgámszeparátor építhető be az arra gyárilag előkészített tartószerkezetbe.

A-dec orvosi és asszisztensi ülőkék azonos vagy harmonizáló színekben kaphatók.

Különlegesen szép, új színek állnak rendelkezésre.



A süppedés - kitámasztás térkép

Két ujjal
állítható fejtámla



Az asszisztensi
rövid vagy hosszú
kar, szerelve



Vízpalack
takarásban



Porcelán öblítő
és köpőtál



Az A-dec-nél továbbra is azt vallják, hogy a sikeres fogorvosi rendelő lényeges eleme a páciens kényelmét és a dolgozó team ergonómiáját szolgáló megfelelő kezelőszék kiválasztása.

Az USA, Oregon, Newberg székhelyű vállalkozás a világ legnagyobb fogászati gépeket gyártó cége, több mint 100 hivatalos forgalmazóval szerte a világban.

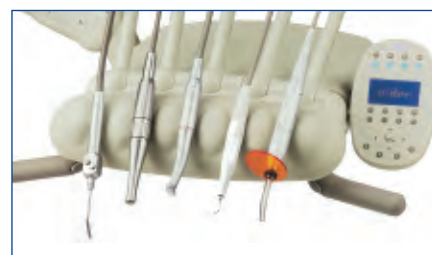
1964-ben alakult és fogászati gépeket, vezérlőegységeket, lámpát, ülőkéket, fogorvosi bútort, kézzidarabokat tervez, fejleszt, gyárt és ad el.

az A-dec 500

Természetes nappali fényt adó lámpa segíti a színekiválasztást. Tompított fokozatban a kompozittal végzett munka idejét megnöveli.



Felső vagy alsókaros lengőkar, Standard vagy Deluxe touchpad



Víz-, levegő- és amalgámszeparátor ház



Az itt bemutatott A-dec 500 megtekinthető az 1011 Budapest, Fő utca 29. szám alatti boltunkban, 06-20/9228-508 vagy 06-20/9438-109 telefonon történő előzetes időegyeztetéssel. Ajánlat kérhető: mail@dent-east.com címen vagy a 06-1/319-45-68, ill. 06-1/394-43-57 faxokon

Gyorskötésű üvegeionomerek

Az utóbbi években számos gyorskötésű, nagy keménységű önkötő anyag került forgalomba, amelyek megint csak eltérnek a korábbi hasonló célú anyagoktól⁷. Javasolt felhasználási területük a rétegzett kompozit tömések alábélelése (9. ábra), továbbá a hosszú távú ideiglenes vagy átmeneti helyreállítások az ART technológiában⁸ (10. és 11. ábrák), valamint a barázdazárás⁹ (12. ábra). Jelentősen erősebbek az eredeti önkötő anyagoknál és bár több színben is rendelkezésre állnak, nem rendelkeznek az esztétikus üvegeionomerek transzluenciájával. Vegyi összetételük annyiban módosult, hogy az üvegszemcsék felületéről eltávolításra került a többlet kalcium-ion, valamint különös figyelmet fordítottak

a részecskék méretére és megoszlására. Egyes anyagoknál a módosítás az üveg-olvadék hőkezelési mintájára is, így az üvegszemcsék felületének reakcióképességére is kiterjedt. Az így kapott anyag meglehetősen keményre köt a keveréstől számított 5 percen belül, ekkor akár a vízzel is érintkezhet. Kimutatták azt is, hogy amennyiben a behelyezést követően csak tíz perc elteltével kerülnek kapcsolatba vízzel, fizikai tulajdonságaik 10-15%-kal javulnak¹⁰. Feltételezik, hogy a kötési reakció addig a mértékig került módosításra, amíg rövid távon már elégtelen mennyiségű víz maradt a teljes ioncserére az anyagban. Eszerint, amint az anyag annyira megkeményedik, hogy már ellenáll egy hegyes szondának, már érintkezhet is a nyállal vagy vízzel és a jelenleg forgalomban lévő legerősebb üvegeionomerek fog minősülni.



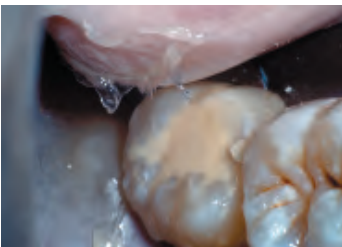
9. ábra

Gyorskötésű, nagy keménységű üvegeionomer került ebbe a kavitásba, rétegző technika alábélelőjeként. A savazott üvegeionomer és zománc felületekre vékony bond-réteg kerül, amely a felesleg lefűzését követően fénykezelést kap, a rétegelt kompozit felépítés előtt.



