



**ŽELIMO VAM  
SREĆNU I USPEŠNU  
NOVU 2016. GODINU**

## **HERCULITE XRV ULTRA INTRO KIT**

Nanohibridni kompozit,  
6 špriceva od 4g  
(A1, A2, A3, A3.5, D2, dentin A2)  
+ Premise tečni kompozit 1,7g  
+ Optibond Solo Plus 5ml  
+ XRV kiselina u špricu 3g  
+ 50 aplikatora  
+ Set diskova za poliranje

**3 PROIZVODA  
PO CENI OD  
235 €**

## **HERCULITE XRV ULTRA MINI KIT**

3 tube od 4g kompozita  
Optibond Solo Plus 5ml  
XRV kiselina 3g  
50 aplikatora za bond

## **LED C LED LAMPA**

Led lampa  
Dve baterije  
Jačina  
1000-1200 mw/cm<sup>2</sup>



**Novo u Neodent-u!**  
**Prvi put u Srbiji !!!**  
od 01.01.2016. godine

**SIGER**  
U200

**KREDITI**  
za opremu, instrumente, materijal ...

**Najbrže - bez kamate - bez suvišne administracije**

**Pozovite!!!**

**NEODENT**

Beograd, Rankeova br 4  
011-3089161  
Novi Sad, Kosačić Ivana 2  
021-6546793



**Herculite XRV Ultra**

**Kerr**

## Direktna restauracija kompozitom

### Herculite XRV Ultra®



**Dr Nicolas Lehman**

DCD

Bivši stažista na stomatologiji („Hôpitaux de Paris“)

Bivši predavač na Univerzitetnoj bolnici (University Hospital)

### Klinički pristup

Za potrebe ovog članka, odabrali smo da predstavimo kliničke slučajeve u kojima je upotrebljen Herculite XRV Ultra® (Kerr) u anteriornoj i posteriornoj regiji. Ovaj materijal predstavlja evoluciju čuvenog proizvoda koji je u upotrebi duže od 20 godina: Herculite XRV® (Kerr).

XRV Ultra® je nano-hibridni tip kompozita koji sadrži čestice veličine između 5 i 10 nm, kao i konvencionalne hibridne punioce. Organska matrica kompozita Herculite XRV Ultra® identična je matrici kompozita Herculite XRV®. Estetski rezultat novog materijala je poboljšán u odnosu na predhodni, zahvaljujući kombinaciji tri tipa punilaca (filler): predhodno polimerizovani punioci (PPF), nanočestice (50 nm) i submikronski punioci (400 nm). Predhodno polimerizovane čestice integrisane u mineral poboljšavaju abrazivni profil bez uticaja na sjajnost i glatkoću površine tokom dužeg vremenskog perioda.

Svrha ovog članka je da prikaže estetske mogućnosti, kao što su boja, mogućnosti poliranja i sjajnost materijala u opštoj upotrebi.



### KLINIČKI SLUČAJEVI

#### Klinički slučaj 1:

Mladić star 16 godina sa gingivitisom i osetljivošću na zubu 11. Klinički pregled otkriva upalu gingive u maksilarnoj i mandibularnoj regiji sekutića. Interdentarna papila između 11 i 12 je naročito edematozna. Radiološki pregled ne pokazuje gubitak kosti; međutim, postoji velika, jatrogeno oštećena kompozitna restauracija na marginalnoj adaptaciji. Postavljena je dijagnoza gingivitisa; bakterijske etiologije (nakupljanje dentalnog plaka) sa faktorom pogoršanja (neodgovarajuća restauracija na 11).

Nakon ultrazvučnog uklanjanja kamenca, poliranja zuba i savetovanja o oralnoj higijeni, odlučili smo da ponovo napravimo restauraciju na 11. Pacijentu smo, uzevši u obzir trenutni nivo razvoja monohibridnih kompozita, preporučili tretman koji uključuje laminaciju, ne samo zbog superiorne estetike već i zbog toga što je to tretman sa najvišim stepenom očuvanja zuba.





**Slika 1:** Klinički prikaz prvobitne situacije. Generalizovani gingivitis je očigledan. Interdentarna papila između 11 i 12 je naročito upaljena.

**Slika 2:** Preoperativna radiografija prikazuje marginalnu neadaptiranu kompozitnu restauraciju na 11.

**Slika 3:** Klinički prikaz nakon uklanjanja stare restauracije. Nedelju dana nakon parodontalnog čišćenja i savetovanja o boljoj higijeni kod kuće; regresija gingivitisa je primetna.



**Slika 4:** Klinički prikaz nakon pripreme operativnog polja. Kavitet je pažljivo kiretiran i dekontaminiran pomoću rastvora hlorheksidin-diglukonata.

**Slika 5:** Restauracija proksimalne površine sprovedena pomoću kompozita Herculite XRV Ultra, „Enamel A2“.

**Slika 6:** Upotreba celuloidne matrice pre svetlosne polimerizacije kompozita olakšava rekonstrukciju proksimalne površine.

**Slika 7:** Telo zuba rekonstruisano pomoću kompozita Herculite XRV Ultra „Dentine A3“.

**Slika 8:** Drugo nanošenje Dentina, svetlije od predhodnog (Dentine A2), omogućava finalno oblikovanje.

**Slika 9:** Poslednji sloj kompozita Herculite XRV Ultra „Enamel A2“ nanet je preko cele restauracije.

**Slika 10:** Klinički prikaz nakon poliranja. Za postupak poliranja pogledajte predhodne članke (Lehmann, 2005; Lehmann, 2008a; Lehmann 2008b).

**Slike 11 i 12:** Konačni prikaz nedelju dana postoperativno.

Restauracija sa dobrom cervikalnom adaptacijom umanjuje upalu interdentarne papile između 12 i 11. Gingivitis, iako u regresiji, i dalje je prisutan, zbog nedovoljne kontrole plaka.



