

UELI GRUNDER



# IMPLANTATI U ESTETSKOJ ZONI

Terapijski koncept  
korak po korak

Ueli Grunder



# Implantati u estetskoj zoni

Terapijski koncept  
korak po korak

 **QUINTESENZ VERLAG**

Berlin, Chicago, Tokio, Barcelona, Bukurešt, Istanbul, London, Milano, Moskva,  
New Delhi, Pariz, Peking, Prag, Riad, São Paulo, Seoul, Singapur, Varšava i Zagreb



Nakladnik: Media ogled d.o.o.

Za nakladnika: mr. sc. Nives Škara

Urednica biblioteke: Sandra Dumančić

Urednica hrvatskog izdanja i prijevod:  
doc. dr. Slađana Milardović Ortolan, dr. med. dent.

Recenzent: izv. prof. dr. sc. Nikša Dulčić

Lektura: Antonija Vidović, prof.

Grafički urednik: Krunoslav Vilček

Tisak: Printera grupa d.o.o., Sveta Nedelja

Zagreb, 2016.

 **QUINTESSENCE PUBLISHING**

© 2015 Quintessenz Verlags-GmbH, Berlin  
ISBN: 978-3-86867-244-2

Ovo je djelo zaštićeno. Svako korištenje izvan granica autorskog prava bez izdavačeva odobrenja nedopušteno je i kažnjivo. To osobito vrijedi za umnožavanje, prevođenje, pohranjivanje i obradu u elektroničkim sustavima.

CIP zapis dostupan je u računalnome katalogu Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu pod brojem XXXXXX .

ISBN: 978 953 7862 10 7

Kod tvrtki i proizvođača spomenutih u knjizi može biti riječi o zaštićenim nazivima, iako se to posebno ne naglašava. Nedostatak takve napomene ne znači da se takav naziv može slobodno koristiti u vlastite svrhe.

# ZAHVALA



Zahvaljujući sljedećim osobama bilo je uopće moguće riješiti sve prikazane kliničke slučajeve i pritom izraditi toliko opsežnu fotodokumentaciju:

- Hanspeter Spielmann, dentalni tehničar
- dr. Thomas Geberthüel, partner u ordinaciji
- ordinacija Geberthüel i Grunder
- Nicolas Pietrobon, dentalni tehničar
- Daniel Pally, Ryoji Sasaki i Giovanni Di Liberto, dentalni tehničar

U stvaranju ovog djela pomogli su mi:

- Karin Roth, zapis
- Johannes Wolters, sveukupna koordinacija
- Ina Steinbrück, koordinacija izrade
- Peter Rudolf, Viola Lewandowski, Ursula Tanneberger, lektura
- Christine Rose, grafika
- Barbara Zoelly Grunder, pregled

Fotografije laboratorijskih postupaka izradio je gospodin Hanspeter Spielmann te su one u ovoj knjizi korištene uz njegovo ljubazno dopuštenje.

Posebno zahvaljujem dr. H.-W. Haaseu za spremnost i strpljenje da izda ovu knjigu.

A handwritten signature in black ink that reads 'Ueli Grunder'.

Ueli Grunder



Dr. Ueli Grunder diplomirao je 1982. na Institutu za dentalnu medicinu Sveučilišta u Zürichu. Nakon dvogodišnjeg rada u privatnoj ordinaciji slijedila je trogodišnja poslijediplomska edukacija iz područja fiksne protetike i istraživanja materijala kod prof. dr. sc. P. Schärerera na Sveučilištu u Zürichu, gdje je od 1987. instruktor za implantologiju. Dr. Ueli Grunder specijalist je rekonstruktivne dentalne medicine od 1993. Godine 2011. Švicarsko društvo za dentalnu medicinu dodjeljuje mu titulu specijalista oralne implantologije. Od 1989. do 2014. vodio je ordinaciju s dr. Gaberthüelom, a od 2014. s dr. Schneiderom i dr. Jungom u Zollikonu, Zürich.

Područja njegova posebna interesa jesu estetska parodontologija, fiksna protetika i implantologija. Na međunarodnim predavanjima i u publikacijama bavi se kirurškim i protetskim aspektima implantologije. Dr. Ueli Grunder bivši je predsjednik Švicarskoga implantološkog društva i Europske akademije za estetsku dentalnu medicinu. Recenzent je u nekoliko stručnih časopisa.



