



---

Galip Gürel

Znanje i vještina u izradi estetskih keramičkih ljuski

Copyright by  
Not for Publication  
Quintessence





Znanje i vještina u izradi

# estetskih keramičkih ljuski

Galip Gürel



Quintessence Publishing Co. Ltd.

London, Chicago, Berlin, Kopenhagen, Tokio, Pariz,  
Barcelona, Milano, São Paulo, New Delhi, Moskva,  
Prag, Varšava i Istanbul



## Znanje i vještina u izadi estetskih keramičkih ljuski

Galip Gürel

Nakladnik: Media ogled d.o.o.  
Za nakladnika: mr. sc. Nives Škara  
Sandra Dumančić  
Prijevod: doc. sc. Dubravka Knezović Zlatarić, dr. stom.  
Recenzent: dr. sc. Davor Seifert, dr. stom.  
Lektura: Antonija Vidović, prof.  
Grafički urednik: Krunoslav Vilček

Tisak: Printera d.o.o.  
Naklada: 800

Zagreb, 2009.

CIP zapis dostupan u računalnom katalogu Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu pod brojem 719129

ISBN 978-953-95922-5-5



Izorno izdanje objavljeno na engleskom jeziku pod nazivom:  
The Science and Art of Porcelain Laminate Veneers

© 2003 Quintessence Publishing Co. Ltd.

Sva prava zadržana. Ova knjiga ili bilo koji njen dio ne može se reproducirati, pohraniti ili prenijeti u bilo kojoj formi ili na bilo koji način, elektronski, strojno, kopiranjem ili slično, bez pismenog pristanka nakladnika.

ISBN-10: 1-85097-060-2  
ISBN-13: 978-1-85097-060-6



---

# Koautori

**Jean-François Roulet, Dr. med. dent.**

Ivoclar Vivavent AG  
Schaan, Liechtenštajn

**Claude R. Rufenacht, Dr. med. dent.**

Ordinacija estetske stomatologije i parodontne protetike  
Ženeva, Švicarska

**Stephen J. Chu, DMD, MSD, CDT, MDT**

Direktor, Napredni program u estetskoj stomatologiji  
Klinički izvanredni profesor  
Zavod za implantološku stomatologiju  
Stomatološki fakultet, Sveučilište u New Yorku  
New York, SAD

**Korkud Demirel**

Profesor parodontologije  
Zavod za parodontologiju  
Stomatološki fakultet  
Sveučilište u Istanbulu  
Istanbul, Turska

**Frank Celenza Jr, DDS**

Ortodont, parodontolog  
Klinički izvanredni profesor  
Stomatološki fakultet, Sveučilište u New Yorku  
New York, SAD

**Cathy Jameson, PhD**

Predsjednica i CEO Jameson Management, Inc.  
Davis, Oklahoma, SAD



Berni i Aliju



# Uvodna riječ

Ne tako davno stomatolozi su se najčešće oslanjali na uklanjanje boli i nadoknadu izgubljenih dijelova oštećenih zubi. Svi su strahovali od posjeta stomatologu. Svaki je posjet bio povezan s boli, a svi su pacijenti iz stomatološke ordinacije izlazili sa srebrnim amalgamskim ispunima, osnovnim materijalom dostupnim u to doba.

Estetika, kao jedan od sastavnih dijelova našeg današnjeg života, nalazila se negdje na periferiji stomatološkog zanimanja. Naravno, postojala je i šačica stomatologa koja je iskušavala tada dostupne estetske stomatološke zahvate, ali oni su oduzimali vrijeme, bili su skupi i nažalost, najčešće neprivlačni.

Promjena je bila neizbježna. Probudeni iz sna po pitanju ljepote, putem medija javnost je postala svjesna važnosti lijepog osmijeha. Stomatološka struka, svjesna ovih rastućih zahtjeva, počela je s istraživanjem estetskih zahvata. Promjena se zbivala postupno. Mnoge su tehnike i materijali iskušavani i odbačeni. Napredak je bio spor, najčešće dva koraka naprijed i i jedan korak unatrag.

Prva značajna prekretnica zbila se 1970. Pojavilo se adhezijsko svezivanje, tehnika koja je vrlo brzo, bezbolno i jeftino učinila zube lijepima. Svezivanje, naravno, neobično kao što i jest, imalo je značajniji učinak na stomatološku struku nego što su to očekivali njegovi izumitelji. Ono je predstavljalo svojevrstan katalizator revoluciji u stomatologiji. Ovim otkrićem stomatologija se zauvijek promijenila. Adhezijski cementirani mostovi, estetske ljuske, te čvrste i stabilne potpuno keramičke krunice predstavljaju trenutačni rezultat otkrića. Usporedo s tim i struka je proširila svoje domete.

Također je bilo potrebno unaprijediti endodontske i parodontološke zahvate. izgubljeni zubi nisu više automatski nadomješteni mobilnim protezama – tu su ulogu preuzeli implantati. Stigla je nova era – revolucija u brizi za pacijenta, bez konca na vidiku.

I zbog toga je ova knjiga tako vrijedna i važna. Ona opisuje ovu revoluciju i sve važne promjene u stomatološkoj struci.

Pored toga, razlog za moje pisanje uvodne riječi nije samo uvažavanje ove knjige, već i poštovanje njezina autora i njegovih postignuća. Doktor Galip Gürel, uključen u struku čije vrijednosti su bile plemenite ali zastarjele, u vrlo je kratkom razdoblju promijenio tursku stomatologiju.



Estetska stomatologija, premda napredujući u drugim dijelovima svijeta, u Turskoj je bila nepoznata. Doktor Gürel napustio je svoju zemlju kako bi naučio ove revolucionarne tehnike, naučio ih je i usvojio. Trenutačno predaje i zubnim tehničarima diljem svijeta, a njegova moderna stomatološka ordinacija svakodnevno unapređuje osmjehe. Njegova nastojanja, povrh njegove reputacije, nisu samo podigla ugled turske stomatologije već su popločila put raspoznavanju i vrednovanju Turske diljem svijeta.

Doktor Galip Gürel odlično je izveo ovaj zadatak, a nakon čitanja ove knjige siguran sam da će svi imati koristi od nje.

Irwin Smigel, dr.stom.



# Zahvale



Nikada nisam niti slutio kako je zapravo teško napisati knjigu. U biti sada vjerujem da samo pisac, njegova obitelj i uži krug prijatelja mogu razumjeti ovaj zastrašujući podvig. Kada sam odlučio napisati ovu knjigu, nisam znao koliko je to zahtjevan zadatak te koliko mnogo vremena oduzima. Što sam se više bavio istraživanjem, to sam sve više prodirao u samu srž, sve dok se preda mnom nije otvorio nepresušan izvor znanja. U konačnici me je, pri završnom kompletiranju ove knjige bilo vrlo teško zaustaviti u iznošenju mojih iskustava iz kliničkog rada, fotografija i crteža. Najizazovnijii pothvat bio je posložiti sve to na najbolji mogući način kako bi mojim kolegama bilo što čitljivije i razumljivije. Ključ ovog uspjeha neosporno leži u timskom pristupu ovom projektu.

Za početak moram zahvaliti svojoj ženi Berni i sinu Aliju koji su mi u svemu dosada pružali veliku potporu. Posebno im želim zahvaliti na iznimnom strpljenju tijekom mojih izbivanja u posljednjih 18 mjeseci, te na ljubavi i razumijevanju koje su mi iskazali tijekom pripreme i izrade ove knjige.

Također želim izraziti duboku zahvalnost svojoj baki Tomi, koja danas više nije s nama, ali je ostala jedna od najutjecajnijih osoba u mojem životu. Ona me je podigla i bila moj oslonac u svemu što sam postigao u životu. Duboko žalim što nije sa mnom da ovaj veliki trenutak podijelimo zajedno.

Vječno sam zahvalan majci Güngör i ocu Gültekinu Gürelu, svojim uzorima u stomatološkoj struci, koje nisam mogao izabrati za svoje roditelje, ali su se oni sami pokazali mojim najvećim Božjim darom, koji ne samo da su utjecali na moj odabir zanimanja već su me naučili radu, poštenju i sreći.

Naravno da zahvaljujem i svojem najdražem bratu Gürcanu i njegovoj obitelji, svakom pacijentu, prijateljima i poznanicima na toleranciji i razumijevanju tijekom moje opsesije ovom knjigom.

Kad ste privatni stomatolog i predavač diljem svijeta, vrlo je teško pisati knjigu koja zahtijeva veliko znanstveno istraživanje i klinički rad. To ne bi bilo moguće postići bez pomoći mojih suradnika koji su mi bili oslonac u svakom pogledu. Stoga želim zahvaliti svim svojim suradnicima koji su bili uključeni u slučajeve i koji su radili sa mnom godinama. Posebno zahvaljujem doktorima Kübelu İltanu, Birgülu Yeruşalmiju i Talinu Çitaku na njihovoj neograničenoj pomoći, odanosti i strpljenju. Također zahvaljujem doktoru İpeku Cenkçileru, Elifu Ayu i Elifu Özcanu na njihovu iskrenu trudu i potpori.



Stomatologija, a osobito estetska stomatologija, zahtijeva cjelokupan timski rad i iz tog sam razloga nastojao podijeliti s vama i najmanje moguće detalje o svim aspektima estetske stomatologije. Sretan sam što sam imao priliku raditi s vrsnim kolegama, stručnjacima u svojem području, koji su našli mrvicu vremena u svojem zahtjevnom profesionalnom životu i podijelili sa mnom neke detalje svojih tehnika i na taj način pridonijeli ovoj knjizi. Ne mogu dovoljno zahvaliti svakomu od onih što su s nama podijelili vrlo kompleksne i široke teme iz svojih područja djelovanja. Zahvaljujem profesoru doktoru Rouletu koji je obradio područje adhezije, doktoru Claudu Rufenachtu za područje okluzije, doktoru Stephenu Chu za područje boje, doktoru Korkudu Demirelu za područje parodontologije, doktoru Franku Celenzi za područje ortodoncije i Cathy Jameson koja je sva navedena područja uredila tako da ih svi jednostavno čitamo.

Moje vječne zahvale idu dragoj Nancy Barlas i Lauri K. Franklin, koje su svojim znanjem i trudom zajedno sa mnom uređivale moje tekstove i pretvorile ih u čitljive i razumljive.