### Klinički slučaj 2:

**Slika 13:** Prvobitna situacija. Pacijent sa karijesom na 31 i 41. Mali gubitak tkiva i povoljni okluzalni faktori naterali su nas da se odlučimo za direktnu kompozitnu restauraciju.

**Slika 14:** Mezijalni prikaz zuba za restauraciju nakon pripreme operativnog polja.

**Slika 15:** Lingvalni prikaz zuba za restauraciju nakon pripreme operativnog polja.

**Slika 16:** Klinički prikaz nakon uklanjanja dveju starih restauracija i karijesa.

**Slika 17:** Klinički prikaz nakon kompozitne restauracije. Korišćeni materijali: Herculite XRV Ultra „Dentine A2“ i „Enamel A2“.

**Slika 18:** Mezijalni prikaz restauracije, nedelju dana postoperativno.



### Klinički slučaj 3:

**Slika 19:** Pacijent star 23 godine sa karijesnim lezijama mesta 1, faze 1, na zubu 36 i mesta 1, faze 2 na 37 i 38.

**Slika 20:** Klinički prikaz nakon uklanjanja karijesnih lezija i dekontaminacije kaviteta pomoću rastvora hlorheksidin-diglukonata.

**Slika 21:** Okluzalni prkaz restauriranih zuba: ove restauracije načinjene su pomoću Herculite XRV Ultra Dentine A3 i Enamel A3.

**Slika 22:** Klinički prikaz okluzalne anatomije restauracija.

**Slika 23:** Postoperativni prikaz (spoj i estetika) restauracija.

### Zaključak

Na osnovu ovih kliničkih slučajeva jasno je da kompozitne smole Herculite XRV Ultra® omogućavaju sačinjavanje kompozitnih restauracija sa krajnjim rezultatom izuzetnih estetskih karakteristika.

Ovakvi rezultati delimično su posledica širokog izbora nijansi (18 „Enamel“ i 9 „Dentine“), koji omogućavaju korisniku da odgovori različitim potrebama i kliničkim situacijama sa kojima se susreće. Ova

karakteristika opravdava integraciju novog materijala u već brojnu porodicu sličnih mikrohibridnih kompozita sa nano česticama.

Originalno objavio „Dentoscope“. Sva prava zadržana.



# Snaga vezivanja jednokomponentnih samonagrizajućih adheziva

O. Bagatchenko, X. Chen, X. Qian, D. Tobia, KERR Corporation, California, USA

**UVOD:** Konvencionalne forme dentalnih adheziva podrazumevaju tri koraka sukcesivnog nanošenja 1) kiseline za nagrizanje, najčešće fosforne kiseline; 2) podloge, tj. „prajmera“; i 3) adhezivne smole, tj. adheziva. Između prvog i drugog koraka, obično je potrebno ispiranje vodom i sušenje. Između drugog i trećeg koraka, potrebno je sušenje. Nakon sva tri koraka, obično je neophodna svetlosna polimerizacija kako bi se adheziv učvrstio. Ovo je kompleksan, osetljiv, i tehnički veoma zahtevan postupak. Kako bi se procedura nanošenja pojednostavila, učinjeni su mnogi napor u oblasti razvoja novih vrsta dentalnih adheziva. Tokom proteklih godina, samonagrizajući adhezivi (sedme generacije) komercijalizovani su tako da objedinjuju agense za nagrizanje, prajmer i adheziv u jednu komponentu. OptiBond All-In-One (Kerr) je upravo jednokomponentni, samonagrizajući dentalni adheziv koji sadrži i prajmer.

**CILJ ISPITIVANJA** Procena pomične čvrstoće spoja (SBS) OptiBond All-In-One adheziva sa dentinom i nebrušenom goveđom gleđi i nekoliko drugih komercijalnih jednokomponentnih samonagrizajućih adheziva: iBond Self-Etch, AdheSE One VivaPen, GO i Adper Easy Bond.

**METODA** Izvađeni ljudski zubi (drugi ili treći molar) i goveđa gleđ utopljeni su u hladno-polimerizujuću akrilnu smolu za vezivanje dentina i gleđi. Pripremljen je set od 6 uzoraka za svaki materijal.

Dentin je izbrušen dijamantskim svrdlom pri maloj brzini kako bi se odstranila krunica i izložio okluzalni dentin.

Svi dentinski supstrati polirani su silikon-karbidnim (SiC) abrazivnim papirom granulacije 240, a zatim 600. Što se tiče gleđnih supstrata, površina goveđe gleđi tretirana je i očišćena plavcem.

Pripremljeni supstrati sušeni su oko 3 sekunde komprimovanim vazduhom, bez ulja, ali nisu isušeni. Proizvod je korišćen u skladu sa uputstvima proizvođača za nanošenje adheziva na zubne supstrate i polimerizovan (korišćen je Optilux 501). Kompozit Herculite XRV je nanet preko adheziva pomoću Ultradent cilindričnog kalupa (Φ = 2.38 mm), te svetlosno polimerizovan 30 sekundi.

Pripremljeni uzorci čuvani su u vodi temperature 37 °C, u trajanju od 24h, pre nego što su izloženi udaru popreč-

ne sile na mehaničkom ispitivaču „Instron“ (Model 4467) pomoću ugaone (polu-cirkularne) ivice, pri brzini krstaste glave od 1.0 mm/min. Vrednosti pomične čvrstoće spoja (jedinica mere MPa) izračunate su deljenjem najvećeg opterećenja sa površinom spajanja. Statistička analiza podataka dobijena je metodom jednofaktorske analize varijanse (ANOVA) i Bonferonijevom metodom višestrukog upoređivanja kako bi se utvrdile razlike među grupama (p<0.05).

**REZULTATI** Slika 1 prikazuje cilindrični kalup a Slika 2 prikazuje postavku za testiranje. Test poprečnom silom (SBS) i rezultati ANOVA analize predstavljeni su u Tabeli 1.