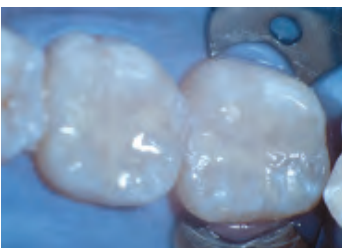
10. ábra

ART technikával helyreállított nagymértékben szuvasodott alsó moláris. A zománc csak olyan mértékben került eltávolításra, hogy lehetővé tegye a fertőzött dentin elérését. A teljes felfelületet körös-körül letisztították, hogy a zománchoz és a dentinhez való ioncserés kötődés létrejöhessen. Ezt követi majd a kavitás kondicionálása. Megfigyelhető az üreg alján hagyott jelentős „érintett dentin” állomány.



11. ábra

Gyorskötésű, nagy keménységű önkötő üvegeionomer került befecskendezésre a kavitásba, a cement megfelelő nyomás mellett teljes illeszkedését pedig a matricaként használt gumikesztyűs ujjperc szolgálta. Megjegyzendő, hogy a szín egyezése nem ideális, de erre a célra megfelelő.



12. ábra

Alsó moláris rágófelszínén található kis kiterjedésű szuvas lézió került ellátásra nagy keménységű, gyorskötésű, önkötő üvegeionomerrel. A fénykép három évvel a helyreállítás behelyezését követően készült. Összességében kielégítő az eredmény, jóllehet a színegyezés nem tökéletes.

A többi üvegeionomerhez hasonlóan, a behelyezést követően akár két hétig is veszélyt jelenthet a kiszáradás lehetősége. Védtelenül, a kezdeti megkeményedést követő 10 percnél tovább már látható repedések, törések lesznek megfigyelhetők, a zománchoz és dentinhez való kötődése pedig megsérülhet.

Vízgyensúly és esztétika

A vízgyensúlynak leginkább a II.1-es típusú esztétikus anyagok körében van jelentősége, ahol fontos a helyreállító anyag transzluenciájának elérése és a kötési reakció nem gyorsítható a végső

esztétikus hatás megőrzése érdekében¹¹. A gyakorló fogorvosnak gondoskodnia kell arról, hogy az újonnan behelyezett helyreállító anyag állandó környezete fenntartható legyen, ezért ügyelnie kell annak lezárására legalább az első órában, bár a legjobb eredményt az egy napot meghaladó lezáráskor éri el¹² (13. és 14. ábrák). Ezt követően a vízfelvétel mértéke lényegesen csökken, azonban a vízvesztés kérdése továbbra is fennmarad. Amennyiben egy viszonylag éretlen helyreállító anyagot a behelyezést követő első 6 hónapban a kiszáradás lehetősége fenyeget, a vízgyensúly fenntartása érdekében azt vízálló réteggel kell lezárni.

**13. ábra**

Az itt látható léziók öt évvel a fényképezést megelőzően régi II.I típusú üvegeionomerrel kerültek helyreállításra és behelyezésüket követően csupán kopál gyanta lakkal lettek bevonva. Úgy tűnik, a behelyezés alkalmával hidratálódtak és ki is száradtak. A kapott esztétikai hatás elfogadhatatlan, a helyreállítások cseréjére szorulnak.

**14. ábra**

Felső front régióban készült nyaki üvegeionomer helyreállítások, a jobb felső szemfogtól egészen a bal nagymetszőig terjedően megfelelő behelyezésüket követően alacsony viszkozitású bonddal kerültek lezárásra. Fényképük körülbelül négy évvel behelyezésüket követően készült és teljes érettségről, stabilitásról, valamint megfelelő esztétikáról tanúskodik.

A helyreállítás lezárása

A leghatékonyabb záró anyagot az egy komponensű, nagyon alacsony viszkozitású, fényre kötő, töltőanyag nélküli műgyanta bondokból nyerjük, melyek a kompozit rendszerek tartozékai¹³ (15., 16. és 17. ábrák). Egyes gyártók az üvegeionomer kiszorításához ilyen anyagot adnak is. Az alacsony viszkozitású műgyanta jobb illeszkedést tesz

lehetővé az üvegeionomer felületen, ezzel pontosabb zárást biztosít. Az előkeverést igénylő és párologó oldószert tartalmazó bond-rendszerek nem mondhatók hatásosnak, mivel meglehetősen porózusak lesznek kötésüket követően, lehetővé téve a vízcserét a műgyanta-filmen keresztül. Ugyanez érvényes az önkötő bond-rendszerekre is, melyeknél a kézi keverés során értelemszerűen légzárványok alakulhatnak ki, amivel porozitás jöhet létre.

