

# DENTAL TRIBUNE

— The World's Dental Newspaper • Slovenian Edition  —

SLOVENIJA

APRIL 2017

ŠT. 2 / LETO 8

**IDS**

## Vrnitev odpisanih

stran 4

S kakšnimi kompoziti se danes srečujemo v zobotehniki

## Duda je še vedno nepogrešljiva

stran 9

O tem, kakšna oblika je primerna za posamezno čeljust, se mora odločiti strokovnjak

## Izbira ustrezne povečevalne lupe

stran 16

Eden izmed načinov za preprečevanje težav z glavoboli in bolečinami v vratu

# Spreminjanje pogleda na direktne CAD/CAM restavracije

## Izbira hibridne keramike (GC Cerasmart) kot možnost

“Ali je samo en material izbire za CAD/CAM restavracije?”

Ko vprašate zobozdravnike o materialu, ki ga izbirajo za CAD/CAM restavracije, bodo našli nekatere najbolj pogoste možnosti, kot so feldspat, disilikat ali nekatere druge vrste keramike, ki so po njihovem mnenju “najmočnejše”. Toda ko pomislimo, ali je ekstremna trdnost res ogromna prednost? Kaj pravzaprav to pomeni? Če pomeni to nefleksibilno, potem to pravzaprav ni velika prednost. Na srečo za paciente zobozdravniki včasih spremenijo mnenje.

Sem velik zagovornik kompozitov, ampak kot vsi vemo, je potrebno nekatere restavracije v današnjem času narediti z indirektno metodo. Uporaba keramike v zobozdra-

vstvu je zelo pogosta, vendar roko- vanje s keramiko zahteva kar nekaj zobotehničnih spretnosti.

Ko razmišljamo o indirektni metodi, sta na voljo dve glavni možnosti. Ena je zobotehnični laboratorij, ki je seveda dobra rešitev, vendar zahteva dragocen čas za izdelavo in dostavo restavracije. Druga rešitev je CAD/CAM sistem kot na primer Cerec. Z njim lahko pripravimo naše indirektno restavracije v naši ordinaciji.

S Cerecom imamo mnogo materialov, med katerimi lahko izbiramo. Lahko uporabimo feldspat, leucit, litium disilikat, steklasto keramiko ali cirkonijeve bloke ter hibridno keramiko, ki vsebuje več kompozita kot keramike. Ko izbiramo material za restavracijo, moramo upoštevati več vidikov, na primer

fleksibilnost, možnost popraviljanja in estetiko, prav tako pa tudi obrabo antagonistov.

Zdaj nismo omejeni samo na čisto keramiko. GC Cerasmart je hibridni material, ki se lahko uspešno uporablja za veliko različnih indikacij.

“Cerasmart združuje najboljše iz obeh svetov“

Kot endodont naredim veliko kliničnih primerov endodontije/ponavljanj zdravljenja in veliko teh je indirektnih. Kdorkoli je uporabljal rezkane restavracije, celo samo nekaj primerov, ve, da se ob uporabi polne keramike lahko pojavljajo problemi in sicer na robovih restavracij: če je pretanka, se bo odlomila. Toda to se ne bo zgodilo

s Cerasmart, ker se ta material obnaša kot kompozit med procesom rezkanja. S tem materialom lahko pripravimo prevleke, inleje, onleje, overleje, luske in celo strukture za fasetiranje mostovnih konstrukcij. Velika prednost Cerasmarta je v tem, da lahko pripravimo rob, ki je veliko tanjši, kot lahko dosežemo s katerikoli blokom iz polne keramike.

Nekateri se bodo spraševali, zakaj sploh razmišljati o Cerasmardu kot o materialu izbora? Odgovor je preprost. Ta material združuje vse najboljše iz obeh svetov. Kompozitni delci dajo fleksibilnost, visoko-trdnost keramični del pa izboljša mehanične lastnosti. Material ima tudi druge prednosti. Ni potrebe po uporabi peči in postopek je lahko zelo preprost.

Vse, kar morate storiti, potem ko Cerec konča rezkanje restavracije, je poliranje z enakimi instrumenti, kot jih uporabljate za poliranje kompozitov. Če želite dodati nekaj karakterizacije, lahko uporabite GC Optiglaze Color, ki je z nano delci ojačana glazura za barvanje. V mnogo primerih lahko uporabite cut-back tehniko za še večjo karakterizacijo vaše končne restavracije. Če restavracija sčasoma postane neuspešna, se lahko enostavno popravi. Prav tako je potrebno omeniti, da te vrste material ne obrablja antagonistov, tako kot na primer porcelan obrablja sklenino.

Pri sledečem primeru je ponazorjena uporaba Cerasmarta za izdelavo onleja po endodontskem zdravljenju. Vsi koraki postopka so opisani, tudi končni korak adhezivnega lepljenja, ki je kritičen za zagotovitev intra-oralne trajnosti restavracij. V primeru Cerasmart je priporočen dvojno strjujoč adhezivni cement, kot je na primer G-CEM LinkForce. Če je debelina restavracije omejena, se lahko onlej adhezivno lepi tudi s segretim kompozitom.

### Klinični primer

#### Začetna situacija in preparacija

Po zaključenem endodontskem zdravljenju (slika 0) je bila potrebna odločitev o najboljši rešitvi za restavracijo tega kliničnega primera. Zaradi velike izgube trdih



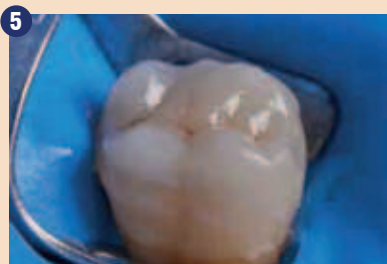
0 Začetna situacija po endodontskem zdravljenju.



1 Sliki 1 in 2: Preparacija - potem ko so bili zaliti vsi podvisi.



3 Slike 3-5: Uporaba try-in paste, da potrdimo pravilno izbiro barve cementa.



6 Čiščenje preparacije s prophy pasto in ščetko, nato sledi obilno spiranje.



7 Sliki 7 in 8: Selektivno jedkanje sklenine.



9 Aplikacija silana (G-Multi Primer) na notranjo površino onleja.



10 Sliki 10 in 11: Aplikacija adheziva (G-Premio BOND) na vse površine preparacije, sledi sušenje in svetlobna polimerizacija.



12 Aplikacija G-CEM LinkForce kompozitnega cementa na konkavne površine (v tem kliničnem primeru).



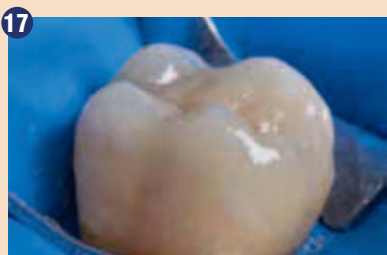
13 Vstavitve onleja na pravo mesto. Viški se odstranijo pred hitro polimerizacijo. Končno odstranjevanje viškov se lahko naredi z rezilom št. 12.