Evidentno je da jednokomponentni adhezivi generišu dobre rezultate vezivanja i za dentin i za goveđu gleđ. U slučaju dentina, nema značajnih razlika između All-In-One i Easy Bond adheziva (p>0.05), ali je pomična čvrstoća ovih materijala znatno veća u odnosu na ostale ispitane materijale (p<0.05). Kod goveđe gleđi, nema značajnih razlika

između All-In-One, VivaPen i GO adheziva (p>0.05), ali je pomična čvrstoća ovih materijala znatno veća u odnosu na ostale ispitane materijale.

**ZAKLJUČAK** Efikasnost vezivanja adhezivom OptiBond All-In-One jednaka je ili prevazilazi ostale komercijalne jednokomponentne samonagrizajuće adhezive.

MATERIJALI

- OptiBond All-In-One (Kerr)
- iBond Self-Etch (Heraeus-Kulzer)
- AdheSE One VivaPen (Ivoclar Vivadent)
- GO (SDI)
- Adper Easy Bond (3M-ESPE)
- Herculite XRV (A2, Kerr)



Slika 1. Cilindrični kalup



Slika 2. Test poprečnom silom, postavka

Tabela 1. Test pomične čvrstoće spoja (sa STDEV, u MPa) jednokomponentnih samonagrizajućih adheziva

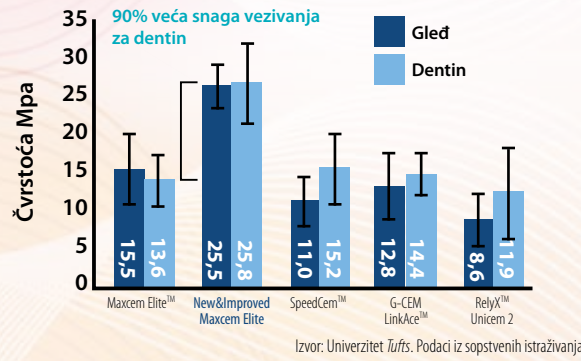
	OptiBond All-In-One	iBond Self-Etch	AdheSE One VivaPen	GO	Adper Easy Bond
Ljudski dentin	31.4 ± 3.4 <sup>a</sup>	18.2 ± 3.9 <sup>b</sup>	22.1 ± 2.2 <sup>a</sup>	22.7 ± 3.0 <sup>b</sup>	29.6 ± 3.7 <sup>a</sup>
Goveđa gleđ	26.0 ± 3.7 <sup>c</sup>	18.5 ± 3.5 <sup>d</sup>	23.8 ± 3.3 <sup>c,d</sup>	23.7 ± 4.1 <sup>c,d</sup>	19.5 ± 2.3 <sup>d</sup>

# Maxcem Elite™

UNAPREĐENE PERFORMANSE



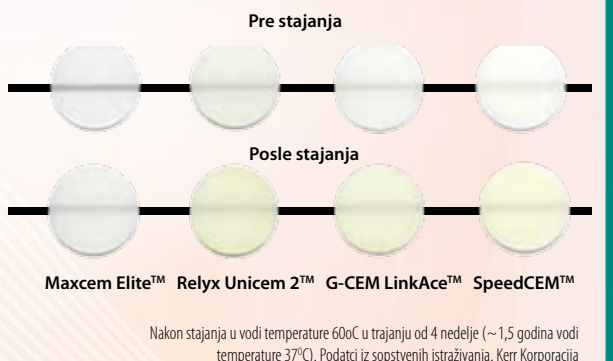
90 procenata veća snaga vezivanja za dentin



Čvrstoća vezivanja nekoliko samoadhezivnih cementnih materijala za gleđ i dentin.

Maxcem Elite koristi iste jedinstvene monomere iz porodice vezivnih agenasa Keer OptiBond. Optimizovana kompozitna matrica i sistem filera poboljšavaju vlažnost što rezultira boljom čvrstoćom vezivanja za dentin.

Poboljšana estetika zahvaljujući trajnosti boje



Promena boje kod Maxcem Elite proizvoda je neprimetna u poređenju sa sistemima koji sadrže tercijarne amine.

Trajnost boje tokom vremena veća je nego kod vodećih samoadhezivnih i adhezivnih cementnih smola.

One-Peel™ uklanjanje za savršene rezultate



Photo: Dr. Sam Halabo, DMD  
Chula Vista, CA - USA

Tiksnotropna svojstva Maxcem Elite proizvoda olakšavaju aplikovanje proizvoda i omogućavaju lako uklanjanje.

Ostale karakteristike

Jedinstvena upotreba. Nije potrebno držati u frižideru, lako čišćenje. Nije potrebno ručno mešanje

Kompatibilan sa svim indirektnim restauracijama. Anteriorne i posteriorne keramičke restauracije, PFM i metalne restauracije kao i CAD/CAM materijali.

Efikasan mehanizam samopolimerizacije. Nije potrebna svetlosna polimerizacija.





**WHO'S AFRAID OF WATER?**

**Clinical**

Adicioni silikoni - otisni materijali

## Glasjonomer ispuni sa premazom

Prikaz slučaja i opis tehnike.

### UVOD:

Glasjonomer cementi su stomatološki materijali u razvoju, a predstavljeni su na tržištu sedamdesetih godina 20. veka. Najvažnije osobine glasjonomer cemenata su: stvaranje hemijske veze sa gleđi i dentinskim kolagenom; dobra otpornost na pritisak (oko 30 MPa); koeficijent toplotne ekspanzije sličan kao kod zubnih tkiva; stalno otpuštanje fluorida sadržanih u matrici putem razmene jona.

Uloga tih stomatoloških materijala je prevencija i sprečavanje razvoja karijesa. Oba su svojstva detaljno opisana u literaturi i zbog njih zaslužuju naziv "bioaktivni materijali".