**15. ábra**

Az üvegeionomerek sikeres behelyezéséhez tartozik a matrica alkalmazása. A választott színárnyalatú cementet a célterületre fecskendezik, majd felhelyezik a matricát, nyugalmi állapotban tartva a cement megkötéséig. A keverést követő 4 perc elteltével ellenőrizhető a cement keménységének foka és a szélek tisztázásaként a felesleg már lepatintható.

**16. ábra**

Amint a matricák eltávolításra kerültek, a cement azonnal nagy mennyiségű töltőanyagmentes, fényre kötő bond-anyaggal került bevonásra. További finírozásba lehet kezdeni a bond-rétegen keresztül, majd szükség esetén újra kell bondozni.

**17. ábra**

Ezt követi a bond fénykezelése. Megfigyelhető az ínyszélnél maradt kis mennyiségű bond-felesleg, mely túlterjedő tömésnéként működik. Egy éles eszközzel kell eltávolítani, mielőtt elbocsátjuk a páciens.

A bond-réteg a helyreállító anyag felszínén marad egy ideig, a páciens fogkefézési gyakorlatának intenzitásától függően. Az üvegeionomerek hosszabb kémiai érési folyamatára való tekintettel kívánatosabb a műgyanta folyamatos jelenléte. Lehetne azon vitatkozni, hogy ez a réteg gátolja a fluorid felszabadulását, de mivel rövid ideig hat, jelentősége kisebb, mint a végleges fizikai és esztétikai tulajdonságok kialakulása.

Minden párologó oldatot tartalmazó lakk anyag porózus lesz, amint az oldat belőle elpárolog. Amennyiben a lakkot óvatosan visszük a felületre, az oldatot pedig levegővel elpárologtatva újabb védő lakkréteget szárítunk rá, lényegesen jobb eredményt nyerünk.

Némely gyártó kitar az állítása mellett, miszerint a II.I típusú önkötő üvegeionomer a behelyezést követően 10-15 perccel már finírozható és polírozható. A cement valóban megkeményedik

annyira, hogy finírozható legyen, azonban mivel a kalcium-poliakrilát láncok oldékonyak, ez a transzlucencia és az esztétika rovására történik. Komolyan meggondolandó a finírozás egy napal – optimális eredmény érdekében akár egy héttel – történő elhalasztása (18. és 19. ábrák).

Amennyiben egy új (fél évnél frissebb) helyreállítás több perces dehidratálásnak van kitéve, egy újabb védő bond-réteggel kell



18. ábra

Bal felső szemfogba helyezett II.I típusú önkötő üvegeionomer helyreállítás, alacsony viszkozitású bonddal védve, melyről a fénykép közvetlenül a behelyezés után készült. Megfigyelhető a transzlucencia viszonylagos hiánya.

kontaktpont felszabadítható a polírozás idején, amennyiben a páciens magától nem tudta addigra eltávolítani. Általában a páciensek boldogulnak egyedül is.

A műanyag-módosított üvegeionomer cementek esetében is ajánlott az ilyen alacsony viszkozitású záró-bond alkalmazása a korai vízegyensúly megőrzése érdekében, mivel a HEMA bevonása nem jelenti a sav-bázis reakció teljes védelmét (7. ábra). Ráadásul az új

ismét bevonni. Fél év elteltével ugyanis már elég érett a cement ahhoz, hogy ellenálljon hasonló igénybevételnek (20. ábra). Az egyedüli gond, amit e hosszútávú zárások jelenthetnek, ha a tömés mesterségesen túlterjed, vagy ha az approximális helyreállítások esetében a kontaktpont bonddal körülzáródik. Mindkét jelenségre számítani kell és megfelelően védekezni ellenük. A túlterjedés a behelyezést követően egy éles műszer segítségével megszüntethető a fog irányába végzett vágó mozdulattal (21. ábra). A lezárás

helyreállítás felülete meglehetősen porózus és érdes lesz a finírozást és polírozást követően, az alacsony viszkozitású bond pedig azt lezárva, a helyreállításnak simább felületet kölcsönöz. A műanyag-módosított anyagok is érzékenyek maradnak a kiszáradásra a behelyezést követően még néhány hétig, ezért, ha a helyreállításnak bármennyi ideig is szükséges levegővel érintkeznie, helyesebb azt ugyanilyen bonddal lezárni.