14 Končna svetlobna polimerizacija. Glicerinski gel je bil najprej nanešen na robove, da se ne formira kisikova inhibicijska plast.



15 Sliki 15 in 16: Koraki poliranja z diski, gubicami, diski s kozjimi ščetinami čemur sledijo klasični postopki poliranja kompozitov.



17 Sliki 17 in 18: Situacija po postopkih poliranja.



19 Končna situacija po odstranitvi gumijaste opne in kontroli okluzije.

tkiv smo se odločili za indirektno restavracijo. Cementiranje onleja je lahko zahtevno. Če hočemo narediti dobro, moramo natančno slediti korakom postopka. Ko pripravljamo jedro, moramo zapolniti vse podvise. To lahko naredite z različnimi kompozitnimi materiali, kot je na primer Essentia (sliki 1 in 2).

Ko je bila preparacija gotova, smo skenirali s sistemom Cerec SW 4.4.2. Ko skenirate s Cerecom, morate vedno imeti v mislih, da bo rezultat samo tako dober, kot je dobra vaša preparacija. Po skeniranju in natančnem načrtovanju v CAD/CAM software ter rezkanju je na vrsti cementiranje. Če seveda želite estetsko sprejemljivo restavracijo, je potrebna karakterizacija. GC Optiglaze Color je bil uporabljen za končno karakterizacijo onleja. Obsežna barvna paleta da kliniku širok spekter možnosti. Optiglaze Color se lahko uporabi tako površinsko kot tudi notranje in daje lepe 3D učinke. Barve so zelo obstojne in dolgotrajne, celo če se uporabljajo samo površinsko, lahko se celo dodajo kasneje v pacientovih ustih, če se zunanje plasti obrabijo.

#### Postopek cementiranja

Pred končnim cementiranjem je priporočena uporaba try-in paste, kot so na primer v G-Cem LinkForce setu za cementiranje (slike 3, 4 in 5). Try-in paste barvno ustrezajo cementu po svetlobni polimerizaciji. Na ta način lahko preverite, kakšen bo izgled končne restavracije, preden svetlobno polimerizirate cement.

Pred cementiranjem je pomembno, da očistite vašo preparacijo in ta korak časovno dodajte vašemu planu. Lahko uporabite ščetko in prophy pasto, vendar morate natančno izprati z vodo vso preostalo pasto. (slika 6). Naslednji korak je peskanje in je prav tako pomemben, ker izboljša adhezijo.

V primeru, da ima restavracija veliko sklenine, je selektivno jedkanje najboljša tehnika. (sliki 7 in 8). Aplikacijski čas na sklenini je izjemno pomemben in ga moramo natančno meriti. Prav tako je pomembno, da naneseemo na notranjo površino onleja silan (npr. G-Multi primer) po peskanju in korakih čiščenja (slika 9). Da pospešimo delovanje silana, ga lahko segrejete za tri minute z vročim zrakom (približno 100°C).

Adhezivni sistem nato naneseemo na površino preparacije (slika 10). Vsak adhezivni sistem ima svoj postopek in navodila, zato si jih natančno zapomnite in preverjajte ter sledite protokolu in časom za vaš adhezivni sistem, da bi čim bolj optimizirali moč vezave.

Z GC G-Premio BOND je postopek enostaven: počakajte 10 sekund po aplikaciji, nato pihanje z maksimalnim pretokom zraka za 5 sekund (slika 11). Zagotoviti morate, da so vse stranice kavitete popolnoma pokrite s plastjo adheziva.

Ko izpihate viške adhezivnega sistema stran in svetlobno polimerizirate zob, nanese cement, ki ste ga izbrali. V tem primeru sta na voljo dve možnosti: G-CEM LinkForce dvojno strjujoč kompozitni cement ali segreti kompozit. Pomembno je pri uporabi segretega kompozita, da se odločite za mikro-hibridnega in da je potrebno nanesti in svetlobno polimerizirati tudi sloj adhezivnega sistema na notranji strani onleja. Na naši kliniki dosegamo zelo dobre rezultate z GC G-CEM LinkForce. Ker je izdelek tekoč, se naj nanese na konkavne površine (na preparacijo v tem primeru), da se

zagotovi, da je cement na pravem mestu (slika 12).

Po nanosu pravilne količine cementa, vstavite onlej na svoje mesto (slika 13). Viške cementa odstranite z aplikatorjem (micro-brush). Na pozabiti, da na tej stopnji onlej še ni fiksni in se lahko premakne, zato delajte vse korake zelo nežno. Ko ste prepričani, da ste odstranili večino viškov cementa, lahko svetlobno polimerizirate za 5 sekund, nato in šele takrat lahko odstranite vse viške cementa. Predlagam uporabo rezila št. 12. Perfektno vse očistite in nato nanese plast glicerina gela na robove ter s tem zagotovite

popolno polimerizacijo cementa in preprečite formiranje kisikove inhibicijske plasti (slika 14). Z vstavitvijo teflonskega traku pred cementiranjem, lahko izolirate interdentalna področja in naredite čiščenje ter odstranjevanje viškov lažje.

Če gredo vse faze postopka gladko, bo zadnji korak samo poliranje.

Da lahko to storite primerno, uporabite polirne diske (slika 15), gumice (slika 16), diske s kozjimi ščetinami in vse polirne paste, ki jih normalno uporabljate na primer za poliranje kompozitov (sliki 17 in 18).

Odstranite gumijasto opno, preverite okluzijo in občudujte lepo integracijo onleja (slika 19). Naredite rentgenski posnetek, da lahko preverite vse aspekte vašega dela. Pomagal vam bo oceniti kvaliteto vaše restavracije. Če je bila narejena kakršnokoli napaka, se bo to videlo na rentgenskem posnetku.



Obj.v GCget connected s privolj.avt.  
G.Witkowski



**Avtor:**  
Grzegorz  
Witkowski,  
Olsztyn, Poljska

**Ustvarjen, da ustreza**  
vsem vašim adhezivnim izzivom.

**Oblikovan tako, da traja**

**G-CEM**  
**LinkForce™**

Dvojno strjujoč  
**adhezivni kompozitni**  
cement za **vse** indikacije,  
za **vse** materiale

**En sistem, trije osnovni elementi:**  
to je vse, kar potrebujete za močno adhezijo v vseh situacijah

G-Premio BOND  
se veže brez  
kompromisov na  
VSE preparacije

G-CEM LinkForce  
zagotavlja  
močno vez pri  
VSEH indikacijah

G-Multi Primer  
zagotavlja stabilno  
adhezijo na  
VSE restavracije

GC EUROPE N.V.  
East European Office-Slovenia  
Šlandrov trg 40  
3310 Žalec  
Tel: 03/710-32-70  
Faks: 03/710-32-71  
slovenia@eeo.gceurope.com  
http://eeo.gceurope.com

# Vrnitev odpisanih

## Kompoziti v zobni tehniki danes

Sodobni pristopi v stomatologiji in zobni tehniki, zlasti v delu, ki se imenuje implantoprotetika, nas danes postavljajo v pozicijo, kjer je naš imperativ Know how – Vedeti kako!

