

G-ænia

Anterior & Posterior

TEHNIČKI PRIRUČNIK

GC

Sadržaj

1.0	Uvod	4
2.0	Opis proizvoda	4
3.0	Indikacije za upotrebu	4
4.0	Sastav	5
4.1	Punilac	5
4.2	Matrica	6
4.3	Spojevi	7
4.4	Inicijatori	7
5.0	Boje	8
5.1	Uvod	8
5.2	Sistem boja	11
5.3	Izbor boje	14
5.4	Klinički saveti	16
6.0	Fizička svojstva	17
6.1	Modul elastičnosti i otpornost na pucanje	17
6.2	Kontrahovanje	18
6.3	Otpornost na trošenje između tri materijala	19
6.4	Sjaj	20
6.5	Rendgenska vidljivost	21
6.6	Vreme rada	21
6.7	Dubina stvrdnjavanja	22

Vita® je registrovani zaštitni znak fabrike Vita® - Zahnfabrik,
Bad Säckingen, Nemačka.
RECALDENT je licencirani zaštitni znak.



7.0	Ocena iz prakse	23
7.1	Primena	23
7.2	Estetika	24
7.3	Opšta ocjena	25
8.0	Literatura	26
9.0	Uputstvo za upotrebu	27
10.0	Pakovanje	30



1.0 Uvod

Od predstavljanja materijala Thermoresin LC 1992. godine i GRADIA - mikrokeramičkog kompozita u 2000. godini, GC Corporation se ističe stručnošću u tehnologiji kompozita. Iskustvo iz razvoja indirektnih kompozita estetski usporedivih sa keramikom bilo je polazište istraživanja za visoko estetski direktni kompozitni materijal: Gradia Direct. Danas, posle 6 godina kliničkog uspeha kompozita Gradia Direct, te kao odgovor na povratne informacije iz kliničke upotrebe, GC nudi restorativni materijal koji kombinuje istu nenadmašnu jednostavnu estetiku zajedno sa poboljšanom primenom i rendgenskom vidljivošću. Materijalom GC G-ænial zakoračite u æ-svet nevidljivih i lepih ispuna jednostavnih za izradu.

2.0 Opis proizvoda

G-ænial je svetlosno-polimerizujući rendgenski kontrastan hibridni kompozitni restorativni materijal sa kombinacijom dve vrste predpolimerizovanih akrilatnih punilaca. Veličina i koncentracija svakog punioca pažljivo je odabrana za pružanje najboljih estetskih rezultata uz održavanje optimalnih fizičkih svojstava i jednostavnosti upotrebe.

G-ænial je dostupan u dve različite verzije: G-ænial Anterior (za prednje ispune) i G-ænial Posterior (za bočne ispune). Izrađeni su kako bi zadovoljili različite zahteve kompozita za prednje i bočne ispune s obzirom na svojstva poput rendgenske vidljivosti i primene.

Nudeći različite boje, opacitete i svojstva poput opalescencije i fluorescencije, G-ænial Anterior i Posterior pružaju izgled sličan prirodnom zubu. G-ænial ima sledeće prednosti za kliničku upotrebu:

- Izvrsni ispuni s jednostavnim sistemom slaganja boja
- Optimalnu primenu; glatka nelepljiva formula laka za oblikovanje za G-ænial Anterior, te kompaktna formula za G-ænial Posterior
- Produženo radno vreme pod radnim svetlom, posebno kod Anterior verzije
- Bolja rendgenska vidljivost za kontrolu pacijenta i ispuna

3.0 Indikacije za upotrebu

G-ænial Anterior

- Direktni ispuni za kavitete klase III, IV, V.
- Direktni ispuni klinastih erozija i kaviteta površine korena.
- Direktni restorativni materijal za vinire i zatvaranje dijastema.

G-ænial Posterior

- Direktni ispuni za kavitete klase I i II.



Anterior (plavo) i Posterior (bež)
G-ænial tube



4.0 Sastav

G-ænial pripada grupi hibridnih kompozita sa kombinacijom dve vrste predpolimerizovanih punilaca. Sastoji se od matrice, punilaca, pigmenta i foto-inicijatora. Različite koncentracije monomera, vrste punioca i sadržaja između Anterior i Posterior verzije čine materijal idealno pogodnim za svoje indikacije, sa većom rendgenskom vidljivošću kod materijala G-ænial Posterior i fleksibilnijom primenom kod materijala G-ænial Anterior.