19. ábra

Ugyanaz a helyreállítás egy héttel a behelyezést követően, polírozás után. Az üvegeionomer érésével jelentős javulás mutatkozik a szín és a transzlucencia terén.



20. ábra

Nyaki helyreállítások a bal felső frontfogokban. A nagymetszőben készült helyreállítás egy éves és megfelelő védelemben részesült. A szemfogban készült helyreállítás hat hónapja készült és érettnek lett mondva. Amíg a kismetsző helyreállítása készült, a szemfogba helyezett üvegeionomer felülete kiszáradt, miután körülbelül tíz percig érintkezett a levegővel, igazolva, hogy a következő hat hónap sem lett ezért elegendő a teljes éréséhez.

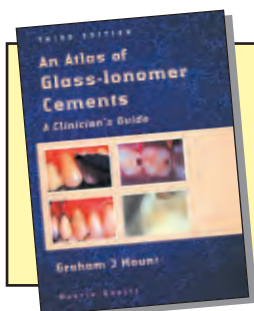


21. ábra

Egy hetes nyaki helyreállítás a bal felső első kisírlőben, alapos bond-bevonattal. Kis mennyiségű bond maradt az ínyészél területén, amely körülírt gyulladást eredményezett az ínyzövetben.

Irodalom:

- 1 Wilson AD, McLean JW. Glass-Ionomer Cement, Quintessence, London, 1989.
- 2 Mount GJ. An Atlas of glass-ionomer cement : A Clinician's Guide. 3rd Ed. Martin Dunitz, London, 2001.
- 3 Wilson AD, Nicholson JW. Acid-base Cements: Their Biomedical and industrial applications. Cambridge University Press, Cambridge. 1993.
- 4 Nicholson JW, Wasson EA. The setting of polyalkenoate (glass-ionomer) cement: Transactions of the Academy of Dental Materials: Proceedings of a Conference on Setting Mechanisms. June 1992
- 5 Mitra S. Curing reactions of glass-ionomer materials. in: Glass-ionomers: the next generation. Proceedings of the 2nd. Symposium on Glass-ionomers. Ed. P Hunt, Philadelphia 1994, 13-23.
- 6 Mount GJ, Patel C, Makinson OF. Resin modified glass-ionomer: strength, cure depth and translucency. Aust. Dent. J. 2002; in press.
- 7 Mount GJ, Hume WR. Preservation and Restoration of Tooth Structure. Mosby International, London, 1998
- 8 Frenken JE, Makoni F, Sithole WD. Atraumatic restorative treatment and glass-ionomer sealants in a school oral health programme in Zimbabwe: Evaluation after 1 year. Caries Res. 1996; 30; 428-433.
- 9 Mount GJ, Hume WR. Preservation and Restoration of Tooth Structure. Mosby International, London, 1998
- 10 Leirskar J, Nordbo H, Mount GJ, Ngo H. The effect of water on the setting reaction of a newer high strength glass-ionomer. Dent. Mater. 2002; in press
- 11 Mount GJ. Clinical placement of modern glass ionomer cements. Quintessence International. 1993, 24; 107-111.
- 12 Causten BE. The physical and mechanical consequences of exposing glass-ionomer cement to water during setting. Biomaterials 1982; 2: 112-114
- 13 Earl MSA, Mount GJ, Hume WR. The effect of varnishes and other surface treatments on water movement across the surface of a glass-ionomer cement : II. Aust. Dent. J. 1989, 34; 326-329.



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>

Endodontiai újramezelések: a megoldás

A gépi gyökértágítás megalkotója, a **Micro-Mega** ismét új módszert fejlesztett ki, ezúttal a helytelenül gyökértömött fogak újramezelésére.

A hibás gyökérkezelések a hiányos, vagy helytelen gyökértömés (esetenként periapikális gyulladásos tünettel kísérve), a helytelenül feltágított csatorna, a betört tágitóeszköz, illetve a klinikai és röntgen tünetek eredményeként lépnek fel. Ilyen esetekben a cél a kórkép teljes gyógyítása. Az először végzett kezelésekre képest ez a bonyolultabb eljárás alapos klinikai és radiografikus elemzést követően végezhető el.