Nemoguće je stomatološku protetiku odvojiti od zubnog laboratorija i tehničara, a to se osobito odnosi na knjigu o estetskim keramičkim ljuškama, jer je svaki slučaj koji sam vam pokazao zapravo bio proizvod tehničara keramičara. Želio bih zahvaliti svim tehničarima s kojima svakodnevno skladno surađujem u svojoj ordinaciji i koji o svakom slučaju raspravljaju sa mnom. Ovi vrijedni kolege i njihovi timovi zaslužuju iskrenu zahvalu: Gerard Ubassy, Jason Kim, Michael Magne, Adrian Jurim i Hakan Akbayar.

Iznimno sam zahvalan svojem asistentu Sinanu Ýıldırımú za svu njegovu tehničku pomoć, svojim tajnicama Nalan Ince i Sevtap, te svojim kliničkim suradnicama, Yasemin, Filiz, Zülfiye, Nurhan i Ayse koje predstavljaju vertikalnu moju kliniku i koje su uvelike poduprle svoja leđa u ovom velikom projektu.

Želim izraziti priznanje Tameri Yilmaz zbog prekrasnih fotografija koje smo koristili na naslovnici i Joelle Imamoglu za njezinu vrijednu pomoć i umjetnički žar u dizajniranju naslovnice.

Posebne zahvale upućujem svim svojim pacijentima, a posebice onima koji su iskazali iznimno strpljenje tijekom fotografiranja svojih protetskih nadomjestaka i dopustili mi da podijelim njihove fotografije s vama u znanstvene svrhe.

Također zahvaljujem doktoru Raineru Landseeu na ilustracijama koje su uvelike doprinijele ovoj knjizi. Zahvalan sam i Peteru Sielaffu i njegovu timu na uređivanju i pozornosti koju su posvetili svakoj pojedinoj stranici ovog izdanja.

Vječno sam zahvalan Horstu-Wolfgangu Haaseu, osobi koja mi je dala originalnu ideju za pisanje ove knjige i koja me poticala da prihvatim tako izazovan projekt, te u konačnici Quintessenceu za uspješnu suradnju.

Dr. Galip Gürel

# Predgovor

Zadovoljstvo koje nas obuzima dok gledamo nešto lijepo sastavni je dio ljudske prirode. Lijepa slika potiče nas na pozitivna razmišljanja i osjećaje prema nekome, te toj osobi pruža samopuzdanje.

Isto se odnosi i na duhovnu i psihičku estetiku svake osobe. Smatram kako međusobna povezanost psihičkog i estetskog izgleda, te unutarjni duhovni mir predstavljaju ono što zovemo “dobrim stanjem”. Na temeljima ovih ideja, radije nego pretjerujući s umjetnim, nastojimo postići jasan, što prirodniji izgled koji potiče dobra razmišljanja i ljudske osjećaje. S obzirom na to da je prirodan ljudski vijek u našem vremenu produljen, promijenio se i koncept “srednje dobi”, koja se sada smatra mlađom, te “starije dobi” koja se nama više ne čini takvom. Usporedo s ovim fenomenom i ljudi danas teže ka mlađem, atraktivnijem, dinamičnom i mladolikom izgledu.

Kreativni ljudi koji su daroviti u smislu umjetničkog talenta, s tradicionalnom kulturom oplemenjenom međunarodno začinjenim ukusom, te koji osjećaju i uživaju u lijepim detaljima života, nastoje drugim ljudima ponuditi mogućnost usvajanja užitaka koje je teško objasniti. To je osobito vidljivo u glazbi, umjetnosti, modi i ostalim društvenim zbivanjima. Svrha je približiti ove lijepe trenutke i osjećaje ljudima tako da im se čini da su oni oduvijek prisutni u njihovim životima.

Kako su hodaње i trčanje dio ljudske prirode, tako je i s osmijehom. Najizraženiji osjećaj užitka izražava se čak i u slijepih ili gluhih smijanjem. Stoga je vrlo logično da uz smijanje dolazi i lijep osmijeh. Kada “estetsku stomatologiju” postavimo unutar tih okvira, dobro isplaniran i lijep osmijeh bez sumnje je jedan od najvažnijih elemenata koncepta cjelokupnog postizanja “dobrog stanja”.

Sjajan osmijeh, međusobno udružen s usnicama i licem, odražava karakter i život osobe: osmijeh, koji individualno pripada samo toj osobi, toliko prirodan da se čini kako ga je osoba oduvijek posjedovala.

Ova je knjiga napisana tako da pomogne estetskom stomatologu u rješavanju neestetskog položaja, boje ili oblika zubi – drugim riječima, poboljšati osmijeh putem funkcije i okluzije. Knjiga se bavi estetskim keramičkim ljuskama, najuspješnijim neinvazivnim protetskim nadomjeskom ovog desetljeća, sa svim svojim prednostima i manama. Pravilno dizajnirane i izrađene, estetske keramičke ljuske doimaju se potpuno prirodnima, kao da oduvijek pripadaju osobi i njezinoj osobnosti.

U svrhu izrade knjige zasnovane na znanstvenim dokazima koristili smo stotine znanstvenih referenci. Nakon petnaestogodišnjeg rada sa svo-



jim mentorima i ostalim uspješnim stomatolozima iz svijeta estetske stomatologije, te uz njihovu pomoć i znanje, razvio sam neke nove tehnike za koje se nadam da mogu pridonijeti svijetu estetskih keramičkih ljuski – to se posebno odnosi na Poglavlje 7., koje je oblikovano kao svojevrsan atlas, te dijelove koji se tiču pripreme zubi za estetsko preoblikovanje i izradu privremenih estetskih nadomjestaka prije završnog brušenja zubi, za koje se nadam da će postati dijelom svakodnevne primjene svih općih stomatologa. Vjerujem da je minimalno brušenje zuba jedno od najosjetljivijih koraka u izradi estetskih keramičkih ljuski. Uvjeren sam da ćete knjigu čitati s velikim interesom za vrlo preciznim tehnikama u izradi istih.

Poglavlja 3., 4. i 5., vezana za važne teme o adheziji, boji i okluziji, napisali su doktori specijalisti u tim područjima. Isto je i s poglavljima vezanima uz parodontologiju, ortodontiju i edukaciju pacijenata.

Očekivanja estetskog stomatologa vezana uz zubotehnički laboratorij znače da moramo u potpunosti razumjeti tehnički postupak izrade estetskih keramičkih ljuski. Neki od svjetski poznatih zubnih tehničara – keramičara izradili su fotografije i ilustracije o tlačljivoj keramici, vatrostalnim radnim bataljcima i tehnici izrade estetskih keramičkih ljuski na platinskoj foliji, što je detaljno objašnjeno u Poglavljima 7., 9. i 10.

Nakon završenog čitanja knjige posjedovat ćete sveobuhvatno i dubinsko znanje o izradi estetskih keramičkih ljuski. Estetska stomatologija predstavlja “umjetničku formu”, koja nam pruža mogućnost izrade mladenačkog, ugodnog, privlačnog i lijepog osmijeha koji se postiže kombinacijom percepcije, talenta i umjetničkog dara estetskog stomatologa te njegovim istinskim razumijevanjem pacijentovih želja. U suprotnom, svi će vaši osmijesi biti izrađeni prema istom prototipu, bez osobnosti i karaktera.

Ako sve izvedete onako kako treba, niti jedan posao nije tako nagrađen kao onaj tima estetske stomatologije – stomatologa, specijalista, tehničara i pacijenta. Želim vam najbolji uspjeh u vašem kliničkom radu i profesionalno zadovoljstvo.

Dr. Galip Gürel

# Sadržaj

<b>Koautori</b>	<b>5</b>
<b>Uvodna riječ</b>	<b>7</b>
<b>Zahvale</b>	<b>9</b>
<b>Predgovor</b>	<b>11</b>
<b>1 Estetska stomatologija</b>	<b>19</b>
<i>Galip Gürel</i>	
Definicija	19
Keramički materijali	30
Keramičke ljuske	32
Keramički materijali za ljuske	36
Estetski stomatolog	41
Timski rad	44
Komunikacija	47
<b>2 Oblikovanje osmijeha</b>	<b>59</b>
<i>Galip Gürel</i>	
Uvod	59
Središnja linija	61
Incizalna duljina	63
Zenitne točke	67
Zdravlje gingive i interdentalnih slobodnih prostora	71
Gingivne razine i sklad	72
Dužinska os zuba	75
Interdentalne kontaktne plohe i točke	76
Incizalni slobodni prostori	78
Pojedinačne i cjelokupne dimenzije zubi	79
Osobine zuba	86
Oblik i položaj zubi	90



Boja zubi	91
Čimbenici spola, osobnosti i dobi	93
Gradacija	99
Simetrija i ravnoteža	99
Linija osmijeha	100
Zaključak	108

### **3 Adhezija 113**

*Jean-François Roulet, Uwe Blunck, Ralf Janda*

Uvod	113
Supstrati	115
Adhezijska tehnika	121
Upute proizvođača za provođenje postupka vezivanja estetskih keramičkih ljusti	127
Potreba za adhezijskim cementiranjem keramičkog materijala	127
Prednosti adhezijski cementiranih estetskih keramičkih ljusti	128
Zaključak	131

### **4 Adhezijski cementirani keramički nadomjesci i njihova funkcija 135**

*Claude R. Rufenacht*

Uvod	135
Povezanost zuba i adhezijski cementiranog keramičkog nadomjeska	138
Adhezijski cementirani keramički nadomjestak i zdravlje pulpnog tkiva	139
Okluzija	139
Funkcija	140
Funkcija incizalnog brida	146
Funkcija lateralnog žvakanja	148
Disfunkcija	150
Zaključak	153

### **5 Boja 157**

*Stephen J. Chu*

Uvod	157
Boja	159
Percepcija boje	165
Kontrastni efekti	172
Sustavi za određivanje nijanse	180
Utjecaj materijala i znanosti o materijalima na odabir boje	190
Klinička primjena – usklađenost boje estetskih keramičkih ljusti	198
Klinički podsjetnik za odabir nijanse pri izradi estetskih keramičkih ljusti	203
Zaključak	204



## **6 Razmatranje parodontoloških čimbenika pri planiranju estetskog zahvata 207**

*Korkud Demirel, Galip Gürel*

Uvod	207
Zdrava parodontna tkiva	209
Estetski parodontni problemi	216

## **7 Postupci izrade estetskih keramičkih ljuski 231**

*Galip Gürel*

Utvrđivanje osnova	231
Preoperativa procjena (analiza osmijeha)	234
Planiranje zahvata	236
Kompozitni modeli	238
Komunikacija sa zubnim laboratorijem 1	239
Estetsko preoblikovanje zubi prije brušenja	243
Estetski privremeni nadomjesci izrađeni prije završnog brušenja zubi	246
Završno brušenje zubi	253
Vestibularno brušenje zuba	258
Gingivno brušenje zuba	263
Postupak aproksimalnog brušenja	268
Postupak interproksimalnog brušenja	273
Postupak incizalnog brušenja	277
Postupak palatinalnog brušenja	281
Poliranje izbrušenog kaviteta	284
Odabir boje	288
Postupak otiskivanja	291
Prijenos obraznim lukom	296
Registracija međučeljusnih odnosa	297
Izrada privremenih nadomjestaka	297
Komunikacija sa zubnim laboratorijem 2	302
Proba gotovih keramičkih ljuski	309
Cementiranje estetskih keramičkih ljuski	317
Tretiranje unutrašnje površine estetske keramičke ljuske	318
Nanošenje adhezijskog sredstva	322
Grubo i fino poliranje	331
Postoperativna trajnost	332