Da bi vedeli, kako, moramo vedeti, s katerimi materiali razpolagamo, njihove lastnosti, značilnosti, prednosti in pomanjkljivosti. Moj namen in želja je, da se v tem besedilu predvsem „sprehodim“ skozi tisto, kar nam je od sodobnih materialov danes na razpolago.

Ne tako dolgo nazaj je že misel na restavracije iz kompozitnih materialov izzivala posmeh ... Spomin na porumenele, izpadle fasete in paciente, ki jim je treba razložiti, kaj se je zgodilo, nas prepričuje, da so kompoziti popolnoma neprijemni materiali za restavracije v zobni tehniki.

Kompoziti takratnih generacij niso bili svetlobno polimerizirajoči in so imeli dva ogromna problema:

1. Vez s kovinsko konstrukcijo je bila možna le z mehanskimi retencijami in ni zadostovala.
2. Mikroporoznost in higroskopsnost materiala je imela za posledico zabarvanje in slabo estetiko.

Problemi so bili veliki, kar je privedlo do iskanja rešitve na drugi strani.

Prišla je nova doba! Končno se je našel sveti gral v protetiki.

### Keramika

Vez med zlatom ali bazno dentalno zlitino in keramiko je kemijska, treba je namreč sintrati keramiko na visoki temperaturi in takrat prihaja do istočasne difuzije različnih kovinskih oksidov v keramiko, kot tudi nasprotno, keramike v kovino. Ustvarja se tako imenovana cona tranzicije med tema materialoma in to je kovinsko-keramični spoj in njuna vez.\* 1.Deger.S

Kemično je keramika sestavljena iz trikomponente glinice, ki je v keramiki prisotna v 75-85%, silicijevega dioksida ( $\text{SiO}_2$ ), prisotnega v 12-22% in kaolina, hidratizirane aluminijevega silikata ( $\text{AlO}_3$ ) prisotnega v 3-4%. Sintranje, pečenje keramike poteka pri naslednjih temperaturah:

- keramika z nizko temperaturo pečenja (850-1100°C)
- keramika s srednje visoko temperaturo pečenja (1100-1300°C)
- keramika z visoko temperaturo pečenja (1300-1400°C).

Ti podatki so zelo pomembni za spoznavanje kompletnega sistema. Prednosti keramike so predvsem vrhunska estetika, obstojnost barve, relativno malo delaminacij, tj. odlomov keramike.

Pomanjkljivost je trdnost kovinsko-keramičnega sistema, zaradi



česar so antagonisti in nosilni zobje pod velikim stresom. Problem je tudi razlika v koeficientih termične ekspanzije zlitine in keramike.

### Brezkovinska keramika - Cirkonij

V stomatologiji se uporablja oksid kovine cirkonij (Zr).

V naravi ga najdemo kot silikat in oksid. Rude za pridobivanje cirkonija so cirkonijev silikat ( $\text{ZrSiO}_4$ ) in badelejit ( $\text{ZrO}_2$ ).



Znan je pod nazivom »keramično jeklo«, pravičen naziv je cirkonijev dioksid.

Priče smo bumu cirkonija v vseh segmentih zobne protetike. Dela se vse, od solo prevlek do all on 4. Kakšne so lastnosti cirkonija in kakšen material je to?

Biokompatibilen, bele barve, kar ob dodatni infiltraciji s kislinami ali barvami na vodni osnovi daje odlične estetske karakteristike.

Trdnost 1200 MPa na prvi pogled deluje več kot dovolj, vendar tukaj tudi nastanejo največji problemi tako za antagoniste kot za nosilne zobe.

Neelastičen in zelo rigiden material. Vez (frame-body) med ogrodjem iz cirkonija in keramiko je izključno mehanska in nastane s kontrakcijo plastne keramike na cirkonij pri hlajenju po končanem pečenju.

Staranje cirkonija je še eden od problemov, s katerim se srečujemo in s tem mislimo na spontano transformacijo tetragonske v monoklinsko fazo \*2. in 3. Sato T, Shimada M pri nizkih temperaturah okoli 200°C. Ko transformacija zajame večjo površino materiala, pride do degradacije mehanskih lastnosti in pokanja. \*4.Swab

Pojem chippinga pomeni ločevanje plastnega dela keramike od cirkonijevega ogrodja. Termin je nastal prav zaradi cirkonija in zaenkrat ni znanstvene razlage tega procesa. Obstajajo le domneve, da prihaja do zvijanja cirkonijevega ogrodja in neuspešnega povezovanja s keramiko.

Mogoče je najpogostejše navajan podatek na to temo iz leta 2008,

Denry I in Kelly JR. \*5. Denry I, Kelly JR. Navajata, da je odstotek chippinga plastne keramike na cirkoniju v intervalu od enega leta do dveh let znašal 8-50% ter pri kovinski keramiki po desetih letih 4-10%.

Rešitev sta poiskala v možnosti, da ni plastenja cirkonija s keramiko.

### Monolitni Cirkonij

V bistvu razlike med plastnim in monolitnim cirkonijem ni. Razlike so bolj v poskusu, da se z bolj ali manj transparentnim materialom popravi estetska vrednost. Trdnost od 1000 do 1200 MPa je zastrašujoča tako za antagoniste kot za nosilce, dodaten problem pa nastaja pri izdelkih na implantatih.

Rigidnost, togost in nefleksibilnost v kombinaciji z večjim številom implantatov privede do naprežanja tako cirkonijevega ogrodja, ki pogosto lahko tudi počí, kot tudi samih implantatov.

Verjetno nekje delamo napake! Morali smo, tako kot v vsakdanjem življenju, narediti polni krog, da bi dojeli, da smo spet na začetku.



### Dobrodošli v svetu nanokompozitov

Začnimo takole:

osnovni vprašanja sta:

- kaj je to, kar sodobne kompozite razlikuje od prejšnjih kompozitov?
- zakaj sploh delati protetični nadomestek s kompozitom?

To sta ključni vprašanja, na katerih se vse lomi, vse začenja in vse končuje.

Ko govorimo o kompozitih, se spominjamo, da je osnova vseh kompozitov organski matriks, sestavljen iz umetnih smol DMA (dimetilakrilatni monomer), bolj znan kot Bownova smola, po avtorju, ki jo je prvi formuliral. Sestava se niti ni toliko spreminjala tekom dolge vrste let.