A koronális kondicionálást követően a csatorna újrapreparálása igényli a nagyobb figyelmet. A Micro-Mega által kifejlesztett módszer alapján ezt meghatározott sorrendű, rotációs működtetésű nikkel-titán tágitókkal lehet elvégezni, ezek az **R-Endo®** tágitók.

Érdemes tudni, hogy az eddigi gépi NiTi eszközök kifejezetten az először gyökérkezelt fogakra lettek kifejlesztve. Azok kevésbé használhatóak az újramezeléseknél, hiszen a tágitóknak teljesen más környezetben kell dolgozniuk (guttapercha, gyökértömő paszta).

Az R-Endo az első teljes koncepció, melyet kifejezetten a hibás gyökértömések kezelésére fejlesztett ki a Micro-Mega kutatás-fejlesztési központja. Az eszközök a gyökérkezelés speciális körülményeinek figyelembevételével lettek kifejlesztve, így azok a félkemény gyökértömő anyagban is jól működnek. A tágitók a korábban a HERO 642-nél és a HERO Shaper-nél már jól bevált tripla-Hedstroem keresztmetszettel rendelkeznek (pozitív vágóélek vágófelület helyett, ellenálló belső mag), ám formájuk (merevség, vágóélek dőlésszöge) az új feladatnak megfelelően lett kialakítva.

Az R-Endo rendszer lehetővé teszi a csatorna hatékony, rugalmas, fal-menti tisztítását, felépítésének tiszteletben tartását, a biztonságos és gyors munkát.

Használata egyszerű, hiszen a módszer csak 5 eszköz használatát igényli, melyeket a munkahossz különböző szakaszain, fölülről lefele haladva kell alkalmazni.

A Micro-Mega az új tágitó-sorozat mellett kifejlesztett egy forradalmian új könyökdarabot is. Az **InGeT®** (Integrated Gear Technology) rendszer bevezetése gyökeres váltást jelent a hagyományos könyökdarabokhoz képest. Tekintettel a tágitók

hosszára (25 mm), a gyökérkezeléseknél igen nagy szerepe van a hozzáférhetőségnek. A fogaskerék-végződésű tágitók jelentős helynyereséggel járnak, így a tágitók csatornába juttatása a manuális használathoz képest jóval könnyebb.

Az InGeT technológia megalkotásával tehát megszületett a világ legkisebb fejű endodontiai könyökdarabja, amelynek fejlesztése csupán 6,5 mm, magassága pedig 7,5 mm.

A kapott megoldás egyszerűbb felépítést, kevesebb vibrációt, egyszerűbb karbantartást és tisztíthatóságot, könnyebb hozzáférést, jobb rálátást és nagyobb biztonságot jelent.

Segítségével a tágitók anélkül helyezhetők a könyökdarabba, hogy azokhoz ujjal hozzá kellene érni - biztosítva ezzel a magasabb fokú infekció kontrollt.

Az új rendszer egy induló készlet keretében egy kistáskában tartalmazza az InGeT könyökdarabot, az R-Endo tágitókat és egyéb kiegészítőket.

Bővebb információért kérjük keressék **Faluhelyi Gábor** termékfelelőst (06-20/9826-148).
A termékek megrendelhetők a Fő utca 29. alatti Dent-East üzletben (06-1/212-48-63).

Endodontiai újramezelések

Olvasókártya 105

InGeT®
mikrofej
(Integrated Gear
Technology)

R-Endo®

Megoldás **5**
lépésben!



Dent-East Kft.

1011 Budapest, Fő u. 29., Telefon: 06-1/212-48-63

Email: mail@dent-east.com, Honlap: www.dent-east.com

Termék konzultáció: 06-20/9826-148



A Dent-East Békés megyében

Évek óta tartó üzleti és baráti kapcsolataink keretében két nagyszerű partnerünkkel 2004. elején megállapodtunk, hogy Békés megyében a Dent-East referencia rendelőiként fogják termékeinket használni. Itt adunk hírt tapasztalatainkról.

OROSHÁZA – Dr. Zelenka Klára

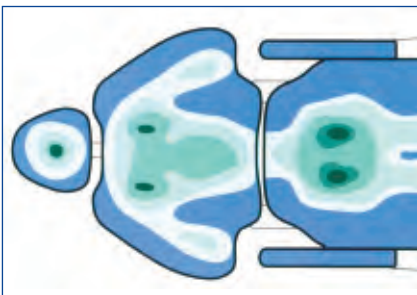
fogszakorvossal immár négy éve tart baráti és üzleti kapcsolatunk.