*Für Barbara und Louis*

# SADRŽAJ



<b>1. Uvod</b>	<b>1</b>	<b>5. Osnove planiranja</b>	<b>63</b>
1.1. Zašto ova knjiga?	2	5.1. Općenito	64
1.2. Literatura	3	5.2. Anamneza	64
1.3. Korišteni instrumenti	5	5.3. Klinički nalaz	65
1.4. Korišteni materijali	5	5.4. Rendgenski nalaz	65
Literatura	6	5.5. Posebni aspekti u dijagnostici	68
		5.6. Sažetak	70
		Literatura	70
<b>2. Estetika</b>	<b>7</b>	<b>6. Protetsko planiranje/alternative implantoprotetskoj terapiji</b>	<b>71</b>
2.1. Općenito	8	6.1. Općenito	72
2.2. Dugoročni rezultati	12	6.2. Nadomještanje jednog zuba	73
2.3. Sažetak	14	6.3. Nadomještanje dvaju susjednih zubi	77
Literatura	14	6.4. Prekinuti zubni niz većeg raspona	78
		6.5. Sažetak	81
		Literatura	81
<b>3. Mogući neuspjesi</b>	<b>15</b>	<b>7. Protetske mogućnosti kompenzacije nedostatka tkiva</b>	<b>83</b>
3.1. Predugačke kliničke krune	16	7.1. Općenito	84
3.2. Ožiljkasto tkivo	16	7.2. Kompenzacija vertikalnog defekta	84
3.3. Nedostatak interdentalnih papila	18	7.3. Kompenzacija nedostatka papila	87
3.4. Manjak volumena vestibularnog tkiva	20	7.4. Kompenzacija horizontalnog defekta	92
3.5. Obojenja mekih tkiva umjetnim materijalima	20	7.5. Kompenzacija nedostatne potpore usnice	94
3.6. Sažetak	23	7.6. Sažetak	96
Literatura	23	Literatura	97
		<b>8. Analiza početne situacije</b>	<b>99</b>
<b>4. Biološke osnove</b>	<b>25</b>	8.1. Općenito	100
4.1. Uvod	26	8.2. Linija osmijeha	102
4.2. Papila između zuba i implantata	28	8.3. Oblik čeljusti	106
4.3. Papila između dva implantata	38		
4.4. Vestibularno područje	42		
4.5. Utjecaj spoja implantata i implantatne nadogradnje	56		
4.6. Ograničenja kod planiranja	61		
4.7. Sažetak	62		
Literatura	62		

8.4.	Oblik zubi	108	10.5.	Apikokoronarna dubina	206
8.5.	Položaj zubi	111	10.6.	Idealan položaj implantata	212
8.6.	Susjedni zubi	115	10.7.	Utjecaj položaja implantata na protetske mogućnosti	214
8.7.	Meka tkiva	118	10.8.	Broj implantata	217
8.8.	Raspoloživa kost	132	10.9.	Klinički primjer	223
8.9.	Širina bezubog prostora	146	10.10.	Posljedice pogrešnog položaja implantata	225
8.10.	Funkcija	150	10.11.	Kirurški predložak	227
8.11.	Okluzija	150	10.12.	Sažetak	231
8.12.	Planiranje kliničkog postupka na temelju analize	153		Literatura	231
8.13.	Klinički primjer	154	<b>11. Imedijatna implantacija</b>	<b>233</b>	
8.14.	Sažetak	158	11.1.	Početničke pogreške	234
	Literatura	158	11.2.	Krivulja učenja	242
<b>9. Vađenje zuba</b>	<b>159</b>		11.3.	Kompenzacija gubitka tkiva	262
9.1.	Općenito	160	11.4.	Privremena opskrba	290
9.2.	Gubitak papile na susjednom zubu nakon vađenja zuba	163	11.5.	Sažetak	297
9.3.	Očuvanje papile na susjednom zubu	165		Literatura	298
9.4.	Potporna vestibularnom mekom tkivu	170	<b>12. Implantacija s istovremenom augmentacijom kosti (GBR)</b>	<b>299</b>	
9.5.	Očuvanje papile između dva zuba koja se vade	170	12.1.	Biološki aspekti	300
9.6.	Mjere očuvanja alveolarnog grebena	173	12.2.	Estetski aspekti	302
9.7.	Kada mjere očuvanja alveolarnog grebena nisu opravdane	182	12.3.	Dugoročni rezultati	311
9.8.	Kada su mjere očuvanja alveolarnog grebena ipak opravdane	184	12.4.	Kirurški postupak	315
9.9.	Sažetak	186	12.5.	Neuspjesi	462
9.9.	Literatura	186	12.6.	Sažetak	470
				Literatura	488
<b>10. Položaj implantata</b>	<b>187</b>		<b>13. Dvovremenski postupak</b>	<b>491</b>	
10.1.	Općenito	188	13.1.	Augmentacija kosti prije implantacije – općenito	491
10.2.	Vestibulooralni položaj	189	13.2.	Augmentacija ksenogenim transplantatom i membranom	492
10.3.	Aksijalni nagib	196	13.3.	Augmentacija autolognim koštanim blokom	498
10.4.	Mezijalno-distalni položaj	200	13.4.	Augmentacija autolognim koštanim blokom i membranom	500