Tablica 1: Osnovni sistem materijala G-ænial Anterior i Posterior

Sastavni delovi		G-ænial Anterior	G-ænial Posterior
Metakrilatni monomeri		X	X
Predpolimerizovani punioci 16-17 μ	Sadrže silikat	X	X
	Sadrže stroncijum i lantanoid fluorid	X	X
Anorganski punilac > 100 nm	Silikatno	X	-
	Fluoroaluminosilikatno	-	X
Anorganski punilac < 100 nm	Ispareni silicijum	X	X
Pigmenti		U tragovima	U tragovima
Katalizatori		U tragovima	U tragovima

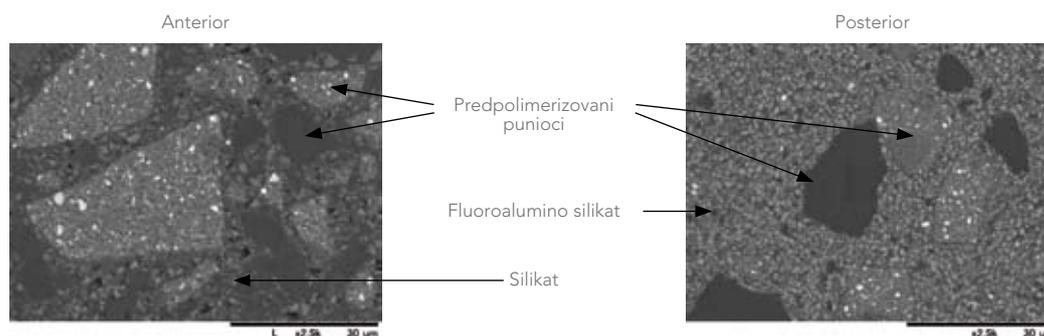
4.1 Punioci

Koriste se dve različite vrste **predpolimerizovanih punilaca**, koji nude klinički korisnu rendgensku vidljivost, zadržavajući savršenu estetiku i kod Anterior i Posterior verzije. Predpolimerizovani punioci takođe doprinose niskom nivou kontrahovanja kod materijala G-ænial. Izrađuju se polimerizacijom akrilatne matrice u koju su uključeni mikropunioci, a zatim se polimerizovan akrilat melje u čestice prosečne veličine 16 do 17 μ .

Fluoroaluminosilikatno staklo dodaje se Posterior verziji za bolju rendgensku vidljivost, dok se **silikatno** staklo koristi kod Anterior verzije.

Na kraju se **ispareni silicijum** raspršuje između predpolimerizovanih punilaca i drugih anorganskih punilaca.

Slika 1: Slika skenirajućim elektronskim mikroskopom sistema punilaca kod materijala G-ænial Anterior i Posterior. Povećanje 2.500



Slika 2: Strukturni prikaz sistema punilaca

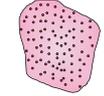


Predpolimerizovan punilac 17 μm



- 400 nm stroncijum staklo
- 100 nm lantanoid fluorid

Predpolimerizovan punilac 16 μm



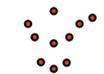
- 16 nm silikat

Anorganski punilac 850 nm



Anterior: Silikatno staklo

Anorganski punilac 16 nm



Ispareni silicijum

4.2 Matrica

Matrica se sastoji od mešavine uretan dimetakrilata (UDMA) i dimetakrilatnih komonomera. G-aenial ne sadrži bis-GMA.



4.3 Spojevi

Za poboljšanje veze između silikata i akrilatne matrice, površine silikata obrađuju se hidrofobno dimetilnim elementima umesto silanom. Ta hidrofobna obrada poboljšava uzak dodir između silikata i matrice, budući da se oba sastojka međusobno privlače. Pored toga, ova vrsta dimetilom obrađenog silikata stabilnija je od silikata obrađenog metakriloksisilanom, što omogućava veću trajnost i manji rizik stvrdnjavanja materijala tokom čuvanja.

Fluoroaluminosilikatno staklo koje se koristi u G-ænial Posterior materijalu se silanizuje.