Ko gre za anorgansko polnilo je sestava dokaj napredovala, tako v sami izbiri delcev kot v velikosti delcev, ki se dodajo. Glede na to, da so delci polnila najprej bile makromolekule, zatem mikromolekule in na koncu delci nano velikosti, so se tudi kompoziti delili na:

- kompozite z makro polnilom: 70-

80% polnila velikosti

25-50µm

- kompozite z mikro polnilom: 35-50% polnila velikosti 0,02-0,04µm

- kompozite z nanohibridnim polnilom: 70-77% polnila velikosti 0,04-5µm.

Med delci polnila lahko omenimo: kvarc, silicijev dioksid, silikatno steklo, aluminijev silikat, stroncij, litij, cirkonijev dioksid itd.

Na ta način so dobljeni današnji kompoziti, ki so daleč naprednejši kot konvencionalni in izpolnjujejo zahteve sodobne stomatologije in zobne tehnike. Velikost delcev, izbira sestave neorganskega polnila, izboljšanje adhezije med organskim in neorganskim polnilom, kot tudi lažja in naprednejša svetlobna polimerizacija so uvrstili takšne kompozite na sam vrh restavracijskih materialov.

Pomembno je poznati kompozit, njegovo strukturo in njegovo sestavo ... Že sem omenil, da kompoziti s steklenim polnilom (glass filler) lahko vsebujejo delce stekla, kar predstavlja velik problem, ker močno otežuje poliranje. Poleg



tega tekom abrazije kompozitne plasti z leti prihajajo na površje makromolekule stekla. Prav takšne makromolekule predstavljajo problem, ker postanejo dovzetne za plak in absorbirajo mehke in trde obloge ter pigmente iz ustne votline. Zato bi tukaj dal prednost nanokompozitom brez steklenega polnila.

Po drugi strani bi bilo idealno, če bi znotraj nanokompozita imeli keramične delce.

Poliranje, abrazija ... Popolno! Tekom časa naša površinska plast ostaja enaka, neporozna in brez mikroprostorov, s tem pa tudi brez plaka in zabarvanosti.

Takšen kompozitni material ima naslednje karakteristike:

- ne spreminja barve in ni dovzeten za plak
- enostavno se polira
- elastičen in abraziven hkrati
- ima odlične estetske karakteristike in širok diapazon barv, vključno z red&white estetikom gingive.

Vsi kompozitni sistemi se s pomočjo ustreznih prajmerjev vežejo za konstrukcije, ne glede na to, ali gre za dentalno (CoCr) zlitino, titan, cirkonijev dioksid ali BioHPP. Vez, ki se ustvarja, je dvojna, kemijska in mikromehanska in znaša čez 25 MPa.

Kakšne so indikacije?

Praktično povsod: inlej, onlej, lusk, prevleka, izdelki na implantatih, mostički, hibridni izdelki itd.

Zakaj kompozit in ne npr. cirkonij? Vsak material ima indikacijo in območje uporabe.

### Hibridni izdelki na implantatih

Ključni besedi pri izdelkih na implantatih sta: Passive Fit-pasivno prileganje. Začetek in konec!

O pasivnem prileganju razpravljamo in razmišljamo vsakodnevno, postopki so narejeni le z idejo, da z izdelavo našega bodočega nadomestka stres za implantate ne bo povečan. Izbira materiala je v neposredni povezavi s to zahtevo.

Nič nam ne pomaga hladno rezanje konstrukcije, npr. iz titana, če jo zatem damo na 930°C pri pečenju plastne keramike in to nekajkrat ponovimo. Takšen pristop in postopki privedejo do tega, da so takšne konstrukcije ekstremno podvržene krivljenju in s tem je stres za implantate večkratno povečan.

Ko pomislimo na hibridni izdelek na implantatih, vsekakor kompozit kot material za plastenje, vsaj za videz gingive, če že ni „glavni igralec“.

Katere so pomanjkljivosti?

Precej bolj zapleten način izdelave, ki zobnega tehnika postavlja pred težak proizvodni proces ob pravilnem postopku in dosledni uporabi vseh faz možnost napake zmanjšuje na minimum. Tukaj predvsem mislim na nanos prajmerja in poliranja, fazi, ki sta ključnega pomena.

To sta najobčutljivejši mesti v samem procesu izdelave, tukaj ne sme biti kompromisov. Vem, da je veliko lažje namazati glazuro in dati v peč kot dobro spolirati mo-



stiček, toda to je preprosto tako in vsakršno odstopanje pri postopku poliranja je lahko katastrofalno za končni rezultat.

Cena kompozitnega sistema je izjemno visoka in večkrat presega ceno npr. keramike, kar seveda tudi vpliva na formiranje končne cene.

Na koncu lahko povemo, da je krog sklenjen. Čas kompozitov je tukaj in je že v polnem teku, star igralec ima nov dres in superge in je pritekkel na teren, zdi se veliko mlajši, hiter je in popolnoma v skladu s časom. **DT**