13.5.	Augmentacija autolognim koštanim cilindrom, ksenogenim transplantatom i membranom	502	<b>17. Privremena opskrba tijekom terapije</b>	<b>657</b>	
13.6.	Sažetak	525	17.1.	Zahtjevi	658
	Literatura		17.2.	Idealan privremeni nadomjestak	660
			17.3.	Sažetak	664
<b>14.</b>	<b>Transplantacija mekog tkiva</b>	<b>527</b>	<b>18. Protetika</b>	<b>665</b>	
14.1.	Općenito	528	18.1.	Općenito	666
14.2.	Kirurški postupak	542	18.2.	Cementiranje nasuprot vijčanom spoju	668
14.3.	Mogućnosti i ograničenja	584	18.3.	Oblikovanje mekog tkiva suprastrukturom	674
14.4.	Tipične pogreške	588	18.4.	Otisak dvodijelne suprastrukture	732
14.5.	Tehnika inlejš transplantata	590	18.5.	Dvodijelna suprastruktura	740
14.6.	Sažetak	592	18.6.	Jednodijelna suprastruktura	769
	Literatura		18.7.	Jednodijelni mostovi	772
<b>15.</b>	<b>Otvaranje implantata</b>	<b>593</b>	18.8.	Retencija položaja prirodnih zubi	776
15.1.	Rezom za očuvanje papilla	594	18.9.	Sažetak	778
15.2.	Odizanjem režnja	596		Literatura	778
15.3.	Valovitim rezom	598	<b>19. Sažetak: Klinički primjeri s postupcima korak po korak</b>	<b>779</b>	
15.4.	Tehnikom poštednog reza	600	19.1.	Imedijatna implantacija	780
15.5.	Sažetak	616	19.2.	Pojedinačni implantati s vođenom regeneracijom kosti	790
	Literatura	616	19.3.	Dva implantata s vođenom regeneracijom kosti	800
<b>16.</b>	<b>Otvaranje implantata s istovremenom augmentacijom mekog tkiva</b>	<b>617</b>	19.4.	Pojedinačni implantat, dvovremenski postupak	808
16.1.	Horizontalnim rezom	618	19.5.	Dva implantata, dvovremenski postupak	816
16.2.	Mobilizacijom režnja	620	19.6.	Složeni slučaj	826
16.3.	Tehnikom podvijenog režnja	622			
16.4.	Tunelskom tehnikom	626			
16.5.	Tehnikom inlejš transplantata	628			
16.6.	Sažetak	656			
	Literatura	656			



# 1. UVOD



## 1.1. ZAŠTO OVA KNJIGA?

Iako je odavno poznato da su dentalni implantati izvrsna terapijska mogućnost<sup>1</sup> te znanstveni rezultati i klinička iskustva svjedoče o visokim stopama uspjeha, postizanje estetski optimalnog rezultata kod njihove primjene još uvijek nije predvidljivo. Ako se uspjeh ili neuspjeh implantoprotetske terapije procjenjuje s funkcijskog aspekta, pri čemu se uspješnim najčešće smatra oseointegrirani implantat, milimetar-dva kosti manje ili više oko njega nisu toliko relevantni. Međutim, ako se u sklopu implantoprotetske terapije želi postići optimalan estetski rezultat, milimetar ili dva mekog tkiva koji nedostaju mogu kompromitirati izgled. Također, mogu postojati ograničavajući čimbenici koji onemogućuju postizanje optimalne estetike. Stoga dobri estetski rezultati u implantoprotetskoj terapiji i dalje ostaju izazov za terapeuta.

Zubi zajedno s alveolarnim nastavkom i mekim tkivom koje ih okružuje imaju točno određenu funkciju. Tamo gdje nema zubi, alveolarni nastavak i pripadajuće meko tkivo neće se normalno razviti. Stoga su zubi presudni za skladan oblik kosti i mekog tkiva – ono što čini estetski rezultat. Gubitkom zubi nedostaje potporna struktura koja održava izvornu strukturu kosti i mekog tkiva, što nužno dovodi do promjena tih tkiva i time promjene ukupnog izgleda. Iz tog razloga nakon gubitka zuba u estetskoj zoni, a prije implantoprotetske terapije, potrebno je ili spriječiti gubitak tvrdih i mekih tkiva ili ga kompenzirati augmentacijom. Osim činjenice da se vađenjem zuba već automatski gubi potporno tkivo, dodatni je problem što su najčešći uzrok vađenja upale koje dovode do dodatnog gubitka tkiva.

Poseban izazov jest kirurški postupak jer je osim kirurškog potrebno i opširno protetsko znanje kako bi se postigao željeni cilj. Svaki segment terapije utječe na sljedeći korak. Tako složena terapija može biti uspješna jedino ako se kod svakog koraka prepoznaju mogućnosti i ograničenja te se o njima vodi računa tijekom postupka.

S vremenom su se kod terapijskih koncepata čiji je cilj postizanje optimalnoga estetskog rezultata iskristalizirali ključni čimbenici koje uvijek treba uzeti u obzir. Međutim, različiti putevi vode do cilja. Koncepti opisani u ovoj knjizi nisu jedini ispravni, ali se većinom opisuju postupci koji su se dokazali u dugogodišnjoj kliničkoj praksi, a svaki donosi i neke detalje koji se odnose i na druga terapijska rješenja. Stoga će se u nastavku teksta, osim općih smjernica, prikazivati i mnoštvo sitnih detalja relevantnih za praksu. Zbog tog je razloga dio podnaslova knjige "korak po korak" jer, da bi se postigao uistinu optimalan rezultat, potrebno je slijediti okvirne strategije, ali i voditi računa o najsitnijim detaljima. To je jedini način da se predvidljivo spriječi neuspjeh.

Nadam se da će ova knjiga kliničarima pomoći u sprečavanju neuspjeha i postizanju uspjeha od kojih će profitirati pacijenti, ali i oni sami.

## 1.2. LITERATURA

Na kraju svake stručne knjige ili znanstvenog članka u pravilu se nalazi popis literature. Navedena literatura čitatelju treba dati mogućnost da se više informira o određenoj temi. Osim toga, popis literature



mjesto je gdje se odaje počast stručnjacima koji su prvi put nešto opisali, otkrili ili su dali važan znanstveni doprinos. Međutim, takav je popis rijetko objektivna pa se osim važnih znanstvenih doprinosa često citiraju i referencije koje trebaju znanstveno potkrijepiti koncept koji zagovara autor. Naravno, za svaki zamislivi koncept možete pronaći dokaze u literaturi. Takvim subjektivnim odabirom referencija čitatelju se sugerira da autor ne objavljuje vlastito mišljenje, nego je u konsenzusu s ostalim stručnjacima koji su donijeli slične zaključke. Kod citiranja literature često se svjesno izostave radovi koji su imali suprotne rezultate ili zaključke, čak i ako su znanstveno na visokoj razini.