Na spoju predpolimerizovanog punioca i akrilatne matrice dolazi do tri vrste interakcija, koje pomažu da se spreči prekid punioca i time održavaju dugotrajnu celovitost ispuna.

Tri vrste interakcija su:

- 1 Kovalentne veze izvedene od ostatka $C=C$.
- 2 Hidrogene veze polarnih elemenata, kao što su $-OH$, $-NH$, and $-C=O$.
- 3 Hidrofobne interakcije između organskih grupa (npr. alkali).



4.4 Inicijatori

G-ænial koristi kombinaciju kamforkinona i amina kao katalizatore. Svetlosna aktivacija može da se izvede kvarcnim halogenim, plazmenim lučnim ili LED svetlosnim uređajima.



5.0 Boje

5.1 Uvod

Reprodukcija dobro uravnoteženog prirodnog sklada boja zuba jedan je od najvećih izazova u protetskoj i restorativnoj stomatologiji. Pacijenti traže estetske ispune jednake ili bolje estetike od prirodnih zuba, koji se ne razlikuju od prirodnog zubnog tkiva. Jedan od glavnih ciljeva u razvoju G-ænial materijala bio je da se izradi savremen kompozit predvidljive estetike u jednostavnim i složenim situacijama. G-ænial omogućava postizanje ravnoteže između stomatološke nauke i umetnosti u pacijentovom osmehu.

Ne radi se samo o translucenciji, intenzitetu, tonu i zasićenosti boje...

Boja zavisi o tri faktora: čista boja (ton), zasićenost boje (hroma) i intenzitet boje (vrednost). U stomatologiji je četvrti faktor, translucencija, isto važan. Translucencija se definiše kao osobina koja omogućava prolaz svetla, ali samo difuzno; kao rezultat toga, predmet na drugoj strani se jasno ne vidi. Opakni materijali nisu translucetni.

Translucencija kompozitnog materijala neophodna je za prilagođavanje vrednosti boje ispuna sa vrednošću boje prirodnog zuba, te za izbegavanje neestetskog opaknog rezultata. Međutim, debljina ispuna u kavitetu će da varira, pružajući veću ili manju translucenciju. Odbijanje svetla takođe će da se razlikuje u zavisnosti od ugla iz kojeg se ispun posmatra. Zato može da se pretpostavi da sama translucencija i promene opaciteta neće izazvati kameleon efekat materijala.

Prirodno odbijanje svetla od zuba određuje boju vidljivu ljudskom oku.

Ako se posmatra zub, odbijeno svetlo se uglavnom sastoji od ogledalnog i difuznog odbijanja. **Ogledalno odbijanje** određuje kvalitet sjaja, dok „osećaj“ za ton, hromu, vrednost i translucenciju pruža **difuzno odbijeno svetlo**.



Slika 3: Prenos, fluorescencija i odbijanje svetla na zubnoj površini.
Uz dozvolu Mr. F. Feydel i dr E. D'Incau, Francuska.



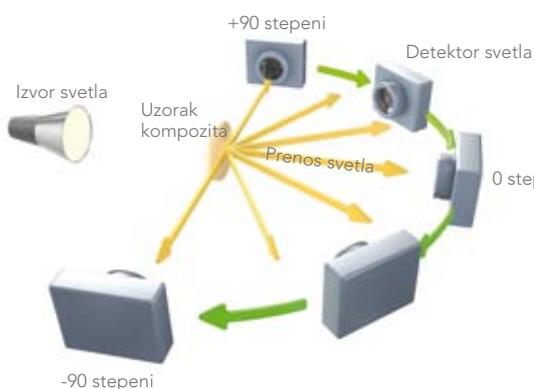
Slika 4: Odbijanje svetla kod prirodnog zuba varira s obzirom na različite indekse loma njegove strukture (gled, dentin, spoj gledi i dentina...)