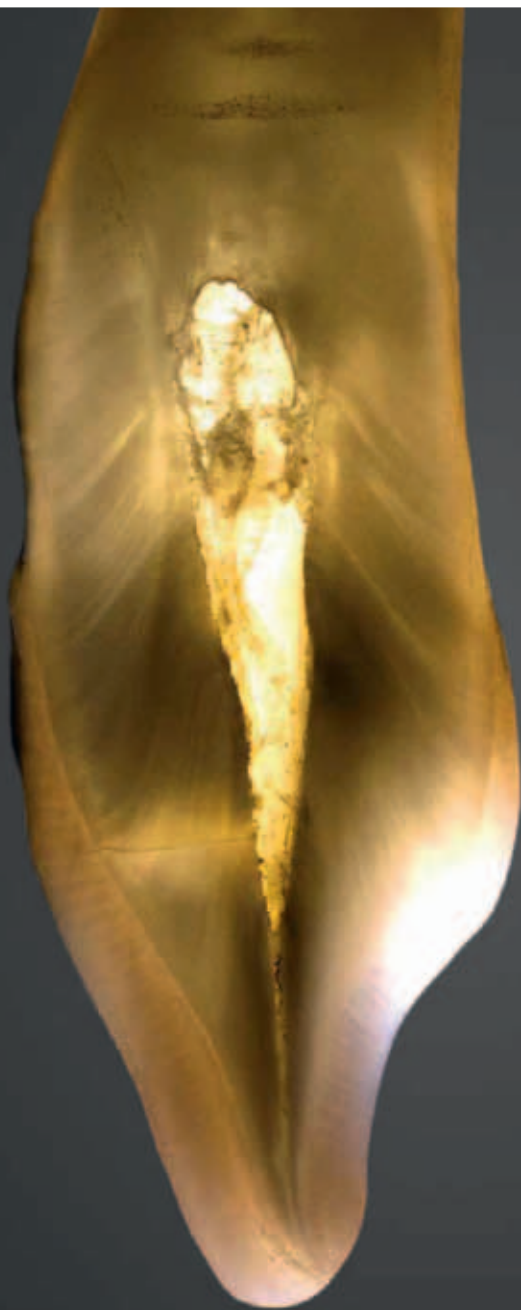


**Avtor:** Saša Bulić

1. Deger S, Caniklioglu MB. Effects of tin plating on base metal alloy-ceramic bond strength. Int J Prosthodont 1998; 11(2): 165-72. 7. Anusavice KJ, Ringle RD, Fairhurst CW. Adherence controlling elements in ceramic-metal systems. II. Nonprecious alloys. J Dent Res 1977; 56(9): 1053-61. Anusavice KJ, Ringle RD, Fairhurst CW. Adherence controlling elements in ceramic-metal systems. II. Nonprecious alloys. J Dent Res 1977; 56(9): 1053-61. 2. Sato T, Shimada M. Control of the tetragonal-to-monoclinic phase transformation of yttria partially stabilized zirconia in hot water. J Mater Sci. 1985;20:3988-92. 3. Sato T, Shimada M. Transformation of yttria-doped tetragonal ZrO polycrystals by annealing in water. J Amer Ceram Soc. 1985;68(6):356-9. 4. Swab JJ. Low temperature degradation of Y-TZP materials. J Mater Sci. 1991;26:6706-14. 5. Denry I, Kelly JR. State of the art of zirconia for dental applications. Dent Mater. 2008;24(3):299-307.

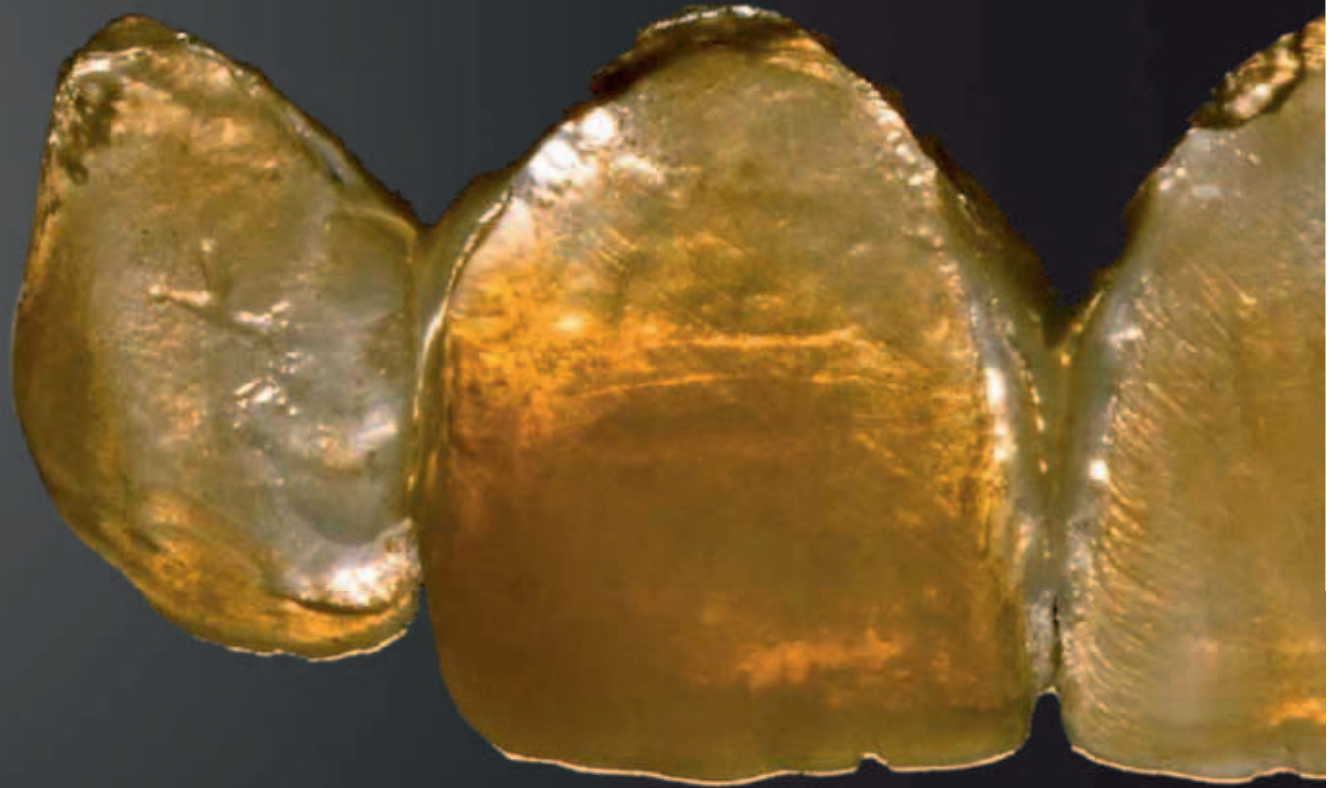
# crea.lign®

veneering composite



*Opalescence of natural tooth*

MDT Jürgen Freitag, Bad Homburg, Germany



*Opalescence of crea.lign*

Dr. Vincenzo Musella, Modena, Italy



## create natural beauty

crea.lign® the light-curing ceramic composite for natural beauty. crea.lign® will offer you a new confidence.

**Natural beauty** | natural opalescence and unsurpassed light transmission

**Physiology** | higher impact strength than ceramic

**Reliable** | permanent chemical bond with all framework materials

bredent<sup>group</sup>

# IDS 2017

## Köln vsaki dve leti v marcu za pet dni postane svetovna zobozdravstvena prestolnica

Letošnji IDS, že 37. po vrsti, je dosegel nove dimenzije. Organizatorji so v 5 dneh našli 155.000 obiskovalcev, kar je 12% več kot lansko leto. Preko 2300 razstavljalcev pa je zavzelo za eno nadstropje več razstavnih površin kot v preteklosti. IDS se je med vsemi dentalnimi sejmi tako zasidral na mesto največjega na svetu.