## **8 Pogreške 345**

*Galip Gürel*

Uvod	345
Estetske pogreške	347
Mehanički problemi	351
Adhezijski problemi	352



Pogreške nastale zbog djelovanja unutrašnjih i vanjskih sila	354
Promjena boje	356
Glaziranje i poliranje	357
Starenje	357
Mikropukotina	358
Rubno brušenje	359
Slab rubni dosjed	360
Meka tkiva	360
Izolacija	361
Nepotpuna polimerizacija	361
Biološke pogreške	362
Nepravilno poliranje	363
Okluzijske pogreške	365
Zaključak	366

## **9 Izrada estetskih keramičkih ljski kod zatvaranja dijasteme 369**

*Galip Gürel*

Uvod	369
Tehnika zatvaranja dijasteme	373
Cervikalno i gingivo-aproksimalno brušenje	377
Ograničenja	380
Interproksimalno kontaktno područje	380
Laboratorijski postupci s Empressom	382
Postupak cementiranja	389
Detalji	390

## **10 Izrada estetskih keramičkih ljski u svrhu prekrivanja tetraciklinskih diskoloracija zubi 393**

*Galip Gürel*

Uvod	393
Laboratorijska komunikacija 1	395
Laboratorijsko studijsko brušenje za izradu estetskih keramičkih ljski	398
Laboratorijska komunikacija 2	407
Zaključak	415

## **11 Ortodontski zahvat povezan s parodontnom i estetskom stomatologijom 417**

*Frank Celenza, Jr.*

Uvod	417
Biološke osnove zubnog pomaka	419
Izgled osnovne ortodontske naprave	422
Ortodontsko pomicanje zuba povezano s estetskom stomatologijom	425





Ortodontska retencija 437  
Zaključak 442

## **12 Parodontološki zahvat i estetske keramičke ljuske 445**

*Galip Gürel, Korkud Demirel*

Uvod 445  
Produljenje kliničke krune zuba 447  
“Gummy smile” 455  
Negativna kompozicija zuba 460  
Pretjerana vidljivost mekih tkiva 462

## **13 Posebna razmatranja 465**

*Galip Gürel*

Uvod 465  
Edukacija pacijenta 468  
Laboratorijski postupci 479  
Obrnuta gradacija boje 481  
Višebojni zubi 493

## **14 Edukacija pacijenta i provođenje estetske stomatologije: timski pristup 497**

*Cathy Jameson*

Potpuna skrb 497  
Razvoj stomatološke ordinacije i strategija edukacije pacijenata 499  
Uspješno izlaganje slučaja 504  
Korištenje vizualnih pomagala 510  
Financijska rješenja 515  
Zaključak 516

**Indeks 519**

## Osjećaji...



Poštovani gospodine Gürel,  
danas sam doživjela nezaboravno iskustvo. Odvezla sam se na poslovni sastanak u grad. Nakon što sam stigla i parkirala se, iz torbice sam izvadila ogledalce kako bih provjerila svoju frizuru i ruž na usnicama i uvjerala se da sam spremna za sastanak.

Pitat ćete se što je to toliko bitno? Naime, pogledavši se u ogledalce pomislila sam da je osoba koja me iz njega gleda vrlo lijepa. Imam trideset i dvije godine i drugi su mi ljudi nebrojeno puta već rekli kako sam lijepa, ali sve do danas još se nikada nisam pogledala i bila zadovoljna onime što vidim. Međutim, danas sam u ogledalcu vidjela potpuno drukčiju osobu. Danas je osoba koja me gledala iz ogledalca – ja – bila doista lijepa.

Jedino što je na meni bilo drukčije bio je moj osmijeh. Vi ste odgovorni za promjenu mojeg osmijeha. Kada sam prvi puta došla u Vašu ordinaciju i razgovarala o želji za promjenom svojeg osmijeha, Vi ste slušali o tome kako njime i svojim zubima nisam posve zadovoljna. Niste me ismijavali i govorili mi kako ne smijem imati tako loše mišljenje o njima. Vi ste jednostavno i s pozornošću slušali moje primjedbe. I izveli ste čudo! Ili se meni samo tako čini!

Moj mi se novi osmijeh i estetske keramičke ljuske koje prekrivaju moje prirodne zube iznimno sviđaju. Osjećam se mladom, samopouzdanijom, privlačnijom i samosvjesnom. Ne znam kako da Vam zahvalim! Mene i moj život nadahnuli ste na poseban način. Bit ću Vam zauvijek zahvalna.

S poštovanjem, A. Arasil

# 8. Pogreške



Galip Gürel

## Uvod

Samo mali broj uspješnih stomatologa nije napravio pogreške u svojoj karijeri. Ako iz njih možemo naučiti, pogreške nam zapravo mogu biti od koristi. Početnici u svakom poslu vrlo često trpe određene pogreške pri usavršavanju tehnike svojeg rada. Ljudi sami po sebi, pa čak i stomatolozi, mogu griješiti, no pri izradi estetskih keramičkih ljusti kao jedne od najosjetljivijih tehnika u stomatološkoj protetici postotak je pogrešaka vrlo malen.<sup>1-3</sup>

Kad je estetska keramička ljusta prvi put izrađena 80-ih godina prošlog stoljeća,<sup>4-6</sup> zbog fizičkih je svojstava materijala i sustava svezivanja, zajedno s nepoznavanjem međusobne sveze kompozitnog cementa i keramičke površine, bila osuđena na propast. Međutim, razvoj je novih materijala umanjio ove probleme. Nakon poboljšanja u sustavu svezivanja,<sup>7,8</sup> istraživači su počeli proučavati uzroke pojave fraktura estetskih keramičkih ljusti, te njihovu funkciju i okluziju.<sup>1,9-11</sup> Također postoji velika zabrinutost zbog vrlo rane pojave neuspjeha, nastalih zbog nepravilnoga planiranja zahvata, parodontnih problema i estetskih promašaja, poput zacrnljenja rubova nadomjeska u području mikropukotine na spoju zuba i keramičkog materijala.

Iako će samo 3% do 4% estetskih keramičkih ljusti završiti neuspješno, autor ove knjige vjeruje kako stomatolozi moraju međusobno podijeliti informacije o neuspjesima. One su iznimno vrijedne za slabije izvježbane stomatologe, tako da ih ove pogreške i neuspjesi ne obeshrabuju. Svaka pogreška ima svoj razlog. Ovo poglavlje obuhvaća pogreške iz područja estetike, mehanike, biologije i okluzije.



**Slika 8.1.** Estetska pogreška već u samom početku. Pri izradi nadomjestaka nije se posvetila dovoljna pozornost gingivnom skladu i individualnom obliku zuba. Oblik incizalnog brida pokazuje negativnu liniju osmijeha, a oblici i položaji kanina neprihvatljivi su. U ovim će slučajevima postizanje najboljeg rubnog dosjeda ili čvrste međusobne sveze zubne strukture i unutrašnje površine estetske keramičke ljuste značiti vrlo malo, s obzirom na to da već unaprijed nije pravilno isplanirano oblikovanje osmijeha, a zahvat će završiti neželjenim ishodom.



## Estetske pogreške

Estetska se stomatologija zasniva na timskom radu stomatologa, specijalista, zubnog tehničara i pacijenta. Estetska pogreška javlja se ako nije postavljena pravilna dijagnoza ili zadovoljavajući plan protetskog zahvata.

### Stomatolog

Stomatolog, kao voditelj cjelokupnog tima, preuzima potpunu odgovornost za estetski ishod bilo kojeg zahvata. Kako bi osigurao uspješnost, on ili ona mora posjedovati različite vještine: svijest o estetskim potrebama svakog slučaja, potrebnu estetsku uvježbanost, sposobnost komunikacije s kolegama i pacijentima, te sposobnost prosudbe u odabiru tima specijalista i zubnih tehničara koji prate nove trendove u stomatologiji. Ne samo da je stomatolog stručnjak u tehničkim i mehaničkim aspektima estetskih keramičkih ljusti nego i u oblikovanju osmijeha (vidi Poglavlje 2.).

### Pogreške u oblikovanju osmijeha

Najvažniji je čimbenik svakog estetskog slučaja oblikovanje osmijeha. Ako stomatolog ne razumije osnovna načela oblikovanja osmijeha ili nije sposoban vizualizirati završni ishod protetskog zahvata, predodređen je za neuspjeh čak i prije svojega početka (Slika 8.1.). Stomatolog mora razmotriti i cjelokupno pacijentovo lice, te se fo-

kusirati na odnos zubi i linije usnice s licem. Kako bi se izbjegle pogreške, estetski stomatolog mora poznavati estetska pravila, položaj incizalnih bridova zubi, gingivnu asimetriju i oblik zubnog luka (svi su ti podaci izlistani na popisu).

Uspješan ishod zahvata ovisi o vrlo sitnim detaljima. Detalji poput namjernog oblikovanja asimetrija, incizalnih obrisa, rekonstrukcije priliježućih mekih tkiva, pravilnog odabira keramičkih materijala i rada s vještim zubnim tehničarem jednako su važni u postizanju uspjeha.

Pacijenti katkad nisu svjesni svih detalja uključenih u njihov zahvat. Međutim, ako ti detalji u konačnici uzrokuju estetsku pogrešku, pacijent neće biti zadovoljan (Slika 8.2.).