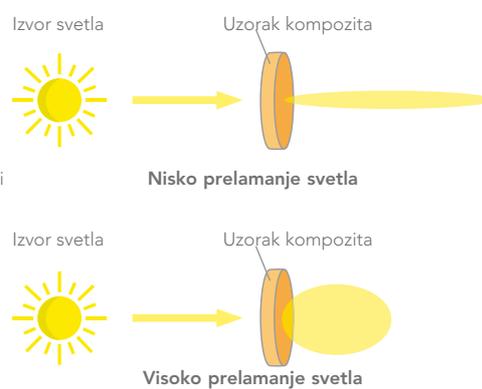
Unutrašnje zubne strukture (npr. gleđni kristali, spoj dentina i gleđi i dentinski kanalići) raspršuju i odbijaju svetlo. Određene talasne dužine se apsorbiraju, dok se preostalo svetlo sa informacijom o tonu, hromi i vrednosti boje difuzno odbija. Na primer, gleđ se uglavnom sastoji od apatitnih kristala te će omogućiti prolaz svetla bez većeg prelamanja, dok dentin ima mnogo složeniju strukturu hidroksiapatitnih kristala i kolagena pa će da prelomi svetlo u svim smerovima.

Merenje svojstva prelamanja svetlosti kompozita: goniofotometar

Svojstvo prelamanja svetlosti materijala može da se ocijeni goniofotometrom. Namenjen je merenju intenziteta prenesene svetlosti pod različitim uglovima (-90 do +90 stepeni).



Slika 5: Sistem postavljanja goniofotometra



Slika 6: Prikaz prelamanja svetlosti kod različitih kompozita

Slika 7 prikazuje veštačke kavitete u bloku kompozitne boje A3 ispunjene sa 2 različita kompozita boje A2. Samo jedan od njih može da simulira okolno okruženje. Analiza njihovih osobina prelamanje svetlosti pomoću goniofotometra pokazala je da onaj koji najbolje prijanja ima bolja svojstva prelamanja.



Slika 7: A3 kavitet ispunjen A2 kompozitom

Ovi rezultati pokazuju da je prelamanje svetlosti važnije od tona boje ako je bitna nevidljivost materijala.

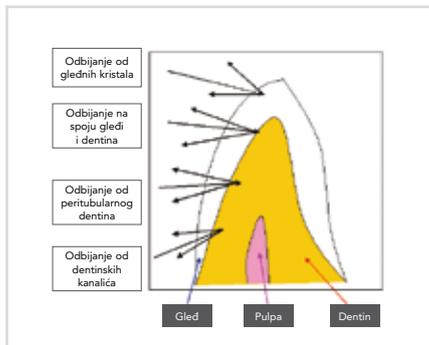
Blok kompozita boje A3 sa kavitetom	Kompozit sa niskim prelamanjem	Kompozit sa visokim prelamanjem
---	--------------------------------------	---------------------------------------

Kako kompozitni ispun postaje nevidljiv?

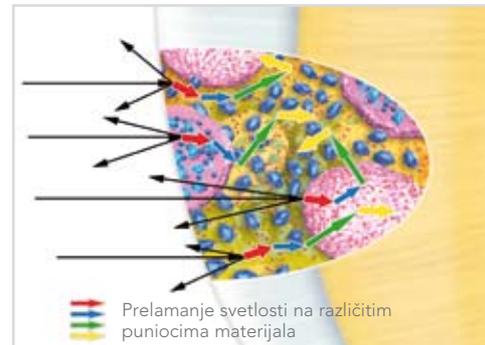
Sposobnost kompozita da prelama svetlo i difuzno ga odbija slično prirodnom zubu omogućava postizanje savršene usklađenosti sa okolnim zubnim tkivom. Kompozitni materijal postaje nevidljiv samo ako ima to svojstvo prelamanja, pa onda može da se koristi u tehnici slaganja boja.

Poput zuba, G-ænial sadrži različite spojeve sa različitim optičkim svojstvima, koja doprinose različitom odbijanju svetlosti. Izvrsna sposobnost prelamanja svetlosti materijala G-ænial povezana je sa **njegovim znatno drugačijim strukturnim sistemom, koji omogućava simulaciju refleksivnosti prirodnog zuba.**