Pri odnosu družbe do zobozdravstva je jasno, da je evropski pogled na panogo precej drugačen od našega. V Nemčiji je na primer tak dogodek prvovrstnega pomena, saj v zobozdravstvo ne vlagajo energije samo na akademsko – izobraževalnem nivoju, pač pa na njegovo strukturo gledajo kot na enega temeljnih stebrov zdravstvenega sistema, ki obenem predstavlja pomembno ekonomsko kategorijo ne le kot davkonakazovalec, pač pa tudi kot delodajalec. Zato je, kot se za tak dogodek spodobi, sejem

odprl nemški minister za zdravje gospod Herman Gröhe. Podoben dogodek pri nas, kar se tiče državnih resorjev, običajno privabi na ogled žal zgolj kakšnega davčnega inšpektorja. Obiskovalci si bodo letošnji sejem zapomnili predvsem po novih generacijah rezkalnikov in CAD/CAM sistemov, 3D tiskalnikov, tisoč in enemu implantatu, sistemih in sredstvih za beljenje zob, novostih v ustni higieni, laserjih in novih materialih. Ob vsem naštetem pa so vsi do zadnjega pred nakupom česar koli opozarjali na

pomemben faktor: brez izobraževanja in brez podrobne seznantitve z izdelkom in njegovo uporabnostjo vaša odločitev po spremembi ne bo zgolj neuspešna, pač pa lahko tudi nevarna. Časi preprostih implementacij so žal mimo in vedno bolj se bo potrebno truditi, ali pa je bolje, da odkorakamo kam drugam. Ob množici informacij vse bolj v ospredje prihaja potreba po kritičnem odnosu ne zgolj zaradi varovanja lastne dejavnosti, pač pa predvsem iz odgovornosti do pacienta. Obilica novosti, od katerih prvega leta

zagotovo vse ne bodo preživele, na eni strani, ter eksistenčna nujnost, zamenjati nekaj dinosavrov, na drugi strani. Med obema je potrebno ravnovesje. Nikar ne zaspite in si ne privoščite, da bodo na vas gledali kot na malo prej omenjeno prazgodovinsko bitje in nikar se ne izgubite v džungli novosti, katerih prednosti pri vašem poslu zaradi nezadostnega seznanjanja ne boste mogli izkoristiti. Če se v tem do neke mere prepoznate, potem ste eno izmed rešitev ravnokar zamudili. Da se vam to ne bo ponovno zgodilo, si

na urnik brez oklevanja zapišite obisk prihodnjega IDS-a v Kölnu, ki bo od 12.3.-16.3. 2019.

Kot v različnih športih, umetnostnih smereh in najrazličnejših znanostih ima tudi v zobozdravstvu Slovenija nekaj predstavnikov, na katere smo lahko upravičeno ponosni. Veliko smo jih tudi letos pri svojem delu uspeli ujeti v različnih sejmskih dvorah. V spodnji galeriji fotografij posameznih utrinkov sejma boste zagotovo zagledali koga, ki ga poznate. [»](#)



Zoran Grom (Dental Tribune), g. Makoto Nakao (predsednik in CEO podjetja GC), Grega Turk GC Slovenija.



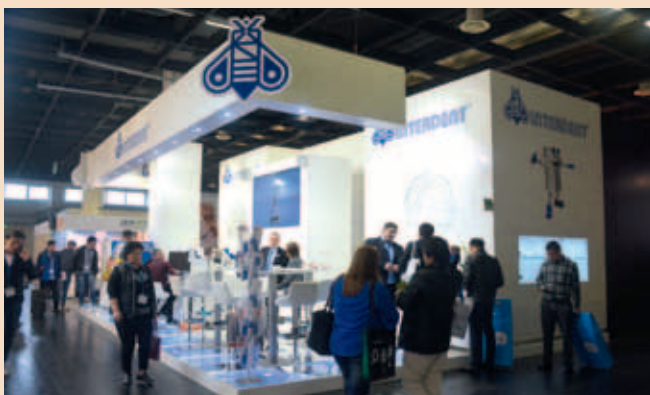
»Go digital« je tudi za GC že nekaj let glavno vodilo razvoja.



Igor Rozman si je kljub obilici dela z veseljem vzel čas za obiskovalce iz Slovenije.



Pri Interdentu svoje stroje in čebelico že nekaj let na ogled postavijo v najbolj obiskani hali številka 10. Priprave za naslednji vrhunski nastop pa začnejo praktično takoj po končanem sejmu.



Ne zgolj ročne ure in čokolada. Tudi pri zobnih ščetkah so švicarji neprekosljivi!



Fotona je s svojim dentalnim laserjem LightWalker v marsičem prva med najboljšimi. Tudi po deležu svoje prisotnosti v ordinacijah marsikatero zahodne države.



Preko 200 aktivnih strokovnjakov je na razstavnem prostoru Ivoclar Vivadenta pod novim sloganom Ivoclar Digital delilo svoje strokovno znanje. Na sejem so pripeljali 57 novih proizvodov, pretežno v digitalnem svetu. Med drugim tudi 4 rezkalne enote, Programill One, Programill PM 3, PM 5 in najmočnejšo PM 7.



Svetovna premiera pri W&H: PRIMEA advanced air: nova dimenzija kontrole zraka, s katero se svedri tudi ob povečanem pritisku vrtijo z enako hitrostjo.



Polident je na svojem razstavnem prostoru pokazal veliko novega. Tako zobozdravnike kot zobotehnike bodo zagotovo razveselile nove oblike zobnih garnitur Ref Line.





Podjetje Kregar je svojo blagovno znamko pohištva za ordinacije prodalo Mizarstvu Novaki iz Loga pri Brezovici. Na sejmu so bili stari in novi lastniki.



Na sejmu se je ponovno predstavilo tudi podjetje SPIRO d.o.o. iz Nove Gorice. Predstavili so širok program nadomestnih delov za nasadne instrumente vseh večjih proizvajalcev dentalnih instrumentov. Poleg povečanega asortimana rotorjev za dentalne turbine, kolenčnike in mikromotorje ponujajo več kot 150 različnih modelov cevi in servisne storitve za popravilo vseh tipov nasadnih instrumentov.



Slovenski proizvajalec rotorjev za nasadne instrumente je tudi podjetje V&KL dental rotor. Tudi pri njih svojo bogato ponudbo večinoma prodajo na tujih trgih.



Rudi Beckers se je po nekaj mesecih odsotnosti veselil ponovne proizvodnje izdelkov podjetja CeKa, ki so že na voljo tudi v Sloveniji.



Svojo CAD/CAM tehnologijo je uspešno predstavljalo tudi podjetje Dentas.



Izdelki Candulor so v Sloveniji dobro poznani. Zasluge za to ima Vesna Knific, ki je tokrat na njihovem razstavnem prostoru svoje znanje delila s svetovnim občinstvom.



VOCO slovenske bralce Dental Tribuna redno obvešča o svojih novostih.



Letos je W&H za obiskovalce na svojem razstavnem prostoru pripravili zanimivo izkušnjo navidezne resničnosti.



Veliko pozornosti so pritegnili različni posegi, ki so se v živo odvijali na razstavnih prostorih posameznih proizvajalcev.



Gneča pred odprtjem sejma je bila vsak dan večja.



Popolna novost sejma je bil tudi natančen pregled vsakega obiskovalca in njegove prtljage pred vstopom na sejmišče.