### Nepravilno brušenje zuba

Nepravilno brušenje zuba sljedeći je razlog estetske pogreške, osobito zato što su estetske keramičke ljuste debele samo 0,3 do 0,7 mm, te predstavljaju vrlo osjetljiv oblik nadomjeska. Zubni tehničar može dostatno oblikovati estetsku keramičku ljusku samo ako mu se tijekom brušenja zuba osigura dovoljno slobodnog prostora. Detaljan opis postupka brušenja opisan je u Poglavlju 7., a pomaže stomatologu u postizanju gotovo 100%-tne šanse za uspjehom. Međutim, brušenje incizalnog brida zahtijeva pažljivo rukovanje, pogotovo pri oblikovanju pravokutne stepenice. Ako na ovom spojištu zaostane oštar kut, kroz cementiranu estetsku keramičku ljusku prema incizalnom bridu vidjet



**Slika 8.2.a, b** Većina pacijenata ne posjeduje tehnička znanja o detaljima koji čine neki osmijeh ugodnim, lijepim i prirodnim. (a) Oni svoje nezadovoljstvo izgledom izražavaju opisujući se na sljedeći način: “Ne sviđa mi se kako se smijem”. “Gummy smile”, loša gingivna i incizalna linija, te položaj incizalnog brida kanina uzrok je estetske pogreške. (b) Snaga poboljšanog oblika osmijeha i njegov utjecaj na cjelokupan izgled pacijenta. Ne samo da je riješen “gummy smile”, nego i nagnuta gingivna linija, a oblik tekstura i položaj zubi postavljeni su u skladu s linijom donje usnice.

će se neestetska horizontalna linija.<sup>5,12</sup> Nedovoljna dubina brušenja u vestibularnom i gingivnom području kaviteta uzrokuje izradu pretjerano oblikovane ili suviše tanke estetske keramičke ljuske, što utječe i na estetiku i na čvrstoću nadomjeska.

Boja zuba, debljina gingive, položaj linije usnice i pacijentovo mišljenje pomoći će pri odlučivanju o dubini i položaju završne linije brušenja kaviteta tijekom brušenja gingivnih rubova.<sup>13</sup> Ako se zub ne izbrusi pravilno, neposredno nakon cementiranja estetske keramičke ljuske ili nekoliko mjeseci kasnije može se pojaviti tamna diskoloracija gingivnog ruba nadomjeska (Slika 8.3.). Kod pacijenata s visokom (ili čak i srednje visokom) linijom usnice tijekom smijanja ili govora vidljiva je vrlo neugodna tamna zona.

Smještaj interproksimalnih rubova također je vrlo važno pitanje. Kako bi se izbjegla vidljivost spoja zuba i keramičkog materijala iz različitih kutova, ovo brušenje mora biti pravilno izvedeno. Iako se mehanički problemi, poput rubnog propuštanja zbog lošeg dosjeda estetske keramičke ljuske u ovome području neće pojaviti, oni

još uvijek predstavljaju razlog estetske pogreške (Slika 8.4.).

### Pogrešan odabir slučajeva

Unatoč široko raširenoj uporabi keramičkih nadomjestaka, još uvijek postoje neke kontraindikacije za njihovo korištenje u svrhu postizanja estetskog uspjeha. Primjerice, samo izrada estetskih keramičkih ljuski nije dostatna za zatvaranje velikih prostora između zubi, kao što je to slučaj kod vrlo izražene dijasteme. Njihova izrada počinje tek nakon završenog ortodontskog zahvata. Vrlo česta pogreška u tretiranju velike dijasteme, smještene između dvaju središnjih inciziva, jest pokušaj njezina zatvaranja izradom dviju estetskih keramičkih ljuski na tim zubima.<sup>14</sup> S obzirom na to da su gornji središnji incizivi najvidljiviji zubi u osmijehu, cjelokupna će kompozicija biti narušena njihovim lošim proporcijama. U svrhu pravilnije raspodjele vizualne širine proporcija prednjih zubi, pametnije je u plan zahvata uvrstiti i lateralne incizive i kanine. Ako dijastema za sobom povlači i parodontne probleme, možda je pametnije uopće ne izraditi estetske keramičke ljuske.



**Slika 8.3.** Na gornji lijevi središnji inciziv postavljena je pojedinačna monokromatska estetska keramička ljuska. Završna gingivna linija brušenja postavljena je u razinu mekog tkiva, bez obaziranja na tamnu diskoloraciju zubne podloge i mogućnost kasnije pojave gingivne recesije. Nakon tri godine gingivna je recesija uznapredovala i u gingivnom području nadomjeska vidljiva tamna linija, što predstavlja dugoročnu estetsku pogrešku. Ova je estetska pogreška još vidljivija ako pacijent posjeduje visoku liniju usnice.



**Slika 8.4.a, b** Nepravilno oblikovani i izbrušeni interproksimalni rubovi estetskih keramičkih ljuski mnogo su kraći od vestibularnih kontaktnih područja i stoga uzrokuju estetsku pogrešku. Ove su pogreške vidljive pri promatranju pacijenata pod određenim kutom (a). Međutim, u ekstremnim slučajevima ova pogreška može biti vidljiva i promatranjem pacijenta sprijeda (b).



**Slika 8.5.** Slučaj zatvaranja dijasteme. Iako su izradom estetskih keramičkih ljuski obuhvaćena četiri prednja zuba, dijastema je zatvorena samo proširenjem ljuski na središnjim incizivima, oblikujući pritom dva neproporcionalno široka zuba.



**Slika 8.6.** Slučaj loše komunikacije sa zubnim laboratorijem. Na gornjem lijevom lateralnom incizivu izrađena je estetska keramička ljuska. Međutim, završni rezultat u smislu poklapanja boje predstavlja estetsku pogrešku zbog lošeg prijenosa informacija o boji susjednih zubi iz stomatološke ordinacije u zubni laboratorij.



**Slika 8.7.** Rad s neiskusnim zubnim laboratorijem. Tehničari mogu također izazvati estetske pogreške. U ovom je slučaju vidljiva pogreška u završnom estetskom ishodu, uzrokovana lošom komunikacijom i ograničenim talentom estetskog zubnog tehničara. Nadomjesci su monokromatski u boji, a nedostaju i svi detalji kad je riječ o obliku zuba, njegovoj teksturi i gingivnoj arhitekturi.



**Slika 8.8.** Primjer okluzije klase III, korigirane pretjeranim vestibularnim oblikovanjem nadomjestaka sadrenim implantatima. Više je nego vidljivo da je stomatolog oblikovao neprihvatljiv estetski dizajn zbog pacijentovih ne-realnih zahtjeva za podizanjem usnice. Ovakva pogreška ne uzrokuje samo loš estetski izgled, nego utječe i na okluzijske odnose i funkciju.



## Manjak komunikacije s pacijentom i zubnim laboratorijem

U svrhu postizanja uspješnog estetskog ishoda zahvata, od iznimne je važnosti biti svjestan pacijentovih očekivanja i njegova ili njezina stanja uma. Neki od vaših prijedloga neće zadovoljiti određenoga pacijenta i mogu u konačnici dovesti do njegova nezadovoljstva. U svrhu izbjegavanja takve vrste ishoda, koji može uništiti stomatologovu reputaciju, najbolje je iskoristiti sva dostupna pomagala, poput kompjutorskih slika, kompozitnih predložaka, navoštavanja, izrade privremenih nadomjestaka itd., kako bi se što bolje ilustrirale vaše ideje i dobilo pacijentovo dopuštenje za izradu nadomjestaka prije započetog brušenja zubi.

Stomatologova vještina u komunikaciji sa zubnim tehničarem jednako je važna u postizanju uspješnog rezultata. Suglasnost pacijenta ne znači ništa ako se sve informacije i želje vezane uz određeni protetski zahvat ne dostave zubnom tehničaru (Slika 8.6.).

### Zubni tehničar

U uspješnom rješavanju osjetljivih estetskih slučajeva od iznimne je važnosti surađivati s talentiranim, odanim zubnim tehničarem naoružanim znanjem. Vaš zubni tehničar mora biti vješt u rukovanju različitim keramičkim materijalima i tehnikama, poznavati sva najnovija dostignuća i indikacije u primjeni istih. Zubni tehničar mora težiti savršenstvu, strpljivo nanositi slojeve keramičkog materijala, voditi računa o obliku, površinskoj teksturi, boji i posebno funkciji i okluziji. Loš će tehničar najvjerojatnije oblikovati estetsku keramičku ljusku odstojećih rubova, koja će beživotna i monokromatska predstavljati estetsku pogrešku (Slika 8.7.).

### Pacijent

Pacijenti također mogu biti uzrokom estetske i funkcijske pogreške. Oni pacijenti s nemogućim ili nerealnim očekivanjima, ne poznavajući dovoljno prirodu ljepote, mogu navesti stomatologa da oblikuje neprirodan osmijeh. Neki pacijenti u

stomatološku ordinaciju dolaze sa slikom neke mlade i lijepe manekenke ili glumice iz časopisa, želeći isti osmijeh, iako ne posjeduju iste crte lica ili veličinu usnica poput nje. Stomatolog koji odluči zadovoljiti nerealne zahtjeve ovoga pacijenta osuđen je na propast.

Svaki pacijent posjeduje prirodan položaj usnice u odnosu na svoje zube, iako katkad nije riječ o estetskoj konfiguraciji. Katkad pacijenti, nezadovoljni položajem svoje usnice, traže od stomatologa izradu pretjerano debelih prednjih zubi, kojima bi je dodatno poduprli. S obzirom na to da su usredotočeni samo na svoju usnicu, mogu vršiti pritisak na stomatologa, koji će im izraditi neprirodan oblik zuba. Ako je pacijent sposoban utjecati na stomatologa svojim nerealnim očekivanjima, zahvat će završiti pogreškom, a na dulje će staze uništiti dobru reputaciju stomatologa (Slika 8.8.).

Dobra komunikacija stomatologa i pacijenta omogućuje stomatologu iznošenje svih negativnih učinaka nerealno oblikovanog osmijeha – koji se neće uklopiti u prirodnu kompoziciju lica – i spriječit će neuspjeh. Ako pacijent i dalje ustraje na svojim nerealnim zahtjevima, za stomatologa je bolje odustati od takvog slučaja.

## Mehanički problemi

### Frakture

Estetska keramička ljuska, koja zapravo predstavlja vrlo tanak komadić stakla, vrlo je osjetljiva i vrlo se lako prije cementiranja može slomiti. Stoga je pri ovome postupku važno vrlo nježno rukovati njome. Stomatolog ili zubni asistent može na estetsku keramičku ljusku primijeniti jači pritisak i slomiti je (Slika 8.9.). Stoga cjelokupan tim prije cementiranja mora dobro izvježbati rukovanje estetskim keramičkim ljuskama. Ona može puknuti i nakon cementiranja, ali tada je riječ o sasvim drugim razlozima. Čaklina i dentin zubne površine na koju se svezuje estetska keramička ljuska<sup>15</sup> pokazuju različite osobine. Nadomjesci su u ustima tijekom okluzijskih

i funkcijskih dodira izloženi vanjskim podražajima i mehaničkim silama. Mehaničke se pogreške mogu pojaviti zbog adhezijskih ili kohezijskih problema, unutarnjih ili vanjskih sila ili pogrešnog dizajna.