Osim toga, ne pripisuje se svim znanstvenim radovima jednaka vrijednost. Tako je prikaz slučaja znanstveno mnogo manje vrijedan od randomiziranog dvostruko slijepog istraživanja. Međutim, sa stajališta praktičara to nije potpuno istinito. Njima su često prikazi slučajeva koji opisuju kliničko iskustvo autora, obično iskusnog kliničara, izrazito vrijedni<sup>2</sup>. Isto tako, mnoge radove koji se znanstveno smatraju vrijednima treba kritički preispitati: Uzme li se u obzir da dvostruko slijepo istraživanje treba isključiti selekciju slučajeva, u dentalnoj medicini pojavljuje se problem čim se istraživanje provodi na pacijentima. Odabir slučajeva za iskusnog praktičara vjerojatno je najvažniji kriterij za procjenu može li određena metoda biti uspješna ili ne. Ako se odabir slučajeva isključi iako iskusni kliničar već zna da u određenom slučaju određena metoda bolje funkcionira od druge, dok bi u drugom slučaju neka druga metoda bila bolja, etički je upitno svjesno zanemariti tu činjenicu u istraživanju. Manjak iskustva koje onemogućuje odabir najprikladnije terapije u određenom slučaju nije izgovor.

Ako se u dentalnoj medicini analizira literatura, zaprepašujuće je koliko je takvih znanstvenih istraživanja prihvaćeno od etičkih povjerenstava. Provođenje randomiziranih dvostruko slijepih istraživanja opravdano je samo ako se uspoređuju metode ili materijali za koje i iskusan kliničar smatra da kod svih pacijenata (neovisno o selekciji) imaju jednake izgleda za uspjeh, tako da se istraživanjem želi provjeriti postoje li ipak razlike.

U posljednje vrijeme sve se češće objavljuju pregledi literature. Pritom se s pomoću uključnih i isključnih kriterija literatura o određenoj temi filtrira na način da na kraju ostane mali broj radova koji odgovaraju selekciji. Teoretski bi bilo poželjno da se u pregledni rad uključuju samo visokokvalitetna istraživanja. U praksi se, međutim, javlja problem da se uključnim i isključnim kriterijima već u velikoj mjeri može utjecati na rezultat. Usto se početni broj istraživanja na temelju sažetka dodatno smanjuje, tako da na kraju ostane tek mali broj istraživanja koja se zaista detaljno pročitaju i obrade. Problem je i taj što takve radove često pišu manje iskusni kliničari (koji se još obrazuju ili žele napredovati)<sup>3,4</sup>.

Osim problema određivanja uključnih i isključnih kriterija i posljedičnog utjecaja na rezultat, manjkavost je i što se na temelju sažetka ne može dovoljno saznati o istraživanju. Osobito u implantologiji gdje gotovo nema istraživanja koja ne financira industrija<sup>5,6</sup>, pa se rezultati zbog toga moraju prikazati onako kako proizvođači žele, u sažetku se ne mogu pronaći zaista zanimljivi i relevantni rezultati. Štoviše, često se vide zaključci koji nakon detaljnijeg proučavanja rada ne proizlaze nužno iz teksta i prikazanih rezultata. Osim toga, praktičari rijetko čitaju pregledne članke. Oni češće služe pronalaženju sekundarne literature kod pisanja radova.

Nešto zanimljivije su metaanalize. Iako i kod njih uključni i isključni kriteriji imaju velik utjecaj na rezultat, osnovni je cilj ove vrste radova obuhvatiti što veću količinu podataka iz različitih istraživanja i

znanstveno ih analizirati. Nažalost, nema dovoljno metaanaliza o zanimljivim pitanjima jer obično nedostaju kvalitetna istraživanja o određenoj temi.

Zbog ovako kritičnog, ali vjerojatno i realističnog stava prema citiranju literature, u ovoj knjizi nema beskrajnih popisa referencija. Na kraju svakog poglavlja spomenut je minimalan broj znanstvenih radova koji su dakako subjektivan odabir autora, a svrha im je odati počast autorima koji su prvi put objavili nešto zanimljivo ili su uspješno saželi nešto od praktične važnosti. Autor ne tvrdi da je kriterij selekcije objektivan.

Ne podliježe se trendu da se po radu navodi sve više autora<sup>7</sup> pa je kod svih radova s više od pet autora naveden samo prvi autor s dodatkom "et al." (i suradnici). Činjenica je da većina dodatnih suautora nema nikakve veze s radom, nego se međusobno dopisuje kako bi imali što veći broj objavljenih radova u životopisu.