Se jih spomnite? Pred leti so bili gostje Portoroškega sejma. Žal pa v Sloveniji niso našli niti enega kupca. Skrb za premagovanje strahu otrok pred zobozdravnikom žal ni med prioriteta.



Podjetje CerkaMed je tokrat svojo zgodbo postavilo v čase rimskega imperija. O novostih v programu vas bodo predstavniki kmalu obvestili.



VOCO žvečilni gumiji v službi zobne nege. Tudi Profluorid Varnish bo kmalu na voljo v Sloveniji.



Nasploh je bil sejem veliko bolj barvit kot prejšnja leta. Utrinek je iz Polidentovega razstavnega prostora.



Manjkali niso niti dobri avtomobili. Tega lepota je bilo mogoče brezplačno dobiti na posodo za cel vikend.



Tehnološko enakovredno avtomobilom so bili predstavljeni novi FG diamantni svetri izraelskega proizvajalca MDT.



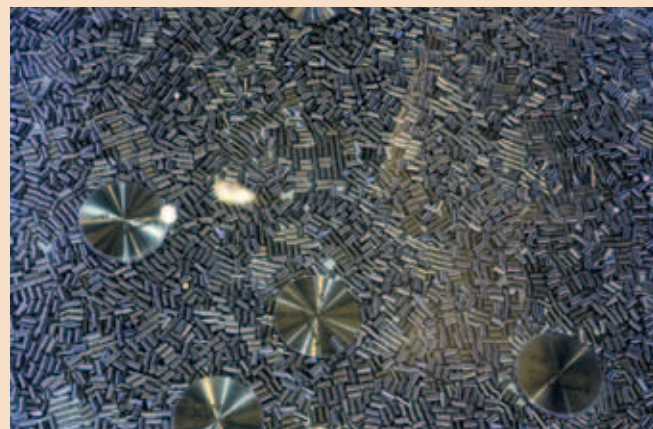
Nitrilne rokavice sedaj lahko dobite v najrazličnejših barvah. Biljana in Petra vam bosta radi prinesli vzorce v velikosti vaših rok.



3D tiskanje je doživelo najhitrejši razvoj, ki je kdajkoli spremljal katerokoli dentalno novost. Implementacija v prakso se nam zdi varljivo daleč, a prihodnost nas lahko preseneti.



Rezanje dosega neslutene kapacitete, o izjemni natančnosti pa ni več potrebno izgubljati besed.



Kovinsko tihožitje na Interdentovem razstavnem prostoru.



Na nekaterih razstavnih prostorih so obiskovalci naleteli na drobne, a zanimive novosti. KKD gumice za poliranje.



Ogledalca, integrirana v kirurške sesalce.



Sedlasti stoli po številu svojih funkcij postajajo podobni operacijskim mizam. Tudi cene so sprejemljivejše kot nekoč.



Ne samo prestižnih avtomobilov, videti je bilo tudi veliko lepih deklet.



Široka paleta izdelkov in storitev je ponovno prepričala obiskovalce iz 157 držav. Rezultat vzdušja vseh 5 dni je bil izvrsten.



Več kot 70% obiskovalcev se na IDS vedno znova vrača. Med njimi smo tudi mi.

# DENTAL TRIBUNE

The World's Dental Newspaper • Slovenian Edition

© 2017, Dental Tribune International GmbH

Uredniški material, preveden in tiskan v izdaji časopisa Dental Tribune International, je avtorsko zaščiteno pod podjetjem Dental Tribune International GmbH. Vse pravice so zadržane. Objavljeno z dovoljenjem podjetja Dental Tribune International GmbH, Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig, Germany. Reprodukcijski na katerikoli način, v katerikoli jezik, v celoti ali delno, je brez predhodnega dovoljenja podjetja Dental Tribune International GmbH strogo prepovedana. Dental Tribune je zaščitni znak podjetja Dental Tribune International GmbH.

Dental Tribune si prizadeva natančno predstavljati klinične informacije in novice proizvajalcev. V zvezi s tem Dental Tribune ne prevzema nobene izhajajoče odgovornosti resničnosti navedb ali nastalih tipkarskih napak. Založnik prav tako ne prevzema nobene odgovornosti za vsebino oglasov. V člankih izražena mnenja so lastna mnenja avtorjev in ne predstavljajo mnenja Dental Tribune International.

**Dental Tribune International GmbH**  
Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig, Nemčija  
tel.: +49 341 48 474 302, faks: +49 341 48 474 173  
e-pošta: [newsroom@dental-tribune.com](mailto:newsroom@dental-tribune.com)

Prevod in lektoriranje: Dental Tribune Slovenija  
Grafično oblikovanje in prelom: Simon Šimenc  
Tisk: TISK Žnidarič, d.o.o., Kranj  
Naklada: 2500 izvodov, (april 2017)

Glavni urednik skupine: Daniel Zimmermann

ISSN 2232-3511

Uredniški svet:

dr. Nasser Barghi,  
dr. Karl Behr,  
dr. George Freedman  
dr. Howard Glazer  
prof.dr. I.Krejci  
dr. Edward Lynch  
dr. Ziv Mazor  
prof.dr. Georg Meyer  
prof.dr. Rudolph Slavicek  
dr. Marius Steigmann

ZDA keramika  
Nemčija endodontija  
Kanada estetika  
ZDA kariologija  
Švica konzervativa  
Irska restavrativa  
Izrael implantologija  
Nemčija restavrativa  
Avstrija funkcionalnost  
Nemčija implantologija

Strokovni urednik:

Magda Wojtkiewicz  
Nathalie Schüller  
Claudia Duschek  
Anne Faulmann  
Kristin Hübner  
Yvonne Bachmann  
Marc Chalupsky  
Sabrina Raaff  
Hans Motschmann  
Torsten R.Oemus

Medijski urednik:

Uredniki:

Izvršni urednik:

Urednika izdaj:

Založnik/Predsednik/CEO: Claudia Salwiczek-Majonek  
Direktor razvoja projektov: Sarah Schubert  
Pomočnik dir. razvoja: Tom Carvalho  
Direktor internetnih projektov: Lars Hoffmann  
Direktor dogodkov: Christiane Ferret  
Direktor izobraževanja: Anja Maywald  
Računovodja: Barbora Solarova  
Oglasno trženje za VE: Gernot Meyer  
Izvršni producent: Marius Mezger  
Oglasne dispozicije:

Obiščite našo spletno stran:

[www.dental-tribune.com](http://www.dental-tribune.com)  
[info@dental-tribune.com](mailto:info@dental-tribune.com)  
Bisernica Medicina d.o.o.,  
Gmajnice 15, 1000 Ljubljana  
mat.št.: 3368122, dav.št. SI52917622  
Ronald Pintar, direktor  
Boštjan I. Košak  
Zoran Grom  
telefon: 031 378 022,  
e-pošta: [prodaja@dental-tribune.si](mailto:prodaja@dental-tribune.si)