Međutim, mnoge su formule glasjonomer cemenata bile ograničeno uspešne zbog niske otpornosti na trošenje, slabu rasteznu čvrstoću i nisku tvrdoću. Iz tih razloga u 70-ih i 80-ih bili su održiva alternativa za male i srednje kavitete, ali posebno važni za cervikalne ispune i zalivanje. Za velike ispune amalgam je još bio materijal izbora. U 80-im, sa razvojem kompozitnih materijala, upotreba glasjonomernih cementa za dentalne ispune postupno se smanjila zbog slabog rubnog zatvaranja i niske otpornosti na trošenje. Osim toga glasjonomerni cementi stekli su glas kao jeftini materijali, uz objašnjenje da nisu visokokvalitetni, te da su pogodni samo za brze ispune i više fokusirani na materijale socijalne nege za socijalnu pomoć, kao što je "protokol atraumatskog restorativnog tretmana". Uvođenje nano-tehnologije poslednjih godina utrla je put značajnim promenama brojnih stomatoloških materijala, od materijala za otiske do kompozitnih smola i, naravno, glasjonomernih cemenata koji su u nekim slučajevima pomogli da se savladaju fizička ograničenja za koja se smatralo da su nemoguća. Zahvaljujući toj tehnologiji, rešena su pitanja tvrdoće i čvrstoće glasjonomer cemenata. Danas moderni glasjonomer cementi imaju izvrsnu translucenciju i raspoloživi su u prirodnim bojama, pa su zato postali i idealno estetsko rešenje.

Međutim, u nekim slučajevima savremeni glasjonomer cementi otpuštaju visoku količinu fluorida u poređenju sa prethodnim vrstama. Proizvođači su unapredili ovaj važan aspekt u cilju povećanja njihove uloge u lečenju i prevenciji karijesa. Kao rezultat toga u novijim istraživanjima utvrđeno je da dentin ispod ispuna izrađenih od glasjonomera sadrži visoku koncentraciju fluorida i drugih jona. Takođe, pokazano je da se demineralizovan dentin može jednostavno remineralizovati korišćenjem sloja glasjonomernog cementa direktno na zahvaćenu površinu dentina.

Kao rezultat razvoja glasjonomer cemenata i njihove uloge kao "bioaktivnog materijala", razvijen je posebni restorativni sistem poznat kao Equia<sup>®</sup> (GC Europe NV), kao trajno i dugoročno rešenje za dentalne ispune. Mogućnosti vezane uz korišćenje, trajnost, efikasnost, mehaničko ponašanje i estetiku su slične, te u nekim slučajevima i bolje od kompozitnih materijala.

Ovaj restorativni sistem obuhvata visoko viskozni glasjonomer cement (Equia Fil<sup>®</sup>), raspoloživ u bojama iz Vita<sup>®</sup> ključa za boje: A1, A2, A3, 5, B1, B2, B3, C4 i svetlosnopolimerizujući premaz sa visokim udelom nano čestica (Equia Coat<sup>®</sup>). Equia Fil<sup>®</sup> glasjonomer raspoloživ je u već doziranim kapsulama. Pakovanje u kapsulama pomaže da se izbegnu greške u određivanju odnosa dve komponente, kao i u procesu mešanja. Nanešen na zub ispunjen materijalom Equia Fil, svetlosnopolimerizujući premaz (Equia Coat<sup>®</sup>) infiltrira se duboko u površinu ispuna i rubove.

Čestice premaza Equia Coat<sup>®</sup> sadrže silikonsku prašinu, prosečne veličine od 40 nm, te su ravnomerno raspoređene u akrilatnoj kise-

**Matteo BASSO, DDS, PhD, MSc**  
**Juan Manuel GOÑE BENITES, DDS**  
**Joanna NOWAKOWSKA, DDS, PhD, MSc**



**1) Početna situacija. Postoji nekoliko vidljivih lezija, uključujući lezije oko rubova postojećih ispuna. Ispuni zuba 11, 31 i 41 izrađeni su samo 4 meseca pre snimanja ove fotografije. Testom pljuvačke i plaka jednostavno su se i brzo utvrdili faktori visokog rizika od karijesa.**



**2) Prisutnost velike karijesne lezije na zubu 26, vidljive kao siva senka na mezijalno-okluzalnoj površini. Staro belo sredstvo za zalivanje je takođe vidljivo.**



**3) Odstranjivanje karijesnih lezija uz očuvanje okolnog tkiva. Minimalno invazivnom tehnikom preparisana su dva mala kaviteta u blizini velikog mezijalnog kaviteta.**





**4) Očuvanje gleđi rubnog grebena pomoću tehnike "tunnel" preparacije. U najdubljem delu mezijalnog zida vidljiva je komunikacija sa aproksimalnim područjem.**

lini, koja posle stvrdnjavanja ispunu daje visoku otpornost na trošenje. Cilj ovog premaza je da se formira čvrst akrilatni sloj prosečne debljine 35-40 mikrometara, koji zaliva i štiti ispun, kao i adhezivni spoj između ispuna i zubnog tkiva. To će biti velika pomoć u svlađavanju ograničenja otpornosti na trošenje i rubnih pukotina, do kojih nažalost gotovo uvek dolazi kod drugih glasjonomernih cementa.

Čvrstoća i mehaničke osobine materijala Equia čine ga posebno pogodnim za ispunne klase I, II i V, te za izradu nadogradnji, inleja, onleja, krunica, kao i za sendvič tehniku.

#### PRIKAZ SLUČAJA

Pacijent J. V., 24 godine, bio je na konsultaciji u vezi sa stomatološkom terapijom zbog povremenog bola u gornjem levom delu usne duplje, posebno posle konzumacije hladnih pića. Posle kliničkog pregleda pacijentu je dijagnostikovana karijesna lezija na zubu 26. Pacijent je takođe imao više različitih ispuna, od kojih je većina imala rubno propuštanje i gubitak ispuna (Sl. 1).