## Adhezijski problemi

Adhezijske pogreške, ili odljepljivanje estetskih keramičkih ljuski, u prošlosti su predstavljale velike probleme zbog uporabe loših sredstava za svezivanje. Međutim, poboljšanjem tehnika svezivanja danas, ova je vrsta pogreške svedena na najmanju moguću mjeru.<sup>7,8</sup> Debljina i neprozirnost estetske keramičke ljuske određuju izbor kompozitnog materijala. Potrebna je također i detaljna analiza zuba i estetske keramičke ljuske. Ako je keramički materijal suviše neproziran ili debljina estetske keramičke ljuske prelazi 1 mm, tada je u svrhu postizanja potpune polimerizacije bolje koristiti dvostruko polimerizirajući kompozitni cement.<sup>16-19</sup> Bez potpune polimerizacije, vjerojatnost je za pojavu adhezivne pogreške veća.<sup>7,8</sup>

## Međuodnos zuba i kompozitnog cementa

U slučaju odljepljivanja estetske keramičke ljuske u svrhu je otkrivanja uzroka ove pogreške potrebno detaljno pregledati zubnu površinu. Ako je zubna površina većinom čista i na njoj se ne nalaze ostaci sredstva za svezivanje i kompozitnog cementa, ovaj nalaz može ukazivati na činjenicu da je pogreška uzrokovana problemom u odnosu zuba i kompozitnog cementa. Vjerojatno je u postupku svezivanja izostavljena jedna od faza u tretiranju zubne površine prije samog svezivanja estetske keramičke ljuske (Slika 8.10.), odnosno jetkanje,<sup>20</sup> nanošenje primera,<sup>21</sup> svezivanje<sup>22</sup> ili svjetlosna polimerizacija,<sup>19</sup> ili je tijekom postupka došlo do kontaminacije zubne površine. Unutrašnja vlažnost usta ili izlaganje

zubne površine oralnim onečišćivačima u velikom postotku uzrokuje odljepljivanje estetskih keramičkih ljuski na spojištu zuba i kompozitnog cementa.

Ako je estetska keramička ljuska nakon odvajanja još uvijek intaktna, moguće ju je ponovno svezati za zub. U tom je slučaju većina kompozitnog cementa ostala na unutrašnjoj površini estetske keramičke ljuske (Slika 8.11.). Kako bi se odlijepljena estetska keramička ljuska ponovno svezala za zub, zubnu je površinu i unutrašnjost ljuske potrebno očistiti, a potom još jednom provjeriti njezin dosjed. Ako je rubni dosjed točan, estetska se keramička ljuska ponovno cementira (Slika 8.12.) (vidi Poglavlje 7.). No, pronađu li se bilo kakve pukotine ili rubni žljebovi, potrebno je izbrusiti zub ponovno otisnuti i izraditi novu estetsku keramičku ljusku.

## Međuodnos keramičkog materijala i kompozitnog cementa

U slučaju se odljepljivanja estetske keramičke ljuske vrlo rijetko viđa nalaz potpuno glatke i čiste unutrašnje površine keramičkog materijala iz razloga što se kompozitni materijal mnogo bolje svezuje za jetkanu i silaniziranu keramičku površinu u usporedbi s jetkanom zubnom površinom.<sup>23,24</sup> Međutim, u nekim je slučajevima moguće da nakon odljepljivanja estetske keramičke ljuske kompozitni materijal zaostane na zubnoj površini, ukazujući da problem postoji između kompozitnog materijala i unutrašnje površine keramičkog materijala (Slika 8.13.). U postupku ponovnog svezivanja estetske keramičke ljuske potrebno je obaviti podjednaki postupak čišćenja – naravno, s posebnom pozornošću usmjerenom na unutrašnju stijenku keramičkog namjeska, u svrhu postizanja uspješnog rezultata. Posebno je važno dobro ispjeskariti površinu,<sup>25,26</sup> pravilno je jetkati, izbjegavati kontaminaciju nakon jetkanja,<sup>6,23</sup> silanizirati,<sup>27,28</sup> dovoljno je navlažiti i pridržavati ljusku stabilnom tijekom postupka svezivanja.



**Slika 8.9.** Estetska je keramička ljuška debela od 0,3 do 0,9 mm i prije cementiranja je sklona pucanju. Vrlo je frustrirajuće i za stomatologa i za zubnog tehničara kad ljuška pukne u završnoj fazi, u trenutku kad su pacijentova očekivanja najviša.



**Slika 8.10.** Adhezijska pogreška na spoju zuba i kompozitnog cementa. Glatka i čista površina zuba dokaz je da estetska keramička ljuška nije kvalitetno cementirana.



**Slika 8.11.** Sljedeći je dokaz ove vrste adhezijske pogreške nalaz kompozitnog materijala na unutrašnjoj stijenci estetske keramičke ljuške. On dokazuje da je tijekom postupka svezivanja došlo do pogreške u tretiranju zubne površine.



**Slika 8.12.a, b** U većini slučajeva dolazi do potpunog odljepljivanja intaktne estetske keramičke ljuške. Tada je potrebno ljušku ponovno probati na zubi. Ako pri dosjedu estetske keramičke ljuške nisu vidljive rubne pukotine, njezina se unutrašnja površina pjeskari, čisti, kiselinski jetka (b) i svezuje na ponovno tretiranu zubnu površinu. Ako se poštuje opisani postupak, estetska će se keramička ljuška pridržavati na zubi, kao da je na njemu izrađen novi nadomjestak. Ova slika prikazuje izgled estetske keramičke ljuške šest mjeseci nakon ponovnog cementiranja.



**Slika 8.13.** U slučaju odljepljivanja vrlo je rijetko riječ o problemu sveze keramičkog i kompozitnog materijala. U tom slučaju kompozitni materijal zaostaje na zubnoj površini, a unutrašnja je površina estetske keramičke ljuške potpuno glatka i čista.

# Popis pojmova

## A

Abfrakcije, cervikalne 234,266  
Adhezija 35, 113, 120, 138, 147, 263, 266, 286, 316, 321, 323, 352-355  
Adhezijski cementirani nadomjestak i funkcija 135  
Adhezijsko sredstvo cementiranje 279, 314  
fraktura 332  
materijali 27, 363  
nanošenje 322-326  
samojetkanje 124  
sustavi, višefazno potpuno jetkanje 34  
tehnika 120, 125, 127, 131  
Agresivno brušenje zuba 23, 365  
Aluminij oksid, sinterirani 190, 192, 195  
Anamneza i informacije o pacijentu 508  
zubna 49, 72  
Anestezija, estetska 310  
Anestezirane strukture 311  
Anesteziranje, postupak 311  
Asistenti 47

## B

Bakterija, 139, 325, 363  
Bennetov pomak 148  
Biološka širina 209, 216, 219, 223-224, 263-264, 268, 364, 403-406, 421  
Biorazgradiv zaostatni sloj, kontrola 139  
Boja 26, 31-32, 41-42, 51-53, 71, 86-87, 91-99, 102, 119, 138, 157-165, 169-172, 178-185, 190, 195, 198, 200-204, 212,

226-227, 234-242, 249, 254-264, 270-273, 289-291, 298-303, 316-317, 322, 327, 332-333, 348, 351, 358-364, 393-408, 413, 429, 465, 481-482, 493  
dimenzije 159  
dinamika 255  
gradacija 333, 413, 481, 482  
komplementarna 162, 164, 172  
komunikacija 270, 302  
neraspoznavanje 289  
percepcija 157, 165, 169, 172, 178, 184, 204; binokularna razlika 169; kronološka dob 169; lijekovi 170; zamor 169  
pigment 162  
poklapanje, estetska keramička ljuska 198  
prilagođavanje 270, 327, 405  
primarna 164  
promjena 98, 258, 270, 290, 333, 358-364, 401  
rukovanje 87  
sekundarna 164, 289  
slojevitost 198  
spektralna 162  
utjecaj materijala i znanosti o materijalima 190  
Bol 25, 47, 117, 297-298, 309, 311, 355  
Bridovi, zaobljavanje 280  
Brošure, estetske 503  
Bruksizam 72, 96, 151  
Brušenje  
cervikalno i gingivo-aproksimalno 377  
dubina 247, 256, 266, 348, 398, 401  
gingivno 263, 270  
gingivo-aproksimalno 268-269  
hibridizirane površine 324

idealno 250, 281, 332  
interproksimalno 192, 255, 273-276, 403  
izrada estetskih privremenih nadomjestaka prije 477  
lingvalno 281, 365  
nepravilno 347, 355  
osjetljivo 254, 269  
pravilno 257  
proksimalno 268-269, 279  
vestibularno 251, 258, 268  
zaobljena stepenica 264, 267-268

## C

CAD/CAM 37-39  
Caklina 32-35, 38-39, 86-87, 91, 95-99, 102, 115, 117, 121-131, 138, 147, 198, 200, 203, 221, 233-234, 241-303, 313-319, 324-326, 332-333, 352, 358-359, 365, 401, 406-407, 419, 431, 482, 493  
bezprizmatska 115, 117  
debljina 98, 252, 256-257, 259, 264, 274  
nadomiještanje 34  
očuvanje zdrave 246  
površina, oštećena 239  
prizme, smjer 284  
uklanjanje 253, 256  
Cemento-caklinsko spojište 67, 71, 91, 219, 243, 256, 264-268, 364, 405, 419, 445, 447  
Citotoksičnost 35



**Č**

Četkanje zuba, čvrsto 224  
 Čišćenje, ultrazvučno 321  
 Čvrstoća 21, 31-36, 39-40, 103, 119-131, 138-139, 146-148, 157, 195, 197, 234, 248, 252-254, 278-288, 302, 317-326, 345, 348  
 Čvrstoća svijanja 38-39, 120