Lastnik licence za Slovenijo:

Za založbo Bisernica Medicina:

Glavni urednik:

Vodja produkcije:

Kontakt slovenskega uredništva:

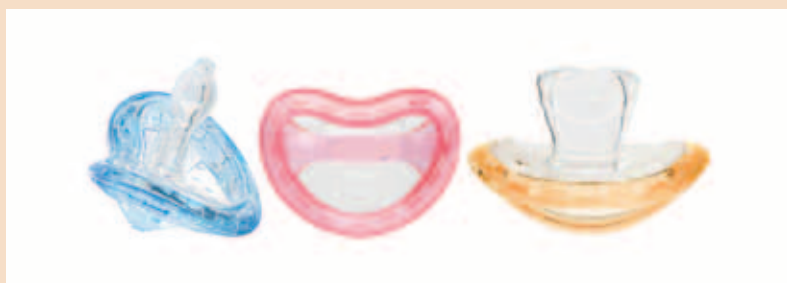
Oglasno trženje:

Naročnine:

# Duda naj podpira otrokov naravni razvoj

Sinov križni griz je ortodonskega strokovnjaka Herberta Picka spodbudil k razvoju ortodonsko optimizirane dudu, ki zaradi svoje posebne oblike in uporabljenih materialov izjemno zmanjšuje tveganje za neustrezen razvoj ust, čeljusti in griza. Ker je zasnovana biofunkcionalno, podpira otrokov naravni razvoj, ne povzroča deformacij in ne otežuje dihanja. Poleg preventivne funkcije ima dudu tudi korektivni učinek – to potrjujejo nekateri dokazi, ki pa so še znanstveno preverjajo.

Duda kot eden izmed načinov prilagoditve naravnega sesalne refleksa pri novorojenčkih in dojenčkih lahko pripomore k nepravilnostim v razvoju čeljusti, motnjam dihanja in težavam pri požiranju. Sesanje običajne dudu in prsta namreč vpliva na nepravilen razvoj otrokovih zob in čeljusti pri skoraj 70 odstotkih otrok, zato sta dojenje in neuporaba kakršne koli dudu sploh najboljša načina za pomirjanje dojenčkov. To ugotavljajo tudi izsledki raziskave, objavljene v Zobozdravstvenem vestniku (2005, let. 60),\* ki je preverjala povezavo med trajanjem dojenja, pogostostjo sesalnih razvad ter zobnih in čeljustnih nepravilnosti. Avtorji so ugotovili, da je pri otrocih, ki so bili dojeni kratek čas, pogostost sesalnih razvad ter zobnih in čeljustnih nepravilnosti večja



kakor pri otrocih, ki so bili dojeni daljši čas. V raziskavo je bilo vključenih 362 otrok (179 deklic in 183 dečkov). Najpogostejše ugotovljene nepravilnosti pri otrocih, ki so sesali dudu, so bile odprti griz sekalcev, križni griz stranskih zob in distalni griz ter povečana sagitalna stopnica. Pri otrocih, ki so se prehranjevali po steklenički, je bilo najpogostejše opaziti odprti griz sekalcev in distalni griz ter povečano sagitalno stopnico. Najpogostejše nepravilnosti pri otrocih, ki so se

sali prst, pa so bile odprti griz sekalcev ter distalni griz in povečana sagitalna stopnica.

Če otrok dudu že uporablja, je še toliko pomembneje, da ta podpira naravno in zdravo rast čeljusti in zob. Kakšna dudu to zmore, nam pove primerjava med običajno in ortodonsko optimizirano dudo. Dr. Herbert Pick pravi, da je pri dudi Curaprox Baby, ki jo je razvil, povezava med sesalnim delom dudu in ustnim ščitom zasnovana tako, da je čim bolj ploska. S tem

se kar najbolj zmanjša možnost za razvoj odprtega griza. Duda se prilega ob nebo v konkavni obliki in stranski krilci preprečujeta nastanek križnega griza prav s simuliranjem pritiska jezika na straneh neba. Duda je izdelana večinoma iz silikona, tako da mehka silikonska membrana daje prijeten občutek in podpira naravni proces požiranja. Druga velika prednost pa je, da dudu posnema bradavico in tako spodbuja razvoj jezika. Vse druge običajne dudu pritisnejo v sredino neba in preprečijo jeziku pritiskanje ob straneh neba. Taka dudu zato lahko povzroči gotsko nebo, ki se navadno povezuje s križnim grizom. Z ortodonsko optimizirano dudo se želi nadomestiti funkcija jezika, da se s tem prepreči nastanek križnega ali odprtega griza.

## Duda s korektivnim učinkom

Vloga biofunkcionalne dudu pa ni le preventivna, ampak tudi korektivna. To pomeni, da lahko celo pozdravi težave, ki so nastale ob uporabi običajne dudu ali sesanju prsta. Dr. Pick pove, da se trenutno izvajajo začetni poskusi z vključevanjem logopedov in ortopedov, ki predpisujejo uporabo dudu v terapevtske namene. Za dvo- ali triletnike druge možnosti zdravljenja skorajda ni. Pri tej starosti

tradicionalne ortodonske metode ali terapije govora niso izvedljive ali le v omejenem obsegu. Iz svoje prakse navaja primer, ko je zdravil triletnega bolnika z izredno odprtim ugrizom in v približno 18 mesecih ga je uspelo bolj ali manj povsem odpraviti. Pravi, da dudu takoj, ko opazimo prve znake križnega ugriza, lahko uporabimo za preprečevanje, da bi stanje postalo očitno. Ortodonsko optimizirana



Ortodont dr. Herbert Pick.

dudu namreč tako olajša širitev neba, da pri nastajajočem križnem grizu povzroči povrnitev v normalni griz. Duda Curaprox Baby tako povezuje rešitev za tveganje nepravilnosti in priložnost, da se začne ortodonsko zdravljenje s pozitivnimi rezultati. ■

Avtorica:  
Katarina Petrović

\* B. Jelen, M. Ovsenik, G. Vidmar, N. Košir: Povezava med trajanjem dojenja, pogostostjo sesalnih razvad in zobnih ter čeljustnih nepravilnosti. Zobozdravstveni vestnik, 2005; 60: 263-270.

# Tako prijetna

www.curaprox.si

## Duda

- Dojenčka pomirja.
- Preprečuje odprti griz in nepravilno izraščanje zob.
- Spodbuja pravilen razvoj neba in čeljusti.
- Zagotavlja optimalno dihanje.

Bio  
FUNKCIONALNOST



CURAPROX  
Baby

~ Srečni otroci, srečni starši ~



Za nakup otroških dud Curaprox Baby po posebnih cenah za zobozdravnike pokličite 02/ 460 53 42 ali pišite na prodaja@flegis.si.