### 1.3. KORIŠTENI INSTRUMENTI

Namjerno nisu detaljno opisivani korišteni instrumenti. U pravilu su u terapiji slučajeva prikazanih u ovoj knjizi korišteni standardni kirurški instrumenti. Vrlo su se rijetko koristili mikrokirurški instrumenti jer autor ne vidi njihove jasne komparativne prednosti. Iako su doktori dentalne medicine često usredotočeni upravo na instrumente i rado govore o njima, nema smisla davati općenite preporuke o njihovom odabiru. Svaki kliničar sam mora otkriti s kojim skalpelom ili držačem igle najbolje radi. Međutim, cilj je uvijek isti: Instrument se mora odabrati tako da omogućuje vrlo precizan, ali istovremeno i brz rad. Izrazito sitne instrumente koji usporavaju postupak treba izbjegavati ako i obični instrument omogućuje jednaku preciznost. Pokazalo se i da je za ovdje prikazane kirurške tehnike rad pod mikroskopom za većinu praktičara otegotna okolnost jer je mikroskopsko vidno polje u tu svrhu premalo. Idealno su rješenje lupe (povećanje 4 do 6 puta) jer se s njima mogu pratiti pokreti pacijenta tako da se rad ne prekida nepotrebno pa se ne produljuje trajanje zahvata.

### 1.4. KORIŠTENI MATERIJALI

Nigdje u tekstu ne koriste se nazivi proizvoda. Osobito kada je riječ o implantatima, postoji cijeli niz proizvoda koji savršeno funkcioniraju.

U starijim slučajevima odabir implantata bio je povijesno uvjetovan, dok je kasnije ovisio o tome koje su mogućnosti izrade suprakonstrukcije. To je i jedan od razloga zašto je bolje da implantoprotetski sustav koji će se koristiti odabire protetičar, a ne kirurg. Danas su najveće razlike između implantoprotetskih sustava spojevi između implantata i suprakonstrukcije te raspoloživih materijala i dijelova za svaki. U slučajevima prikazanim u ovoj knjizi korišteni su titanijski implantati sljedećih proizvođača: Biomed 3i, Nobel Biocare i Thommen Medical.



Za augmentacijske postupke najčešće je korištena neresorptivna membrana e-PTFE, poznatija kao Gore-Tex, koja danas više nije dostupna na tržištu. Alternativno je u kasnijim slučajevima korištena dense-PTFE membrana Cytoplast (Osteohealth), prema jednakim načelima kao e-PTFE membrana.

Od križno umreženih kolagenskih membrana danas se najčešće koristi OsseoGuard (Biomed 3i), dok se od čistih kolagenskih membrana najčešće koristi Bio-Gide (Geistlich Pharma). Kao punilo kod augmentacijskih postupaka često se upotrebljava ksenogeni materijal goveđeg podrijetla Bio-Oss (Geistlich Pharma), većinom u gotovoj mješavini sa svinjskim kolagenom Bio-Oss Collagen (Geistlich Pharma). Sporadično su korištene i druge kolagenske membrane i ksenogeni koštani materijal.

Za šivanje se pretežno koristi politetrafluoretilenski konac (PTFE) Gore-Tex, debljina 5-0, 6-0 i 7-0. Za dodatne adaptacijske šavove primjenjuje se monofilni polivinilidenfluoridni konac (American Dental System) debljine 7-0. Nakon kirurškog zahvata pacijentima je za smanjenje boli propisan preparat mefenaminske kiseline\*<sup>1</sup> Ponstan (Pfizer), otopina klorheksidina Plak-Out (KerrHawe), a u svim slučajevima augmentacije antibiotik Clamoxyl (GlaxoSmithKline) te u novije vrijeme i drugi preparati amoksicilina.

Za materijale vrijedi isto što i za kirurške tehnike: Primjena novih materijala (koji se stalno pojavljuju na tržištu) jedino ima smisla ako oni omogućuju nešto što nije bilo moguće s dotad postojećim. S tog aspekta većina novih materijala nije relevantna jer nerijetko nudi upravo ono što već postoji na tržištu, a prednosti koje obećavaju proizvođači često se klinički ne obistine.

## LITERATURA

1. Brånemark PI, Breine U, Hansson O, Lindström J, Ohlsson A. Intraosseous anchorage of dental prostheses. I. Experimental studies. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1969;3:81-100.
2. Fitzpatrick C. Evidence-based dentistry – it subdivided. Accepted truth, once divided, may lack validity. *Int J Prosthodont* 2008;21:358-363.
3. Creugers NH, Kreulen CM. Systematic review of 10 years of systematic reviews in prosthodontics. *Int J Prosthodont* 2003;16:123-127.
4. Lang LA, Teich ST. A critical appraisal of the systematic review process: Systematic reviews of zirconia single crowns. *J Prosthet Dent* 2014;111:476-484.
5. Koka S. Conflict of interest: The achilles heel of evidence-based dentistry. *Int J Prosthodont* 2008;21:358-363.
6. Barão VAR et al. Trends in funding, internationalization, and types of study for original articles published in five implant-related journals between 2005 and 2006. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2012;27:69-76.
7. Yuan JC, Lee DJ, Knoernschild KL, Campbell SD, Sukotjo C. Authorship characteristics in prosthodontic literature: proliferation and internationalization. A review and analysis following a 10-year observation. *J Prosthet Dent* 2010;104:158-164.

\*<sup>1</sup> Materijal je dopušten u Austriji i Švicarskoj, ali ne i Njemačkoj.

## 2. ESTETIKA



## 2.1. OPĆENITO

Pojam "estetski" danas se i prekomjerno koristi. U dentalnoj medicini brojne su knjige objavljene upravo o tome, a razrađeno je najmanje i jednako toliko smjernica.