**D**

Dehidracija 190, 289-290, 407  
 Dentin 32, 39, 91, 93, 95, 99, 102, 113-131, 138-139, 147, 244, 254-258, 263-266, 274-275, 285-288, 299, 309, 316-317, 324-326, 332-333, 352, 355, 358-359, 363-365, 393, 401, 407  
     eksponirani 266, 286, 291, 299, 324, 326, 363  
     sklerotični 123, 266  
     osjetljivost, prodor bakterija 286  
 Dentinogenesis imperfecta 393  
 Dentogingivna jedinica 207-209  
     detaljne upute 304  
 Dijagnostički modeli, sadreni 240  
     pomagala 50, 54  
 Dijagnoza 43, 216, 221, 231, 234, 252, 347, 369, 417, 429, 477, 504, 509-510  
 Disfunkcija 150-151  
 Diskoloracija 36, 127, 192, 198, 203, 255-259, 264, 271, 273, 290, 317, 348, 364, 393, 395, 401, 405, 408, 413, 465, 468, 493  
 Dob 23, 52, 63-66, 79, 86, 90-99, 103, 105, 117, 169, 220, 233-234, 237, 243, 252, 260, 266, 333, 357, 396, 406  
 Dobrobit, psihosocijalna 21  
 Dodir, uklanjanje 273-274  
 Dominacija 21, 79, 83, 89, 237  
 Dubinski rezači 247, 250, 258-259  
 Duboko proširenje 276, 279  
 Dugotrajnost 33, 35-36, 41, 207, 253-256, 281, 299, 316, 332, 366, 403, 421

**E**

Eksponirane korijenske površine, tehnike pokrivanja 226  
 Elektro oblikovanje 31  
 Eruptivni ili incizalno usmjereni pokreti 419  
 Estetska integracija 10'2, 237, 315, 389  
     ishod, planirani 159  
     orijentacija 241, 474, 479  
     percepcije 52, 53, 238  
     planiranje zahvata, parodontna razmatranja 207  
     pogreške 345, 347  
     savjetovanje 51  
     sklad 29-30, 71, 90, 460  
     slikanje 509-512  
     stomatologija 19, 21-34, 41-53, 59, 61, 102, 159, 231, 237, 240, 302, 347, 497, 499, 503-506, 512-517  
     stomatologija, razlika u američkoj i europskoj 93  
     zona, gingivna asimetrija 445  
 Estetske keramičke ljuste 32-36, 41, 45, 51, 69, 71, 86-89, 93, 108, 231, 332, 369-373, 390, 393, 401, 413, 445, 455, 462, 512  
 Estetski privremeni nadomjesti 249-260, 279, 297, 298, 373, 377, 447, 477, 479  
 Estetsko preoblikovanje zubi prije brušenja 233, 243-255, 371, 477

**F**

Fiksna mehanoterapija, primarne prednosti 423  
 Filtrum 61-62, 103  
 Financijska rješenja 497, 510-516  
 Fino podešavanje 429, 435  
 Fino i grubo poliranje 263, 329-332, 366, 453  
 Florescencija 33, 91-93, 290  
 Fluoroza 393  
 Fonetika, funkcija i estetika 298  
 Fosfatni uložni materijal 39  
     fotografija 43, 53, 236, 241, 302, 303, 499  
     lica 303  
     prije i poslije zahvata 50, 52, 54, 303, 323, 358

Fraktura 31, 127-128, 138-139, 147-148, 151, 190, 192, 197, 253, 267-268, 279-280, 351-355, 426  
     kohezijska 128, 278-279, 355, 364  
     kombinacija 355  
 Frenulektomije, kirurške 369  
 Funkcija 21, 24, 27-28, 34-35, 41-43, 52, 86, 91, 98, 115, 123, 135, 140-143, 148-150, 159, 216, 231, 234-243, 249, 253, 297-300, 345, 351, 373, 395-398, 403, 415-419, 431, 440-441, 477, 481  
     estetika 27-28, 144, 298, 301, 407-408, 477  
 Funkcijske korekcije 36  
     parafunkcijske, i okluzalno trošenje caklinske površine 95

**G**

Geometrijske kategorije položaja zubnog luka 90  
 Gingiva  
     estetsko preoblikovanje prije brušenja 246  
     razina zdravlja 71  
 Gingivna asimetrija i odstupanja 52, 72, 108, 219, 347, 445  
     gradacija 73  
     linija, određivanje 239  
     nesklad 75  
     premještanje 265  
     razina, promjene 52, 364  
     razmatranja 237  
     rubna arhitektura, asimetrija ili neprirodnost 417  
     rubovi 52, 220, 233, 263-265, 293-294, 297, 310, 364, 405, 422, 426, 429  
     upala i recesija nakon postavljanja estetskih keramičkih ljustaka 363  
     vidljivost, iznimna 75, 220, 221  
     vidljivost pri smijanju 264  
     zdravlje i interdentalni slobodni prostori 71  
 Glaziranje i poliranje 357  
 Glinični keramički materijal 190-195

Glinični keramički materijal, tehnika na foliji 408  
 Gornji zubi 65-67, 73, 83, 91, 103, 108, 198, 220, 237, 242, 413, 460  
 Gradacija 73, 99, 238, 279, 482  
 Gumeni štitnik 295, 323, 330, 360  
 Gummy smile 54, 73, 75, 108, 220, 445-447, 455, 460-462, 465, 468

## H

Hidrokoloid, ireverzibilni 292, 295  
 Higijeničar 47

## I

Iluminacija 91, 99, 170, 183, 185, 257, 289  
 Iluzije 41, 61, 87, 89, 95  
 optičke 84, 172  
 Incizalno  
 brušenje 192, 262, 277, 279;  
 estetski privremeni nadomjesci 252  
 duljina 63, 234, 238, 252, 300, 303  
 određivanje 238  
 palatinalni prijelaz 148  
 položaj brida 45, 63, 66, 73, 104-105, 233, 237-239, 244, 252, 298, 347, 371-373, 396, 445-447, 460, 465, 473-481  
 prijelaz 277, 281, 284  
 slobodni prostori 78-79, 94-96, 102, 285  
 središnja linija 244  
 trećina 103, 259-262, 280, 482  
 urez 282  
 zubi, vidljiva duljina 65  
 Instrumenti, oscilirajući 274  
 Indirektna desenzibilizacija kaviteta 286  
 Interdentalna kontaktna točka 76  
 Interdentalna  
 gingiva, klinički izgled 214  
 papila, morfološka odstupanja 417  
 Interdentalno kontaktno područje 76  
 Interkluzijski kontakt, broj 139  
 Interproksimalni prostori, otvaranje 227

Interproksimalno kontaktno područje 274-275, 364, 378-380, 452-453  
 Intraoralna kamera 50, 53, 502, 511-512  
 Intruzija, ortodontska 431, 445, 455  
 Istrošenost 36, 63, 72, 79, 91, 95-98, 135, 142, 144, 148, 151-152, 195, 219, 233, 279, 328, 331, 365, 396, 405, 425, 431, 437  
 Izbjeljivanje 25, 51, 54, 93, 465, 468, 479, 481, 503  
 Izlazni profil 214, 216, 264, 268-269, 279, 293, 297, 364, 378, 380, 403, 445, 452  
 Izolacija 263, 360

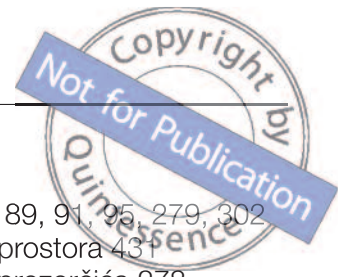
## J

Jatrogeni čimbenici 224, 355, 406  
 Jetkana površina, provjera 319  
 Jetkanje 32, 115-127, 139, 247, 266, 284-287, 299, 319-326, 352, 360, 363

## K

Kanin 94, 101  
 Kemija 292, 320  
 Keramički materijal 30-32, 37-40, 118-120, 125-127, 138, 162, 190, 195, 204, 258, 274, 279, 286, 317-321  
 estetske keramičke ljuske i svezivni materijali, prednosti 34  
 glinična 37-38, 321, 408  
 tehnike izrade 119  
 materijal za izradu estetskih keramičkih ljuski 37  
 odabir 40  
 podgrupe 118  
 potpora 279  
 pretjerano oblikovanje 273, 280, 283  
 sveza s kompozitnim cementom 354  
 Kirurški stav 239, 468

Kirurški zahvat  
 parodontni 220, 267, 426, 445, 455, 460, 468  
 oralni 25  
 Kiselinsko jetkanje 32-33, 118, 124-125, 286, 318, 320-32, 325  
 Kois dentofacijalni sistem analize 477  
 Kolorimetrijska vrijednost 185  
 Kolječnici 257  
 Kompjutorsko slikanje 53-54, 67, 159, 182, 351, 433  
 Kompozicija zuba, negativna 460  
 Kompozitni cement  
 koeficijent termičke ekspanzije 405  
 materijal 32-33, 127, 270, 316-318, 327-330, 345, 352, 358-364  
 Kompozitni predložak  
 dijagnostički 468  
 kompozitni materijal 50, 54, 238-241, 246-248, 302, 351, 372-373, 393, 396  
 model funkcijski oblikovan 397  
 obrnuti 462  
 prijenos 240  
 promjena gingivnih razina 468  
 Kompozitno cementiranje, direktno 31, 51  
 Kompresija zubi 99  
 Komunikacija 45-54, 67, 101, 159, 182, 190, 231, 236, 237, 239-242, 290, 296-298, 302-304, 317, 351, 358, 366, 380, 382, 393, 396, 398, 433, 447, 482, 497, 505, 511, 517  
 sa zubnim laboratorijem 239, 242, 300, 302, 382, 395, 407, 465  
 s pacijentom 48, 49, 239, 256, 298  
 Konci, retrakcijski 265, 293  
 Kontaminacija, uzajamna 293-294  
 Kontrast, istovremeni 172  
 Kontrastni efekti 172, 178, 204  
 Konture, pretjerane 245  
 Korekcija, kirurška 220, 223  
 Krunice, metalokeramičke 31, 34, 263  
 Kratkotrajni privremeni nadomjesci 239  
 Kretnje, meziodistalne 431  
 Kulturološka pozadina 94  
 Kulturološke pogodnosti 52



**L**

Laboratorijski postupak brušenja za izradu estetskih keramičkih ljuski 398  
 Latex 295, 320  
 Leucitni kristali 31  
 Leucitom ojačani keramički materijal 39, 90, 192  
 Lice 21, 61-62, 84-85, 90, 99, 102-105, 220, 235-237, 297, 303, 330, 347, 373, 389, 407, 455, 460, 473-474, 477, 493  
     analiza 237  
     anatomija, topografska 28  
     konveksitet 258, 260, 270  
     konture 245  
     središnja linija zubi 61-63, 101, 219, 477  
 Linije kutova 61, 76, 87, 89, 94, 243, 249, 255, 270, 277, 279, 314, 355  
 Litij disilikatni keramički materijal 192

**LJ**

Ljepota 19, 21, 26, 29, 44, 45, 49, 83-86, 100-102, 135, 243, 253, 274, 351  
 Ljuske  
     cementiranje 126, 128  
     dosjed 329