Nagyra értékeltük és megköszöntük, hogy Dr. Zelenka Klára Orosházán nagy tiszteletnek örvendő férje által szervezett „Művészek találkozója” rendezvénysorozaton részt vehettünk és megérezhettük e szép alföldi város művészetek iránti tiszteletét és érdeklődését. Most augusztus 5-én és 13-án kerül sor fotó illetve üveg kompozíciók kerti tárlatára.

Dr. Zelenka Klára négy éve használója TROPHY képdigitalizáló rendszernek. ELITYS - RVG-STV komplett képalkotó rendszerünk a SEC Dental integrált részeként van használatban.

Ebben az évben kérésünkre Zelenka doktornő a japán GC termékeinek kipróbálását vállalta fel és a GC GRADIA Direct fényrekötő MFR kompozit valamint a Fuji IX GP helyreállító üvegonomer cement használatáról szerzett benyomásait osztja meg lapunk olvasóival.

Korábban nem használt üvegonomert, idegenkedett tőle. Kompozitként a piacon használt jó nevű termékekkel dolgozott.



A 2004.06.29-én készített fényképeken egy GRADIA Direct kompozittal készített 11 nagy élpótlását örökítettük meg.

Szerencsés színtalálkozás volt a páciens saját fogaival és a GRADIA Direct A2 egyéb színekombináció nélkül is tökéletes fényhatást adott.

Eddig száznál több tömést készített ebből a kompozitból és úgy találta, hogy a GRADIA Direct szépen zár, jól tart, kemény, nem ragad és jól lehet vele dolgozni.

A Fuji IX GP üvegonomert megismerve, szinte nem is érti, miért nem használta korábban.

Nagy molárisok legjobb tömőanyagának tartja és mind csonkfelépítésre, mind nagy kavitások kompozit alatti szendvicseként ideális, mivel természetes anyag, fluoridot bocsát ki, jó a fognak és kedvező árfekvése miatt, valamint mert egyszerűbb vele dolgozni, kitűnő a fogorvosnak.

VESZTÓ – Dr. Tabi László

fogszakorvos

Dr. Tabi László, Vesztó egyik fogszakorovosa, nagy népszerűségnek örvend otthonában. Rendelőjének keresése során a helyi igen kedves emberek lelkesedéssel segítenek megtalálni rendelőjét. Nem úgy tűnik, mintha fájdalmat okozó fogkezelés emléke jutna eszükbe Dr. Tabi László nevének hallatán, sokkal inkább az orvosé, aki segített rajtuk.

Dr. Tabi jól felszerelt, a mai technikai igényeket magas szinten kielégítő rendelője várójában bizakodó páciensei várják, hogy sorra kerüljenek.

Új fogászati szék, új röntgenkészülék, fogászati képdigitalizáló, orálkamera, számítógépes adatfeldolgozás biztosítják, hogy Dr. Tabi, szakmai tudását a legkorszerűbb technikával megtámogatva lássa el feladatát.

A rendelőben csupán a röntgenkészülék és radiovisiograph származik a Dent-East Kft-től, ezen belül a TROPHY gyártótól és a használatbavétel múlt év novemberében történt meg.

Dr. Tabi László ennek kapcsán a termék megbízhatóságát, meghibásodás nélküli működését említve azt hangsúlyozza, hogy valójában a munkájának gyökeres változását jelentette a röntgen képdigita-

lizálás, mivel pontosabb és kontrollált gyökérkezelést végez, lényegesen rövidebb idő alatt.

2004 eleje óta használja a GC GRADIA Direct fényrekötő MFR kompozit anyagát, valamint a Fuji IX GP tömőanyagot.

Korábban nem használt GC terméket és most, hogy tapasztalatot szerzett, mindenképpen hangsúlyozza, hogy a GRADIA Direct kompozittal készült tömés keményebb és tartósabb, saját magán kipróbálva, kellemes érzés a szájban, jobban megmaradt a helyén.

A színek jobbak, mint a több rétegben felvitt báziszínek esetén kapott megoldások.