Slika 8: Difuzno odbijanje na prirodnom zubnom tkivu



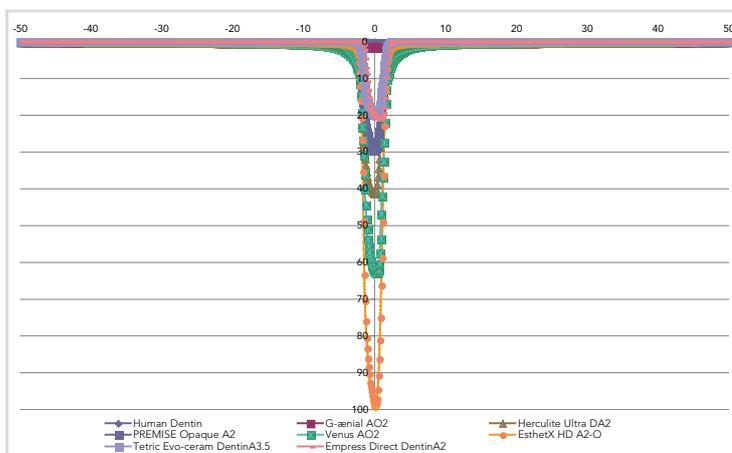
Slika 9: Difuzno odbijanje kod materijala G-ænial



Svojstvo prelamanja svetlosti kod materijala G-ænial omogućava jedinstveno stapanje sa okolnom bojom

G-ænial Anterior ima najviše prelamanje svetlosti među ispitanim konkurentskim materijalima. Zato može da se postigne odličan kameleon efekat i time nevidljiv ispun. **Zbog toga se samo jednom G-ænial bojom mogu postići visoko estetski rezultati**, kao što je prikazano na Slici 11.

Slika 10: Svojstvo prelamanja kod materijala G-ænial Anterior u odnosu na konkurentne materijale



Slika 11: Jednobojni ispun iz materijala G-ænial Posterior. Uz dozvolu dr Tapia, Španija.



Savršeno stapanje standardne boje sa okolnom bojom.



5.2 Sistem boja

G-ænial nudi fleksibilnost i omogućava izradu estetski nevidljivih jednobojnih ispuna ili vrhunskih estetskih rezultata višebojnom tehnikom. Kako bi se to postiglo, G-ænial ima tri različite grupe boja:

- Standardne boje: za jednobojne ispune
- Spoljašnje boje: postavljaju se iznad standardnih boja u estetski zahtevnim slučajevima
- Unutrašnje boje: postavljaju se ispod standardnih boja u estetski zahtevnim slučajevima

Slika 12: Jednobojni i višebojni ispuni iz materijala G-ænial



Standardne boje

Standardne boje namenjene su za upotrebu uglavnom kod jednobojne tehnike i imaju vrlo finu ravnotežu između vrednosti, translucencije, tona i zasićenosti boje. Podeljene su u grupe A (crvenkasto-braon), B (crvenkasto-žuta), C (siva), boje za beljenje i cervikalne boje. Svaka boja iz iste grupe ima isti ton i odgovara klasičnom Vita® ključu boja, s povećanom zasićenosti u svakoj grupi.

Tablica 2: G-ænial standardne boje

Ton			
XBW			
BW	A1	B1	
	A2	B2	
	A3	B3	C3
	A3.5		
	A4		
		CV	
		CVD	

XBW: ekstra bela za beljenje; BW: bela za beljenje; CV: cervikalna; CVD: tamna cervikalna

Kao što je prikazano na Slika 13, G-ænial boja A3 nanese na sredinu Vita uzorka boje ima jedinstveno svojstvo stapanja sa okolnom bojom i nevidljivosti: materijal se prilagođava na boju pozadinskog uzorka i savršeno usklađuje sa okolinom. U skladu sa tim, jedna boja dovoljna je za većinu kaviteta.

Slika 13: Učinak stapanja (kameleona) kod boje G-ænial A3 nanese na različite Vita uzorke boja



Unutrašnje i spoljašnje specijalne boje

Iako se izvrsna estetika može postići u većini slučajeva samo jednom bojom, u nekim slučajevima preporučuje se višebojna tehnika, kao na primer kad su potrebni veći ispuni. G-ænial pruža dve dodatne vrste boja za izbor, pod nazivom specijalne boje. Unutrašnje boje postavljaju se ispod standardne boje, opaknije su i sprečavaju prosijavanje svetla iz usne šupljine. Spoljašnje boje postavljaju se na standardne boje kako bi se reprodukovala vrednost boje zuba, kao i da se imitira promene gleđi a time da se završnom ispunu pruži veća "dubina".