**M**

Makroretencija podminiravanjem 113  
 Materijali, napredni 42  
 Medijski osmijeh 52  
 Meko tkivo  
     izgled, prošireno 462  
     recesija, čimbenik uzroka u razvoju 224  
     zdravlje 445  
 Metalokeramički nadomjestak 32, 33, 234, 364  
 Metamerizam 170, 183, 290, 316  
 Metoda vatrostalnog radnog bataljka 38  
 Mezioidalne kretnje, bodily 419  
 Mikromehanička retencija 125, 286, 321, 324

Mikro pukotine 122, 138, 263, 267, 270, 280, 299, 325, 332-333, 345, 355-360, 364  
 Minimalan tkivni odgovor 33  
 Mišično popuštanje 104  
 Mladost 65, 91, 101-102  
 Morfološka  
     cjelovitost 141  
     razmišljanje 44  
 Motivacija, edukacija 510, 516

**N**

Nadomjestak, dovršeni 408  
 Nadomjesci  
     bezmetalni 39  
     kompozitni 36, 128, 146  
     nedostatne biološke širine, postupanje 417  
     postojeći, uklanjanje 275  
     potpuno keramički naspram metalokeramičkih 32  
 Naginjanje 419, 425, 435, 437  
 Navoštavanje 52-53, 236-243, 245, 248-252, 262, 297-298, 300-301, 351, 372-373, 407, 447, 460, 473, 477  
 Nedostatak vestibularne alveolarne ploče 224  
 Nekroze, u pacijenata s tankom palatinalnom sluznicom 311  
 Neproporcionalne zubne dimenzije i prostorni odnosi, rukovođenje 417  
 Nesinterirani valjci, keramički 37  
 Nijansa 86, 91, 102, 159-172, 178, 180, 183-184, 187, 198, 200, 203, 235, 259, 303  
 Nijansa  
     bataljka 200, 203, 290, 316, 356, 407, 465, 493  
     dehidriranog zuba 290  
     ključ boja 159, 169-170, 182-184, 289, 303  
     odabir 51, 157, 159, 162, 165, 169-172, 182-184, 190, 200-204, 285, 288-289  
 Nijansiranje, unutrašnje 256  
 Novac 242, 505, 512-515

**O**

Obilježja 52, 89, 91, 95, 279, 302  
 Oblikovanje prostora 431  
 Oblikovanje prozorčića 278  
 Obrazni luk 465, 473  
 Očekivanja  
     nerealna 49-50, 54, 351  
     osobna 28, 86  
     postoperativna 43  
 Odabir slučaja  
     primjena i 35  
     pogrešan 348  
 Odgovor, gingivni 272, 363  
 Odgrizanje 146, 148  
 Odljepljivanje 124, 138, 266, 286, 313, 352-363  
 Odmor tkiva 324  
 Odnos, uspostava 506, 516  
 Ograničenja, spoznaja 242  
 Okluzija 28, 32, 51, 96, 105, 135, 139-142, 148, 151, 234, 236, 239, 242-243, 252, 257, 282, 291, 297-332, 345, 351, 364, 366, 396, 426, 428, 433, 455, 473-474, 477  
 Okluzijska  
     interferenca pri lateralnim ili protruzijskim kretnjama 242  
     potpora 142  
     provjera 151  
 Oko 24, 29, 43-44, 54, 61, 72, 76, 87, 89, 93, 108, 157, 162, 165, 169, 180, 183, 185, 236, 285, 289, 357, 401, 460, 465, 509  
 Omjer prednjih zubi i okolnih tkiva 43  
 Ordinacija  
     brošure 503  
     oglasna ploča 503  
     osoblje 47, 54, 512  
     razvoj 497, 499  
 Ortodontija 25, 45, 75, 142, 220, 378, 396, 417-422, 433, 441, 474  
     pomoćna 417, 423  
     pretprotetska 421  
 Ortodontska naprava, osnovni oblik 423, 428  
 Ortodontske naprave  
     fiksne 440  
     mobilne 423, 425, 431, 441  
 Ortodontski  
     zahvat intruzije, prednosti 431  
     držač, fiksni 440

- Osmijeh 21-30, 41-43, 48-54, 59-63, 73-85, 93-109, 157, 207, 212, 214, 220, 235-250, 297-298, 304, 309-310, 333, 347, 351, 369, 395-396, 405, 415, 429, 431, 445, 455, 460-462, 481-482, 493, 497-515  
 arhitektura 237, 238  
 dizajn, pogreške 347; novi 42, 51, 238-240, 244, 247-249, 298, 303, 309  
 linija 101, 108, 237, 249, 396, 405; središnji incizivi kao ključno polazište 460  
 mladenački 63, 102  
 pregled 43, 373  
 prirodan izgled, oblikovanje 42  
 savršeni 53
- Osobina zuba 86
- Osobine, muškaraca i žena 93
- Osobnost 21, 27, 29, 41, 43, 49, 54, 93, 99, 102, 109, 238, 408
- Ostariji zubi, izrada estetskih privremenih nadomjestaka na njima 251
- Osvjetljenje 89
- Otisci  
 dezinfekcija 295  
 izrada 216, 284-286, 291-295, 299, 317, 452  
 vrijeme izlivanja 295
- Otisni materijali, hidrofilni i hidrofobni 292
- Oznaka položaja 61
- P**
- Pacijent  
 edukacija 48, 53, 468, 497, 499-503, 508  
 mladi 63  
 muški 27  
 očekivanja 47, 49, 226, 239, 302  
 pismeni pristanak 52  
 povjerenje 48  
 profil 396  
 prvi pregled 48  
 razumijevanje 44  
 zadovoljan 517
- Pacijentov upitnik 501, 508
- Palatinalna papila 378
- Palatinalno proširenje 276
- Papila 43, 61, 71, 73, 76, 105, 214, 223-224, 227-228, 268-274, 285, 311, 364, 377-380, 405, 426, 431, 435, 437, 447, 452
- Parodontna  
 bolest, gingivna upala i gubitak tkiva 216  
 problemi, estetski 207, 216  
 tkiva i zdravlje 209
- Parodontologija 25, 75, 220, 417, 474
- Pasivno izrastanje, zakašnjelo 220-223
- Percepcija 21, 25-29, 41-50, 53, 69, 71, 76, 79, 85, 87, 90-93, 99-105, 139, 159, 165, 169-172, 180-182, 244, 289, 291, 300, 333  
 pacijenta, stomatologa ili zubnog tehničara 52  
 vizualna 28, 44, 51, 62, 83, 86, 169, 180, 258, 289
- Pjeskarenje 39, 126, 318, 324, 352, 354, 359
- Plak  
 indeks, smanjenje 263  
 izazvana upala parodonta 224  
 vitalnost bakterija 33, 263, 272
- Plitko proširenje 276
- Podminirana područja 121, 239, 293, 380
- Pogreške 138, 275, 302, 345, 351-352, 361-366, 382  
 dugoročne 345  
 dugoročne, preventivne mjere 357  
 okluzijske 364  
 trenutne 345  
 uzrokovane unutrašnjim ili vanjskim silama 352
- Polimerizacija 121-124, 280, 292, 295, 316, 318, 322-323, 328-330, 352, 358, 405  
 kontrakcija kompozitnog materijala 124  
 nepotpuna 361
- Polimerizirani kompozitni materijal, boja 317
- Poliranje 331-332, 363, 452, 453  
 ljusaka, intraoralno 452  
 nezadovoljavajuće 363
- Polivinil siloksan 291-295
- Ponovni omjer 84
- Ponovno jetkanje, nakon probe nadomjestka 320
- Posebna razmatranja 54, 465
- Postoperativna osjetljivost 139, 332-333, 359-364
- Postupak određivanja međučeljusnih odnosa 477
- Potrebna dubina 258, 260
- Povezanost zuba i adhezivno cementiranog keramičkog nadomjeska 138
- Površina  
 bojanje 260  
 čišćenje 320, 323  
 hrapavost 257, 272, 331  
 tekstura 86-89, 102, 234, 259, 289, 300, 333, 351
- Površinski kontrast 172, 178
- Pravaz, Charles 310
- Pravokutna stepenica 32, 148, 279, 280-281, 347, 355
- Preciznost 254-255, 311, 314, 328, 359, 423, 425
- Predložak, prozirni 300
- Prednje područje 32-34, 78, 99, 227, 269, 371, 401, 426, 433
- Pregled, raspored 513, 516
- Pregriz, širina 142
- Preklapanje, vertikalno i horizontalno, ili kompresija zubi donje čeljusti 234
- Prekrivanje, kositrenim oksidom 31
- Preoblikovanje, estetsko 51
- Preoblikovanje papile 435
- Prepostavljanje, ortodontsko 220, 439
- Pretjerano oblikovanje 252-256, 262, 268-269, 280, 378, 398
- Prihvaćanje, biološko 35
- Prijeklop, duboki 142
- Prijenos obraznim lukom 236, 296, 303, 396, 473
- Prijenos svjetlosti 31-32, 36, 184, 190, 317, 330, 408
- Prijenos prirodne svjetlosti 253
- Primer i nanošenje adheziva 287
- Priprema  
 ekspaniranog dentina  
 hibridizirane površine 324  
 incizalne trećine 262  
 površine 255, 285, 319
- Prirodnost 26
- Prisilno izvlačenje 426-429, 435
- Privlačnost, dentofacijalna 21
- Privremeni nadomjestci 242, 248-250, 285, 297-303, 313, 324, 351, 359-360, 364, 407