Pacijent nas je obavestio da su mu prvi ispuni izrađeni u 7. godini života. Pacijent je bio svestan svog visokog rizika od karijesa, jer su ga njegovi stomatolozi o tome obavestili. Pregledom njegovih ispuna utvrđeno je da taj problem nije nikad rešen. Brzim testom pljuvačke (Saliva Check Buffer®, GC Corporation, Japan) pacijent je pokazao vrlo nisku pufersku sposobnost u vezi sa kiselinom iz plaka. Kod takve vrste pacijenata kompozitni ispuni vrlo često su neuspešni, budući da kiselost pljuvačke i agresivnost plaka mogu da promene rubnu celovitost, što je često vidljivo kao smeđi rubovi. Vrlo je važno upravljati opštim rizikom pacijenta pre razmatranja bilo kakve stomatološke terapije, ili će se stomatolog suočiti sa čestim neuspesima, kao što to pokazuje ovaj klinički slučaj. Zato je za uspeh terapije možda ključan izbor privremenog ili trajnog restorativnog materijala.

Kad stomatolog treba da izradi ispun karijesnog kaviteta kod visokorizičnih pacijenata, kao što je prikazan slučaj, treba izbegavati korišćenje kompozita. Kompoziti zapravo nisu otporni na izloženost kiselini plaka, te ako propuštaju, mogu biti dodatni faktor rizika. Doktor stomatologije mora da izabere alternativne materijale koji su otporni na napad kiseline i istovremeno predstavljaju dugotrajno rešenje za ispun. U svakom slučaju, privremena rešenja (cink-oksidge paste, privremeni silikon, punioci, itd.) treba izbegavati zbog lakog prodiranja bakterija.

Glasjonomerni cementi su dugi niz godina bili posebno indikovani za visokorizične pacijente. Novi glasjonomeri visoke viskoznosti, kao što je Equia Fil, indikovani su kao trajno rešenje, te su takođe pogodni za dugotrajno lečenje rizika karijesa. Lezija na zubu 26 (Sl. 2) može se utvrditi vizualnim pregledom, pa je posle odstranjivanja spoljašnjeg sloja gleđi, pronađena duboka dentinska lezija (Sl. 3).



**5) Nanošenje Equia Fil glasjonomernog sistema u jednom komadu. Ispun tri kaviteta izrađuje se u jednom koraku, primenom jedne kapsule (vidi se vrh kapsule).**



**6) Završni izgled odmah posle nanošenja materijala, potrebno je čekati stvrdnjavanje (2 minuta i 30 sekundi od početka mešanja).**



**7) Polirana površina. Ovaj završni izgled postignut je korišćenjem Dura Green kamena za poliranje, kolenjaka i nasadnika pri 40.000 obrtaja u minuti, uz vođeni mlaz.**

Početna lezija potiče od aproksimalnog mezijalnog područja zuba 26, što je omogućilo očuvanje rubnog grebena gleđi primenom tehnike klasične tunnel preparacije (Sl. 4). Obično se ne savetuje očuvanje tankog gleđnog ruba, budući da kontrahovanje kompozita pri stvrdnjavanju može slomiti taj sloj i dovesti do pucanja ispuna, što predstavlja slabu tačku. Visoko viskozni glasjonomer Equia Fil ne pokazuje značajno kontrahovanje pri stvrdnjavanju, dok je njegovo ponašanje praktično isto kao i kod prirodnog dentina. Zbog tog razloga Equia Fil može da se nanosi u jednom komadu, sa potpunim ispunjavanjem kaviteta u jednom koraku (Sl. 5), jer u ovom slučaju materijal se ne kontrahuje i zadržava gleđni



**8) Nanošenje premaza Equia Coat na polirani glasjonomer. Premaz se ne može osušiti pre stvrdnjavanja, budući da ne mogu da se garantuju najbolja mehanička svojstva.**



**10) Izgled ispuna posle 2 godine funkcije. Nisu vidljive pukotine ili rubno propuštanje. Mezijalni rubni greben je očuvan i nema pukotina**

rub, i predstavlja potporu isto kao i prirodni dentin. Posle stvrdnjavanja (oko 5 minuta za klasične glasjonomere visoke viskoznosti i 2 minuta i 30 sekundi za Equia Fil u skladu sa uputstvom proizvođača) moguće je da se površina odmah polira dijamantnim svrdlom ili kamenom, u zavisnosti od veštine stomatologa, i da se izradi idealna kontaktna površina (Sl. 6 i 7).

Glasjonomeri su idealno rešenje za pacijente sa visokim rizikom karijesa kao u ovom kliničkom slučaju. Međutim, takođe treba uzeti u obzir vreme u kojem se ovaj ispun namerava održati u ustima, u skladu sa planovima mera prevencije karijesa. U ovom slučaju potreban je direktni i funkcionalni ispun u bočnom području zbog bola koji pacijent oseća. Treba, takođe uzeti u obzir da je potrebno značajno vreme za kontrolu faktora rizika i svih problema koji postoje u ustima pacijenta (Sl. 1).

Zato nam je potreban glasjonomer koji ima svojstva trajnog materijala za ispun. Nanošenje sloja premaza na površinu Equia Fil materijala, kako nalaže tehnologija Equia sistema, omogućava da se to postigne. Zaštita koju pruža Equia premaz omogućava savršeno stvrdnjavanje glasjonomera, izbegavajući prekomerno vlaženje tokom sati posle nanošenja i daje površinama ispuna glatkoću. Završni rezultat je ispun sa osobinama čvrstoće i otpornosti većim nego što ih ima glasjonomer bez premaza, a mehanička svojstva su slična mehaničkim svojstvima kompozita. Equia premaz je lako naneti: obično je potrebno nekoliko sekundi, budući da je u obliku tečnosti i može da se nanese običnom četkicom (Sl. 8). Može se naneti odmah posle stvrdnjavanja i poliranja, ako postupci poliranja zahtevaju brušavanje za kontrolu okluzije. Posle nanošenja potrebno je 20 sekundi za stvrdnjavanje Equia premaza, uz potpuno izbegavanje



**9) Završni izgled. Vidljiva je glatkoća posle nanošenja premaza**



**11) U vezi sa početnom situacijom (Sl.1), na zubima 23, 35, 34, 32, 31, 41 i 43 izrađeni su različiti ispuni pomoću materijala Equia Fil, u zavisnosti od toga da li se odstranjivao karijes ili defektni kompozitni ispuni. Samo su zubi 12, 11, 21 i 22 bili polirani i/ili obrađeni mikroabrazijom pomoću rastvora hidroklorne kiseline (Opalustre, Ultradent, USA). Posle 2 godine, uprkos nedostatka potpune kontrole procesa karijesa (vidi zub 33), na ispunima od Equia fila nije bilo utvrđenih grešaka.**

sušenja vazduhom pre stvrdnjavanja. Isparljivi deo Equia premaza može se otkloniti vazduhom, ali to je vrlo važna komponenta premaza i mora se stvrdnuti zajedno sa akrilatnom matricom (Sl. 9).