U implantoprotetskoj terapiji pokazalo se da je ključ optimalnoga estetskog rezultata skladan tijekom mekog tkiva. Naime, sklad je ono što naše oko percipira estetskim, odnosno lijepim. Samo ako je tijekom mekog tkiva skladan, moguće je postići sklad oblika zubi. Važna je i kvaliteta tkiva, kao i kvaliteta kliničke krune koja je na kraju vidljiva. Zato doktor dentalne medicine treba uložiti maksimalni napor da postigne što skladniji izgled mekog tkiva. Samo ako je taj preduvjet ispunjen, dentalni tehničar može oblikovati skladnu krunicu. Nedostatak tkiva – osobito u implantoprotetskoj terapiji – nakon završetka terapije iznimno je teško ili gotovo nemoguće nadoknaditi. Ako se ne poštuje određeni slijed terapijskih postupaka, teško je željeni rezultat postići na predvidljiv način.

Budući da se većinom radi o nedostatku tkiva koji je posljedica gubitka zuba, velik dio terapije usmjeren je upravo na rekonstrukciju kosti i mekog tkiva (Slika 2.1.).

### 2.1.1. Što zapravo znači "estetika"?

Riječ estetika kako je rabimo u dentalnoj medicini zapravo ne znači ništa drugo nego uspješno oponašanje prirode – uz uvjet da je priroda stvorila nešto što želimo oponašati. Estetskim se smatra ono što je u skladu s izgledom i karakterom pojedinca. S tog aspekta nadomještanje zuba kod pacijenta koji puši 80 cigareta na dan različito je nego u slučaju besprijekornih bijelih zubi. Kod pušača koji je možda usto i uznapredovale dobi nadomjestak koji odgovara osobnosti i reflektira pacijentove navike također se može smatrati estetskim i zapravo optimalnim rezultatom (Slika 2.2.).

Dentalni nadomjestak trebao bi se skladno i neprimjetno uklopiti u postojeći zubni niz. To je kod nadomještanja pojedinačnog zuba daleko teže nego kada se izrađuje konstrukcija većeg raspona jer je usporedba s prirodnim zubima preočita (Slika 2.3.).

Kod prekinutoga zubnog niza skladan završni rezultat može se postići i ako primjerice nedostaju papile, ali ta pojava mora biti simetrična na objema stranama (Slika 2.4.).







**Slika 2.1.a** Nepravilan tijek gingive prije vađenja zuba 21



**Slika 2.1.b** Zahvaljujući korekciji mekog tkiva postignut je dobar završni rezultat.

Copyright  
Not for Publication  
Quintessence

Slika  
2.1



**Slika 2.2.a** Gubitak zubi u gornjoj čeljusti kod jakog pušača



**Slika 2.2.b** Most nošen implantatima kojim se oponaša postojeća situacija

Slika  
2.2



**Slika 2.3.a** Izvađen zub 21



**Slika 2.3.b** Krunica nošena implantatom na položaju 21 uspješno oponaša prirodni zub 11.

Slika  
2.3



**Slika 2.4.a** Prekinuti zubni niz nakon augmentacije grebena i ugradnje dvaju implantata



**Slika 2.4.b** Skladan završni rezultat unatoč nedostatku papila

Slika  
2.4

Osobito s estetskog stajališta brzo postaje jasno da stomatološka terapija ima svoje granice. Izgubljeno tkivo oko prirodnih zubi (primjerice gubitak pričvrška kao posljedica parodontitisa) u većini slučajeva ne može se nadoknaditi. To bi se načelno također moglo prihvatiti kao dio pacijentove osobnosti. Međutim, ako su zubi neprirodno dugi i pojave se crni trokuti, pacijenti to često ne doživljavaju lijepim. Ali problem je što – kao što je već spomenuto, a u medicini se često zaboravlja – nije sve moguće izliječiti niti ispuniti svaku pacijentovu želju, a i ako je moguće, to katkad zahtijeva metode koje se pacijentu ne sviđaju.

Spomenuti gubitak epitelnog pričvrška klasični je primjer: gubitak pričvrška dovodi do produljenja kliničke krune i povlačenja papila. U takvim slučajevima pacijentova želja za optimalnom estetikom mogla bi se ispuniti mobilnom gingivnom epitezom. Nedostatak je što je nadomjestak u tom slučaju mobilan, ali to se mora prihvatiti ako nema druge mogućnosti (Slika 2.5.).

Iako izgled ne mora nužno udovoljiti isključivo objektivnim kriterijima jer su želje pacijenata različite kao i ukusi, postoje određene estetske smjernice. One opisuju ono što stvara priroda, uz uvjet da postoji sklad. O tome su *P. Schärer i U. Belser* 1980. objavili kontrolni popis<sup>1</sup> koji je u međuvremenu često kopiran i modificiran, ali i dalje vrijedi (Slika 2.6.). Njime su opisana pravila za postizanje sklada između mekog tkiva i kliničke krune. Iako se na ovom mjestu nećemo baviti detaljima, važno je napomenuti da su odgovarajući kriteriji dobro poznati, tako da terapija koja započinje na "ružnoj" početnoj situaciji naposljetku može završiti skladnim rezultatom. Iz sheme brzo postaje jasno da je ključ uspjeha primarno skladan tijek mekog tkiva (crvena estetika) i da se tek sekundarno prilagođava oblik zuba.

## 2.2. DUGOROČNI REZULTATI

Stvarni uspjeh terapije može se procijeniti tek nakon nekoliko godina. Pacijentu nije važno samo ono što se postigne po završetku aktivne terapije. Estetski optimalan rezultat trebao bi u ustima opstati što dulje.