A Fuji IX GP üvegonomer önkötő tömőanyagot elsősorban molárisok helyreállítására használta és hátra van még a csonkfelépítés és szendvics technika terén való rendszeres kipróbálás. Eddigi tapasztalata az, hogy a Fuji IX GP kitűnő amalgám szintre azonos, árszinten fehér tömések készíthetők molárisokban, természetes anyagból, amely a vegyi kötés előnye mellett még fluoridot is kibocsát. A legjobb megoldás a páciens részére. Dr. Tabi László kifejezetten jó tapasztalatairól számolt be.

F.F.I.

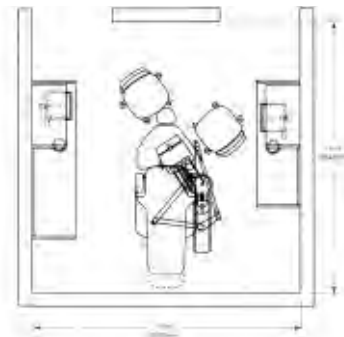


Köszönjük, hogy megosztották velünk véleményüket és beavattak szakmai mindennapjaikba. Sok sikert kívánunk további munkájukhoz!

Dent-East: új szolgáltatások!

2004. augusztus 1-vel kezdődően a Dent-East Kft. bővíti ajánlati és vállalozási tevékenységét és igény esetén az alábbi komplex feladatokat vállalja:

- fogorvosi rendelő technológiai tervezése, adott építészeti terv alapján
- belsőépítészeti terv készítés
- ennek kivitelezése
- bútorok szállítása
- berendezés, egységkészülék, röntgenkészülék szállítása és beüzemelése
- számítástechnika - lokális vagy hálózat - telepítése



Mindezen tevékenységhez szakképzett és nagy gyakorlattal rendelkező tervezői hátterünk áll rendelkezésre. Kérjük jelezze igényét a csatolt olvasókártyán és szakemberünk keresni fogja.

Olvasókártya 106

COSMOS

Új depurátor a japán Nakaden-től!



A japán Nakaden gyártó depurátorait még 1990-ben, az A-dec javaslatára kezdte el forgalmazni a Dent-East Kft.. Partnerünk TA-100 típusú gyártmányából azóta közel 1000 darab került a magyar fogorvosok használatába.

A TA-100 scaler sikere a nagy megbízhatóság mellett az igen kedvező ár volt; az országban mind a mai napig a legkedvezőbb árú ilyen készülék.

A depurátor mellett nagyon népszerű a gyártó Micron pusztára is, mely, igen kedvező ára miatt a szerelők kedvence.

A Nakaden az idén piacra dobta a legújabb fejlesztésű scalerét. Ez a

COSMOS, amely a világ első magasfrekvenciájú levegős scalere.

Amíg az eddigi levegős depurátorok 0,3 MPa-nál 3000-tól 6500 Hz-en működnek, addig a COSMOS 16 000 Hz-en üzemel, így ez a **világ első szuperszonikus levegős scalere!**

A COSMOS tehát közel az elektromos ultrasonikus scalerek hatékonyságával dolgozik, ám azoknál **lényegesen helytakarékosabb**, hiszen nem tartozéka a nagy méretű dobozkészülék.

Mivel a COSMOS kizárólag levegővel és vízzel működik, nem bocsát ki elektromágneses hullámokat és nem okoz zavart bármely más

orvosi műszer működésében a rendelőben, illetve a szívritmus szabályozókban.

Rezgéstartománya csupán 150 mikron nagyságú, ami segít a páciens fájdalomérzetének és vérzésének minimalizálásában. Ezen felül a rezgés oválisan mozgatja fej csúcsát, ez nagyobb hatékonyságot és minimális karcoló-hatást jelent.

A COSMOS további előnye, hogy más levegős depurátorokhoz képest rendkívül alacsony zajszinten működik. A készülékhez 3 különböző fejrész jár. Mind az egység, mind a hegyek autoklavozhatók, a ház rozsdamentes acélból készül.