Ispun je gotov odmah posle stvrdnjavanja spoljašnjeg premaza. Glasjonomer Equia sistema stvrdnjava se bez promene usled delovanja pljuvačke i mehaničkih abrazija, postižući visok nivo završne čvrstoće. Često se vide gotovi ispuni u funkciji izrađeni od Equia materijala, čak i posle niza godina. U ovom kliničkom slučaju ispun zuba 26 je nepromenjen posle 2 godine mehaničkog rada.

Čini se da je Equia idealni sistem za trajne i dugoročne ispunne klase I, II i V, čak i u područjima okluzalnog opterećenja. To ga čini mogućom alternativom za ispunne kod pacijenata sa visokim i niskim rizikom od karijesa.

Univerzitet u Milanu – Zavod za biomedicinske, hirurške i stomatološke nauke; Ortopedski institut IRCCS Galeazzi, Klinika za stomatologiju; Centar za minimalno invazivnu i estetsku oralnu rehabilitaciju (CROME)  
Upravnik: dr Matteo Basso; Literaturni podaci dostupni izdavaču časopisa.

© 2008. Originalno objavljeno u GACETA DENTAL 248, jun 2013. Reprint uz dozvolu.





MEDIDENT

Međunarodni sajam MEDIDENT 2015.



MEDIDENT 2015  
NEODENT DOO - BEOGRAD







**iRace**

**jednostavna, brza, efikasna i sigurna preparacija kanala**



## Zašto dobar stomatolog ne može priuštiti ignorisanje marketinga

Za mnoge stomatologe marketing je prljav posao. Da ste želeli da se bavite razmišljanjem o reklamama, vraćanju investicija i konverzijama, išli biste u ekonomsku školu a ne na stomatologiju. Međutim, ukoliko ste dobar stomatolog koji brine o svojim pacijentima, vreme je da naučite osnove marketinga. Pred vama je pet razloga zbog kojih ne možete priuštiti ignorisanje marketinga u decenijama koje dolaze.

- 1. Sistem zdravstvenog osiguranja se menja.** Mnogi stariji pacijenti stomatološke usluge plaćaju iz svog džepa. Planovi dentalnog osiguranja zahtevaju manje mreže i bolju kontrolu troškova u samim ordinacijama. Sve ove promene u sistemu osiguranja znače da ne možete imati statičnu praksu. Ukoliko ne dovodite nove pacijente, izgubićete tlo pod nogama...a šta je ključ za dovođenje novih pacijenata? Marketing.
- 2. Demografska struktura pacijenata se menja.** Prema statistikama, pacijenti postaju stariji, i zakazivanja redovnih tretmana su sve učestalija ali se smanjuje potreba za rekonstruktivnim radovima. Veći deo starije generacije imaće zdrave zube i u poznim godinama zahvaljujući napretku u stomatologiji. Mlađi pacijenti koji su odrasli uz redovnu primenu fluora, odgovarajućih preventivnih mera i ortodonsko zbrinjavanje tako da će imati još manju potrebu za rekonstruktivnim radovima. To znači da će redovni pregledi biti najvažniji izvor prihoda za većinu stomatologa. Kako bi jedna privatna praksa napredovala, ona mora privlačiti nove pacijente i nuditi nove usluge. Kako upoznati nove pacijente sa uslugama koje nudite? Putem marketinga.
- 3. Algoritmi pretrage se menjaju.** Kako su pacijenti pronalazili stomatologe u prošlosti? Pregledanjem imenika i traženjem preporuka od prijatelja. U to vreme, kada su sve ordinacije bile slične, ta metoda imala je smisla. Kako pacijenti danas pronalaze stomatologa? Većina ni ne poseduje imenik. Umesto toga, veliku ulogu u pronalazanju zubara imaju Google, Facebook i sl. Za privlačenje

novih pacijenata potreban vam je atraktivan, funkcionalan veb-sajt koji omogućava potencijalnom pacijentu da istražuje vašu ponudu. Vaš sajt mora biti u vrhu liste rezultata pretrage. Morate dopreći do generacije koja primarno komunicira putem pametnih telefona. Da li znate koja je druga reč za održavanje aktivne veb prezentacije? Marketing?

- 4. Stomatološka praksa se menja.** Korporativna stomatologija preuzima sve veći udeo na tržištu SAD-a. Neke grupe otkupljuju 40-50 ordinacija mesečno. Procena je da će u bliskoj budućnosti velike korporacije kontrolisati 25 % svih stomatoloških ordinacija. Ovo možemo očekivati i u Srbiji. Ukoliko je vaša ordinacija u nepovoljnom položaju, pristupanje korporaciji može izgledati kao lak način za sastavljanje kraja s krajem. Međutim, stomatolozi koji pripadaju korporacijama imaju manju kontrolu nad tretmanima koje sprovode, ne utiču na izbor osoblja i radno vreme. Ukoliko se bavite stomatologijom upravo zbog nezavisnosti i samostalnosti, morate naučiti kako da unapredite vašu praksu i održite je profitabilnom. Kako povećati obim posla? Marketingom.
- 5. Investitori se menjaju.** Ekonomski razvoj je spor i vrlo malo investicija se isplati. Kao rezultat toga, privatne grupe akcionara otkupljuju stomatološke ordinacije. Ordinacije predstavljaju dobru investiciju jer često ne posluju dobro. Grupa investitora može doći i otkupiti vašu praksu, preprodati je i profitirati. To je sve dobro, ali zašto dozvoliti da neko drugi profitira? Usmerite vašu poslovnu praksu na pravi način, kontrolišite vašu praksu i rastite. Naravno, ne možete se samo fokusirati na poboljšanje vašeg bilansa i prihoda. Morate poboljšati povraćaj investicija kroz marketing.