Kod prvih implantoprotetskih slučajeva nedostajalo je znanje potrebno za postizanje primarnog uspjeha. Tijekom 1980-ih već se puno znalo o oseointegraciji. Postojale su spoznaje o stopama preživljavanja nakon nekoliko godina u funkciji, kao i rizičnim čimbenicima. Međutim, o estetskim aspektima iskustvo se steklo tek krajem 1980-ih i početkom 1990-ih godina. Kod slučajeva kod kojih i danas, nakon više od 25 godina, možemo govoriti o uspjehu, većinom se radilo o sreći (Slika 2.7.). U vrijeme aktivne terapije nedostajalo je mnogo znanja i iskustva koje danas imamo.

Kao i u životu, najbrže se uči na pogreškama, pod uvjetom da se vlastiti rezultat razmotri kritički. Tako se ispostavilo da se nepažljivim vađenjem zuba može izgubiti mnogo mekog tkiva i postalo je jasno koji se rezovi ne smiju koristiti, kakav utjecaj može imati pogrešan položaj implantata, koje augmentacijske tehnike nemaju željeni ishod, koji materijali ne jamče uspjeh te kako se može pogriješiti u izradi suprakonstrukcije s tehničkog aspekta, ali i kod odabira materijala.

Osim toga, ne smije se zaboraviti da se s vremenom u ustima pacijenta događaju promjene koje nisu nužno patološke. Sjetimo se promjene boje zubi starenjem ili prirodnog povlačenja gingive oko zdravih zubi. Takve se promjene ne mogu izbjeći (Slika 2.8.).





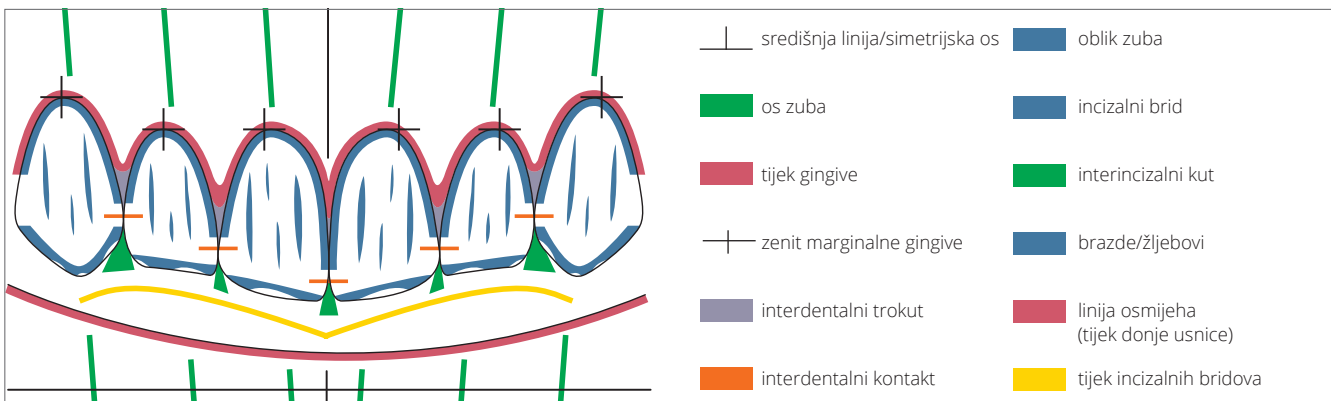
Slika 2.5.a i b Stanje nakon parodontološke terapije