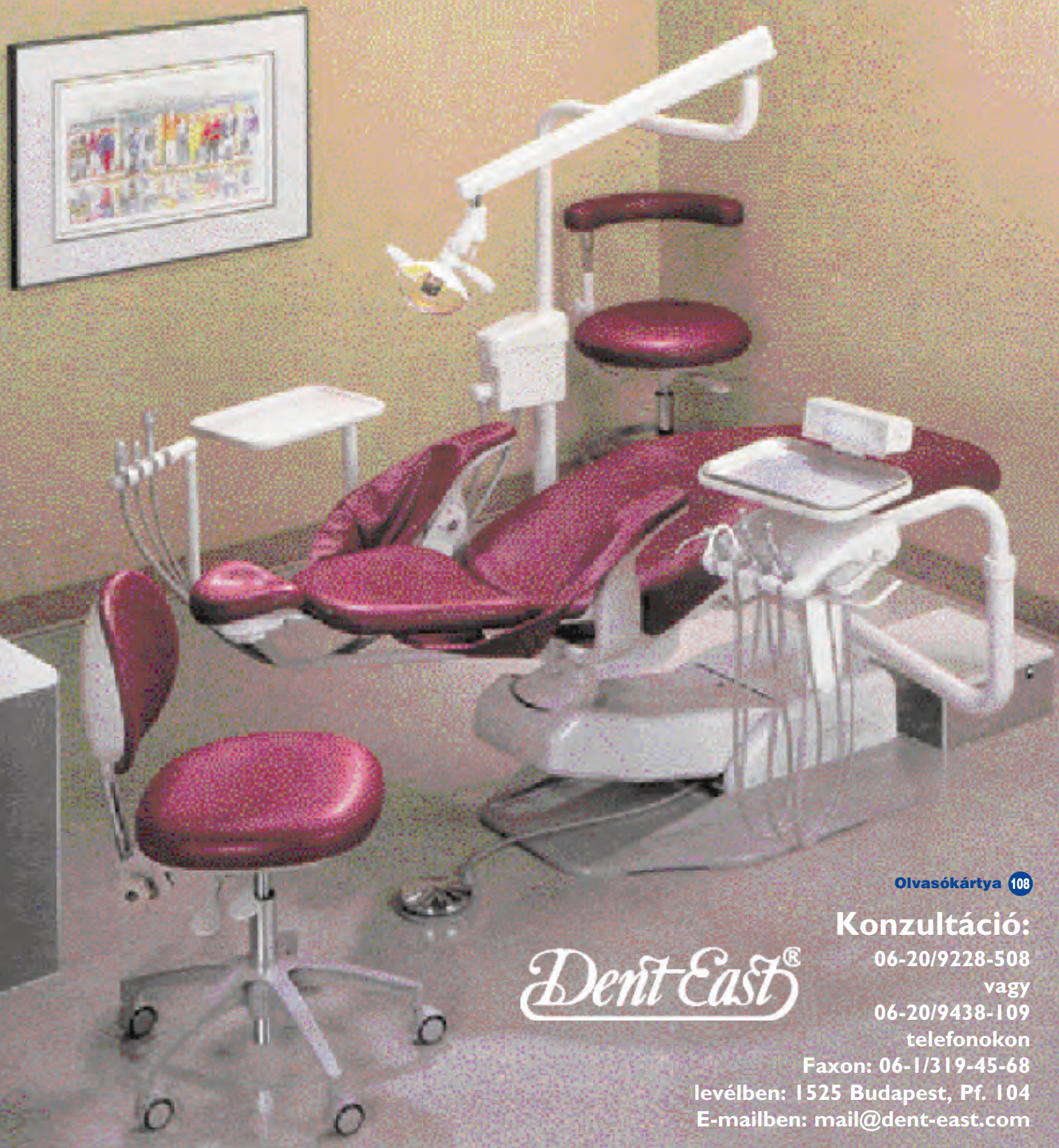
A **szuperszonikus COSMOS** a fenti tulajdonságokkal igen kedvező áron kapható. Érdeklődés esetén kérjük forduljanak hozzánk bizalommal:

Faluhelyi Gábor
06-20/9826-148
vagy boltunkban, a Dent-East
06-1/212-48-63 telefonján

Olvasókártya 107

Az A-dec Performer III

most többet tud mint korábban



Olvasókártya 108

Konzultáció:

06-20/9228-508

vagy

06-20/9438-109

telefonokon

Faxon: 06-1/319-45-68

levélben: 1525 Budapest, Pf. 104

E-mailben: mail@dent-east.com

Dent East[®]

Az eddig ismert és kedvelt adottságain:

- kedvező ár
- kedvező üzemeltetési költség
- megbízható működés

túl most:

- három fokozatú nagy teljesítményű lámpa
- üvegorcelán köpöcsésze
- beépített led fényű polimerizációs lámpa
- Bien-Air elektromos mikromotor

t e s z i k s o k o l d a l ú b b á .

NAGY SZINVALASZTEK - KEDVEZO AR-, ES FIZETESI KONSTRUKCIOK