- Procedura**  
 laboratorijska 283, 304, 380, 452, 479  
 ortognatsko ortodontska 220
- Proba** 127, 203, 263, 268, 274, 284, 290, 297, 302, 309, 313-323, 328, 357, 359, 401, 407
- Procjena**  
 glave i vrata 509  
 na stomatološkoj stolici 243  
 okluzijska 509  
 parodontna 509  
 preoperativna 52, 234
- Problemi**  
 mehanički 348, 351  
 s adhezivnim sredstvom 352
- Produljenje krune** 220, 224, 371, 426, 431, 445, 447, 462
- Proporcija, zuba** 63, 82, 371, 431, 435
- Prostorni kontrast** 172, 178
- Proširenja, dubinska** 271
- Protetska restauracija, individualna naspram standardne** 86
- Pukotina** 256, 354, 355, 358-359
- Pulpno zdravlje** 139
- R**
- Radiološka snimka, potrebnost** 509
- Radiološki i klinički pregled** 231, 236
- Razina nicanja, odstupanja** 422
- Recesija**  
 etiologija 224  
 gingivna 224, 226
- Referentna ravnina** 477
- Referentne točke** 61, 65, 185, 240, 279, 303
- Rekonstrukcija interdentalne papile, kirurška** 435
- Retencija, ortodontska** 439, 441
- Režnjevi** 226
- Rotacija** 84, 94, 152, 233, 244-245, 311, 419, 425, 435, 437, 477  
 naginjanje i izvijanje 435
- Rotirani zub, estetsko preoblikovanje prije brušenja i izrada privremenih estetskih nadomjestaka** 250
- Ručno oblikovanje** 300
- Rubni**  
 dosjed, manjkav 359-360  
 frakture 36  
 gingiva, klinički izgled 212  
 pukotina 266, 316, 331, 348, 361, 364  
 problemi 364  
 provjeravanje, cervikalno 288
- Rubovi, provjera** 314
- Rubovi nadomjeska i ugrožavanje bioloških principa** 216
- S**
- Samopouzdanje** 21, 43, 102, 109, 395, 415
- Savjeti o osvjetljenju, kliničkom** 170
- Sedlo**, 214
- Silani** 126
- Silicij oksidni keramički materijal** 119-120
- Silikosni ključ** 241-245, 250, 252, 257, 262, 279, 281, 285, 330, 355, 371-377, 447
- Simetrija i sklad** 44, 52-53, 62-63, 100-102, 219, 237, 244-245, 445
- Sjaj** 127, 290
- Skeletna i zubna morfologija i integrirana funkcija, njihov odnos** 150
- Sklad** 29, 61, 100-105, 244, 269, 511, 515
- Sklad gingivnih razina** 72
- Skrb** 21, 44, 47, 52, 127, 184, 195, 310-311, 382, 401, 423, 426, 429, 439, 441, 497, 506-510, 516
- Slika** 44, 54, 302, 502, 512  
 interaktivna 54
- Slobodan prostor** 355, 405
- Slobodni autogeni presadak mekog tkiva** 226
- Slobodni gingivni rub, promjena** 429
- Slojevito izlivanje** 31
- Slučaj**  
 prihvaćanje 50, 506, 510-512  
 uspješno izlaganje 497, 504, 516; šest koraka  
 postupak 516
- Specijalist** 45-47, 347, 447, 465
- Spol** 29, 41, 52, 63, 65, 79, 90, 93, 103
- Spol, osobnost i čimbenik starosti** 93
- Središnja linija** 61-68, 69, 75-78, 91, 244-245, 273, 296, 371, 433, 435, 473, 481
- Središnja linija donje čeljusti, poklapanje s linijom gornje čeljusti** 62
- brušenje** 267, 270, 348, 358, 401, 405
- eksponiranje dentina** 265
- smještaj** 140, 219, 257, 269, 281, 398, 405, 407, 413
- Središnja linija gornje čeljusti, odstupanja** 62
- Stopa preživljavanja** 277
- Stražnje područje** 32-33, 78-79, 214, 269
- Stres, otpuštanje** 254
- Studijski modeli, dijagnostika** 240
- Stupanj zasićenosti bojom** 91-98, 159-162, 169-172, 178, 180, 183-187, 198, 200, 203, 235, 241, 247, 290, 303, 316, 333, 413, 481, 482
- Subgingivni rubovi** 212, 216, 259, 263-265, 358, 363, 401-405
- Subjektivni kriterij** 26, 265
- Supragingivni rubovi** 263-264
- Suprakrestalna fibrotomija** 439
- Supstrati** 115, 120, 327
- Suradnja, stomatologa i zubnog tehničara** 304
- Sustavi odabira boje** 159, 182-183, 184, 190, 204
- Svezivanje** 23, 31-35, 41, 118-131, 139, 151, 234, 247-248, 253, 257, 263, 266, 270, 274-275, 280-291, 299-300, 313-333, 345, 348, 351-352, 358-365, 389, 401, 415-408, 431, 452, 462, 480, 482  
 samojetkanje 123-124  
 za keramički materijal 125  
 za dentin 122, 286, 326  
 za caklinu 121, 124
- Svjetlina** 52, 86-87, 91-95, 98, 102, 159-164, 170, 172, 178, 180, 183-184, 187, 198, 200, 203, 235-241, 247, 273, 289-290, 303-304, 316-317, 357, 413, 481, 493, 504, 517  
 estetska 30, 94
- Svjetlosna polimerizacija** 249, 287, 327, 330, 352, 361, 364  
 pretjerana 364
- Svrdlo, karbidno** 301, 332, 363, 452, 453

## T

Tajnica 47  
 Tehničar, zubni 38-40, 45, 53, 59, 87, 140, 157, 159, 170, 182, 190, 198, 203-204, 234-249, 254, 257, 259, 264, 274, 280-282, 288-293, 297-304, 314, 317, 347, 351, 356, 372-373, 378-382, 393, 395, 413, 447, 455, 468, 473-474, 479-482  
 Tehnička osjetljivost 40-41  
 Tehnika na foliji 39  
 Tehnika slojevanja 408  
 Tehnike, postupci 119  
 Tehnologija mjerenja nijanse 187  
     termičke promjene 277, 280  
 Tetraciklinska diskoloracija 52, 393-395, 401-403, 408  
 Timski rad 44, 45, 47, 395, 415, 433, 465, 497, 504, 510  
 Tkivo  
     obrada 360  
     regeneracija, vođena 216, 227  
 Tlačljiva  
     keramika 37, 382  
     sistem 38  
 Torzija  
     kretnje 419  
     vestibularna i lingvalna debljina alveolarne kosti, utjecaj 439  
 Trajnost 34, 36, 237, 317, 327, 332  
 Translucencija 31, 35-36, 91, 95, 98, 157-161, 184-185, 190, 195-200, 235, 253-254, 277-279, 289-290, 303-304, 393, 482  
 Trauma, u ranoj dobi 71  
 Twisti flex žica 428

## U

Umjetnički ideali, osobni 94  
 Umjetnost 19, 21, 27, 34, 44, 49, 102, 105, 157, 159, 244, 302, 382, 502, 505, 517  
 Unutrašnja površina estetske keramičke ljuske, obrada 318  
 Upute tehničaru 304, 330

Usna šupljina  
     higijena 24, 33-34, 207, 216, 219, 263, 269, 299, 332, 364, 403  
     karcinom, pregled 509  
     kretne, dinamičke 105  
 Usnica 54, 61-66, 91-93, 102-105, 108, 235-249, 271, 298, 309, 330, 373, 460  
     kretnja 52, 235, 237  
     linija 52, 61, 66, 73, 105, 220, 233-237, 256, 264, 347-348, 405-406, 429, 512; niska, srednja i visoka 71, 105, 108, 237  
     negativno zatezanje 102  
     položaj, varijacije 103  
     protruzija i retruzija, stupnjevi 103  
     volumen, oblik i duljina 105  
 Uspjeh ili neuspjeh 48  
 Usta 19, 21, 42-44, 53, 62, 65, 76, 79, 99, 101-102, 105, 108, 139, 144-148, 178, 233, 237-240, 248, 258, 268, 290-301, 331, 352, 380, 396, 455, 468, 473, 481, 502-512  
 Uvježbanost, napredna 42  
 Uzastopni kontrast, 172, 178, 180

## V

Vestibularni koridor 81, 99, 102, 238  
 Vestibularno brušenje, estetski privremeni nadomjestci 250  
 Vestibularno  
     erodirani ili ostarjeli zubi 251  
     nagnuti zubi 254  
 Video 50, 53, 184-185, 236, 302, 502, 508  
 Visoki položaj frenuluma 224  
 Viskoznost 125, 288, 292-293, 328  
 Vizualizacija 50, 61-62, 119, 238-240, 245-246, 250, 258, 268, 285, 296, 300-301, 313, 317, 347, 372-373, 393, 433, 462, 468, 501-502  
 Vizualna pomagala 238, 433, 497, 501, 511  
 Vlačno naprezanje 127, 281-282, 365  
 Vlastiti izgled 21, 27, 33, 43, 49, 63, 497, 504

Vlaženje, pretjerano, fenomen 122  
 Vlažnost 121, 323, 326, 360  
 Vrijeme izlijevanja 295

## Z

Zablude 44, 87  
 Zahvat  
     ciljevi 231  
     parodontni 71, 216, 445  
     parodontno-protetski 220  
     planiranje 27, 43-54, 159, 221, 231-233, 236-240, 243, 258, 300, 345-348, 357, 366, 369-371, 390, 417, 433, 437, 455, 462, 465, 504, 509-510, 515-517  
     rizici i prednosti 52  
 Zaštita pulpe 299  
 Zaobljena stepenica, dubina 270  
 Zaobljeni prijelazi 255  
 Zatvaranje dijasteme 69, 271, 364, 369, 371, 377, 390, 447  
 Završno brušenje zuba 244, 246-247, 250-253, 371, 237  
 Zdravlje, funkcija i ljepota 21, 44  
 Zdravstvena briga 497  
 Zenitne točke 67, 69, 71, 73, 246, 447  
 Zlatna proporcija 29, 83-85, 431  
 Znakovi, neverbalni 48  
 Znanost o materijalima 184, 190



Zub

boja 54, 91, 240, 258-259,  
268, 289, 316, 401-405, 493;  
promjene 49, 264  
brušenje 23, 34-35, 41,  
139-142, 148, 190, 198, 203,  
216, 240-243, 248-260, 263,  
269, 277, 279, 281, 285-286,  
288-291, 297, 281, 285-286,  
288-291, 297, 304, 317, 324,  
357, 398, 447, 452, 477,  
479-482  
dimenzije, individualne i  
zajedničke 79  
diskoloracija 393  
donji 8 62, 65, 78, 103, 105,  
140, 297, 413  
dužinska os 71, 75-76, 81, 90,  
284, 300  
izrastanje, normalno 71  
krutost 257  
lingvalno postavljen 246-247  
loše postavljen 224  
mladi 86-87, 91, 95, 98  
nadomještanje 220, 473  
nepopravljiv 426  
neproporcionalni oblik 79  
oblik i položaj 90  
oblikovanje 87  
osobine 290  
ostarjeli 86, 95, 98, 233, 252,  
291  
položaj 103, 105, 140,  
220-221, 233, 240-244, 299,  
419, 421, 429, 431  
pomicanje 397, 417-426, 431,  
435, 439, 441, 445  
površina, obrada 323, 352  
produljenje 257  
protrudirani 254  
provjera osobnosti 236  
raspored 91, 93, 237  
višebojni 493

Zubni lukovi i usnice, međusoban  
odnos 66

Zubni tehničar 45, 51, 102, 185,  
207, 238, 240, 242, 245, 262,  
273, 277, 279, 304, 316, 460,  
493

Zubni tehničar, nacrt 299

Ž

Životni stil 41, 59, 93  
Žvakanje, lateralno 146, 148