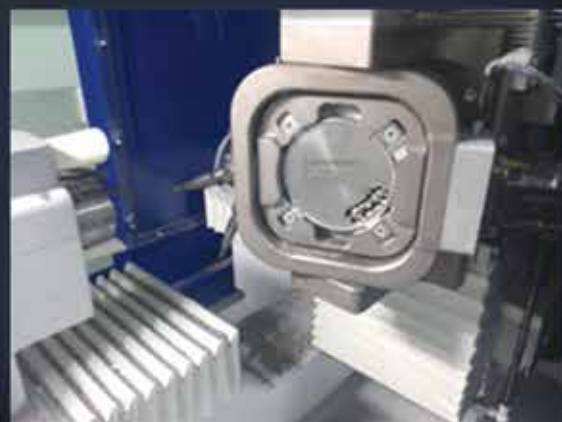
Dok istražujete o marketingu i učite kako da ga koristite. Naučićete kako da donosite marketinški vođene odluke i gledati kako vaš posao raste. Naučićete da volite marketing jer će vam pomoći da pripremite vašu ordinaciju za budućnost.





# Titan -materijal budućnosti u stomatologiji

autor: Puškaš Nandor



Slika 1. CNC mašina

U stomatološkoj protetici upotreba metala datira iz 19-tog veka. U početku se koristilo zlato i njegove legure, a pojavom keramike i naglog rasta cene zlata 60-ih godina pojavile su se zamenske legure na bazi paladijuma, nikla i kobalta. Masovnom upotrebom tih legura kod pacijenata povećala se pojava alergijskih i toksičnih reakcija. Dugogodišnjim kliničkim i tehnološkim ispitivanjima legura utvrđena je kancerogenost legura koje sadrže nikl i berilijum. Ti podaci su podstakli nova istraživanja sa ciljem pronalaska novih legura koje moraju zadovoljavati biokompatibilnost. Činjenicom da je biokompatibilnost titana od ranije poznata iz njegove upotrebe u ortopediji, a mehaničke karakteristike iz upotrebe u avio industriji krenula je ekspanzija upotrebe titana u stomatologiji.

Titan je otkriven 1791, srebrno bele boje, tačka topljenja 1668 stepeni celzusa, mala gustina ( $4,51 \text{ g/cm}^3$ ), koeficijent toplotne ekspanzije ( $4,49 \text{ cm}^3/\text{°C} \times 10^{-6}$ ), čistoća titana koji se danas upotrebljava je (99,5-99,7%).

Osim fizičkih karakteristika vrlo su važne i mehaničke karakteristike. Tvrdća po Vickersu je 210, čvrstoća 530 mpa, rastegljivost od 750-900N/mm<sup>2</sup>.

Mala gustina i mala specifična težina, velika otpornost na sile razvlačenja, neutralan ukus, dobra rtg vidljivost, otpornost na koroziju, lepo se polira.

Nepoznate ili vrlo retke alergijske reakcije, relativno niska cena čine titan komparativnim u odnosu na zlato i korišćene legure.

Do pre nekoliko godina titan se izbegavao zbog nekoliko stvari:

**1) Komplikovanog i nepouzdanog procesa livenja, bile su potrebne ogromne aparature sa neizvesnim ishodom procesa.**

Sistem za livenje titana je sadržao posebnu komoru za topljenje, posebnu komoru za centrifugalno livenje i bilo je potrebno prisustvo argona pod velikim pritiskom.

Veliki problem je bio i nemogućnost usklađivanja toplotne ekspanzije mase za ulaganje sa metalom pošto mase za ulaganje sadrže fosfate, a titan sa fosfatom i kiseonikom stvara veliku strukturalnu poroznost.

**2) Nanošenje keramičkih estetskih materijala**

Zbog malog koeficijent termičke ekspanzije i velike oksidacije pri visokim temperaturama nemoguće je uspostaviti potrebnu vezu između metala i keramike.

Pojavom CAD/CAM sistema i kompozitnih materijala za fasetiranje otklonjeni su svi ovi problemi.

Velike CNC mašine bez problema režu konstrukcije iz fabrički dobijenih blokova gde je garantovan isti sastav u svakom kvadratnom milimetru, dakle dobijamo konstrukciju sa svim kvalitetima titana koji su nam potrebni. (slika 1).

Kompozitni sistemi su toliko usavršeni da se estetika zadovoljava možda i više od keramičkih materijala.

Peskiranjem i silanizacijom ostvaruje se potrebna veza između titana i kompozita.

Kompozitni materijali su nešto mekši od keramike tako da ima abrazivnost slično prirodnom zubu, antagonisti se ne abradiraju kao kod keramike, vrlo je jednostavna i uspešna reparacija ako dođe do loma u ustima što je kod keramike jako nepouzđano.

Spajanje višekomadnih elemenata u jedno je vrlo efikasno sa laserom, istraživanja su pokazala da nema razlike u čvrstoći vara i konstrukcije.