Slika 2.5.c Mobilna fleksibilna gingivna epiteza

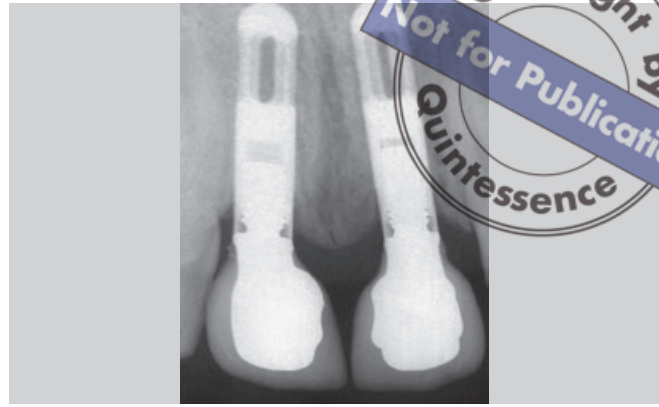


Slika 2.5.d i e Estetski povoljan rezultat s gingivnom epitezom

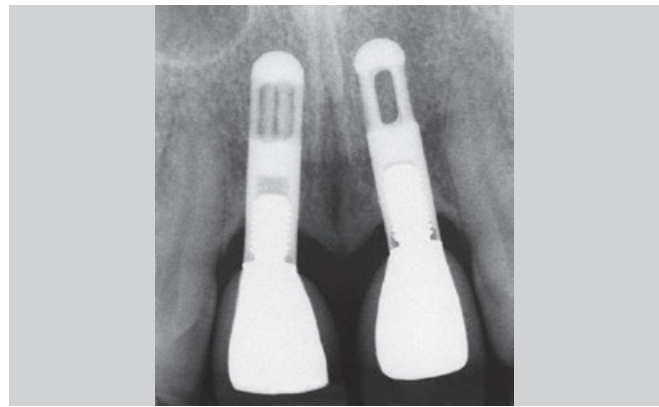


Slika 2.6. Estetska shema modificirana prema Schäferu, Rinnu i Koppu<sup>1</sup>

Slika  
2.7



**Slika 2.7.a i b** Krunice nošene implantatima koje nadomještaju gornje središnje sjekutiće iz 1987. godine



**Slika 2.7.c i d** Rezultat nakon deset godina

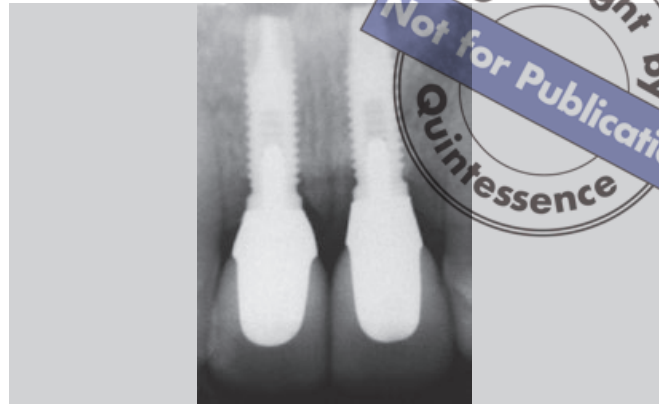


**Slika 2.7.e i f** Rezultat nakon dvadeset godina

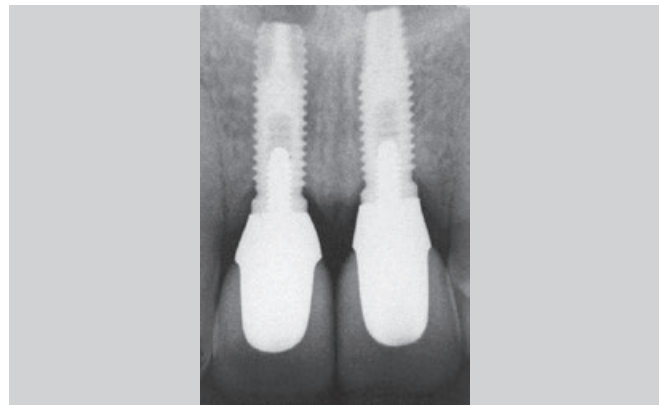


**Slika 2.7.g i h** Dobar dugoročni rezultat nakon 25 godina

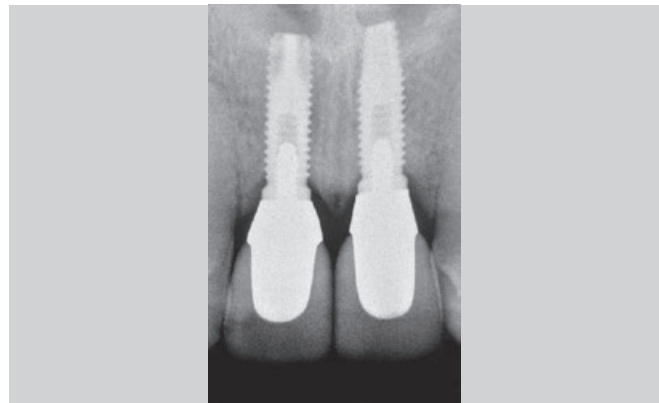




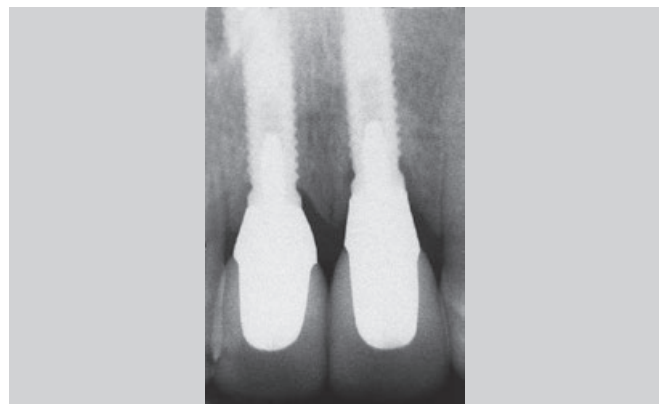
**Slika 2.8.a i b** Krunice nošene implantatima koje nadomještaju gornje središnje sjekutiće iz 1995. godine



**Slika 2.8.c i d** Recesija mekog tkiva oko krunica i prirodnih zubi nakon pet godina



**Slika 2.8.e i f** Rezultat nakon deset godina



**Slika 2.8.g i h** Rezultat nakon 15 godina

### 2.3. SAŽETAK

Ako se teži cilju oponašanja prirode tijekom stomatološke terapije, mogu se postići zadovoljavajući estetski rezultati. Višestruko objavljene smjernice za postizanje optimalne estetike naposljetku su rezultat temeljite analize fotografija osmijeha sa zdravim prirodnim zubima koji nam se subjektivno sviđaju i koje doživljavamo lijepima. Međutim, uvjeti su kod svakog pacijenta različiti, tako da se idealizirana predodžba mora prilagoditi određenoj situaciji kako bi se postigao skladan rezultat – upravo to je ono što se smatra estetski optimalnim.

### LITERATURA

1. Schärer P, Rinn LA, Kopp FR. Ästhetische Richtlinien für rekonstruktive Zahnheilkunde. Berlin: Quintessenz, 1980.