Slika 2 Izrezana Titan konstrukcija



Slika 3 Fasetirano Gradia Lab sistemom



Slika 4 Gradia Lab

## CAD/CAM MILLING CENTAR

### USLUŽNO REZANJE:

Titan Zirkon CoCr PMMA



**DENTAL  
Studio**

**ZUBOTEHNIČKA LABORATORIJA**  
NOVI SAD, ZORANA RADMILOVIĆA 10  
063 510 244  
[www.ns dentalstudio.rs](http://www.ns dentalstudio.rs)  
[www.stomatologijanovisad.com](http://www.stomatologijanovisad.com)



## PONUĐA STOMATOLOŠKE OPREME

**SIGER**

### Paket 1

Stomatološki aparat SIGER V1000 sa terapijskom stolicom i halogenim operacionim svetlom

- Nasadni instrumenti bez svetla W & H
- Multifunkcionalni nožni prekidač
- Ultrazvučni aparat za uklanjanje kamenca Woodpecker
- LED lampa Woodpecker
- Kompresor za jedno radno mesto Tecwell

**5.450 €**

### Paket 2

Stomatološki aparat SIGER V1000 sa terapijskom stolicom i LED operacionim svetlom

- Kombinovani izbor nasadnih instrumenata
- Multifunkcionalni nožni prekidač
- Ugradni ultrazvučni aparat za uklanjanje kamenca Woodpecker
- LED lampa Woodpecker
- Kompresor za jedno radno mesto Tecwell

**UKUPNO 6.250 €**

### Paket 3

Stomatološki aparat SIGER V1000 sa bezkolektorskim, LED, elektro mikromotorom sa svetlom, terapijskom stolicom i LED operacionim svetlom

- Nasadni instrumenti sa svetlom
- Multifunkcionalni nožni prekidač
- Ugradni ultrazvučni aparat za uklanjanje kamenca Woodpecker
- LED lampa Woodpecker
- Kompresor za jedno radno mesto Tecwell

**UKUPNO 7.350 €**

### Paket 4

Stomatološki aparat A-dec USA sa terapijskom stolicom.

#### ♦ Kombinovani sistem nasadnih instrumenata W & H

- Ultrazvučni aparat za uklanjanje kamenca Woodpecker
- LED lampa Woodpecker
- Kompresor za jedno radno mesto Tecwell
- Sterilizator

**UKUPNO 8.990 €**

**a dec**



## U Neodentu možete nabaviti svu dodatnu opremu za otvaranje i registraciju ordinacije

- Autoklav
- Aparat za ispitivanje vitaliteta
- Kompletne instrumente
- Ultrazvučnu kadicu
- Stočiće za instrumente
- Kompletan potrošni materijal

**incidental**



Legura amalgama bez GAMA II faze



Velika snaga sabijanja



Izuzetne fizičke karakteristike  
Odlično rubno zatvaranje



[www.rubydent.com](http://www.rubydent.com)

**ruby dent**

**Ruby cap I**

( 45 % Ag)

**22€**

**Ruby cap II**

( 45 % Ag)

**27€**

**Ruby cap III**

( 45 % Ag)

**36€**



**22€**

**Abakus boreri 3 kom  
+  
gumice za poliranje 2 kom**

**5+1 - 10€**

**NTI**  
New Technology  
Instruments



**Dijamant boreri  
za turbinu  
5 +1**





### Herculite XRV Ultra MINI kit

3 tube od 4g kompozita  
Optibond Solo Plus 5 ml  
Xrv kiselinu 3 g  
50 aplikatora za bond

**1+1  
120 €**



### XRV Herculite 5 grama mikrohibridni kompozit



Vertise flow refil + 2 tube XRV Herculite

Clean polish pasta + 3 tube XRV Herculite

**90 €**

**65 €**

### Max Cem Elite refil

2 x 5 g

**1+1  
115 €**



Samoadhezivni, samo nagrizajući  
kompozitni cement za  
cementiranje keramičkih krunica,  
inleja, faseta i fiberglas koč



### 2 x XRV Herculite mini kit

3 tube od 3g kompozita  
Optibond Solo Plus 3 ml,  
Xrv kiselinu 3 g  
50 aplikatora za bond

**1+1  
85 €**



Kavitan cem  
Glasjonomer za cementiranje

**40 €**



Temp Bond NE  
Za privremeno  
cementiranje

EasyglassPost

Fiberglas koč

ref. 10 kom



**2+1  
78 €**

EasyCore

8,6 grama  
Za nadogradnju  
kruničnog  
dela nadogradnje



**2+1  
78 €**

EasyglassPost

+

EasyCore Ref.

**53 €**





**210 €**

**Bravice estetske PUREset a20  
+  
Bravice estetske PURE a10 (gornje)**



**1+1  
60 €**

**Bravice  
BIONIC a20**

**1+1  
120 €**

**Bravice Ortoflex  
a20 kompozitne**

**1+1  
45 €**

**Bravice  
Microtech a20**



**Lukovi NiTi četvrtasti**

**2 + 1 35€**

**Lukovi NiTi okrugli**

**2 + 1 25€**

**Lukovi čelični četvrtasti**

**2 + 1 10€**





**Kerr**  
RESTORATIVES

Uspeh arhitekta često zavisi  
od izbora materijala.

To važi i za stomatologe.

Novi Maxcem Elite™ sada sa 90% većom čvrstoćom vezivanja za dentin

Maxcem Elite zna ponešto o građenju uspeha. To je zato što je Maxcem Elite izuzetan proizvod koji je na tržištu već više od 10 godina. Svojim izuzetnim performansama i kontinuiranom inovativnošću, pomoći će vam da zacementirate vaš sopstveni uspeh – trenutno i dugoročno.

Maxcem Elite samonagrizajuća, samoadhezivna smola za indirektno restauracije predstavlja rafiniranu jednostavnost koju prate veća čvrstoća vezivanja, predvidivost rukovanja i izuzetno jednostavna upotreba, nudi najbolje u svojoj klasi adheziva, u poređenju sa drugim vodećim adhezivnim cementnim smolama.

Maxcem Elite™



[www.KerrDental.eu](http://www.KerrDental.eu)

Kerr Dental EMEA - P.O. BOX 272, 6934 Bioggio, Switzerland  
Phone +41 91 610 05 05 - Fax +41 91 610 05 14 - [info@kerrdental.eu](mailto:info@kerrdental.eu)