Spoljašnje specijalne boje - nadoknađuju gleđ

Spoljašnje specijalne boje pružaju dodatnu dimenziju ispunu. Jednobojni kompozitni ispuni često izgledaju manje intenzivno u poređenju sa keramikom. Do toga dolazi kada vrednost boje ispuna ne odgovara zubu; površina gleđi najviše određuje vrednost boje zuba.

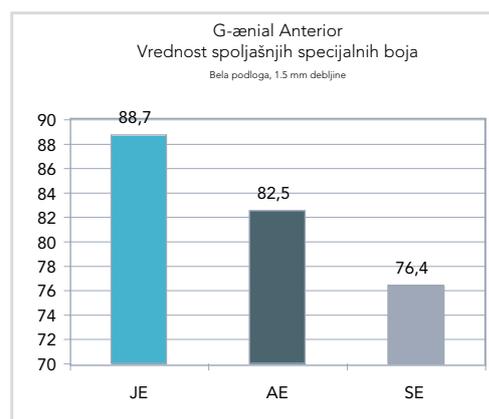
Gleđ se menja vremenom, postaje tanja i translucetnija. Takođe joj se smanjuje svetlina, od visoke (belja) do niže (tamnija). Spoljašnje specijalne boje odražavaju te promene i pomažu u izradi ispuna sa vrednostima boje odgovarajućim za starost pacijenta. U zavisnosti od nameravane upotrebe, može dase koristi nekoliko blago pigmentiranih spoljašnjih boja za postizanje tona i zasićenosti boje veoma specifičnih s obzirom na indikaciju. Zbog jedinstvenosti ovih boja, nije moguća klasifikacija prema Vita ključu. Za određivanje boje treba da se koristi G-ænial vodič za boje.

Spoljašnje boje nude isti stepen translucencije, ali imaju različite vrednosti za svetlinu boje u odnosu na starost pacijenta.

Slika 14: Spoljašnje boje odabrane za izradu gleđi u skladu sa uzrastom pacijenta



Slika 15: Spoljašnje boje slične translucencije ali različitim vrednostima



Kao što se debljina gleđi smanjuje sa uzrastom, tako se translucencija povećava. Za oponašanje te promene, na primer, na incizalnim rubovima zuba razvijene su boje IE (incizalna gleđ) i TE (translucetna gleđ).



Slika 16: Gledne incizalne (IE i P-IE) i translucentne (TE) boje

IE i P-IE mogu se naneti na incizalne rubove, okluzalnu trećinu i aproksimalne površine kod odraslih pacijenata



Kod starijih pacijenata, TE boja može se naneti na okluzalnu trećinu, incizalnu ivicu i aproksimalne površine



Pored toga, TE boje mogu da se koriste za izradu transparentnog sloja vidljivog na spoju gleđi i dentina (Slika 17). To podstiče prirodni dubinski efekt.



Slika 17: Mezio-distalni deo sekutića. Uz odobrenje Mr. F. Feydel i dr E. D'Incau, Francuska

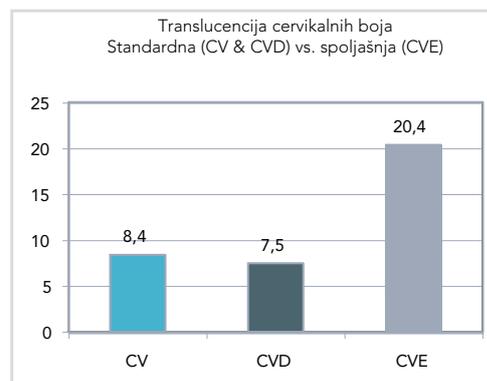
Što pacijenti postaju stariji i zubi ostaju duže u ustima, sve se veća pažnja posvećuje estetici u cervikalnom području. Upotreba CVE (cervikalne gledne) boje značajno će da poveća translucenciju a time i intenzitet ispuna klase V.

Slika 19: Cervikalna gledna boja (CVE)

CVE nudi odgovarajuću translucenciju za prosijavanje cervikalnog dentina



Slika 18: Cervikalna gledna boja pruža translucenciju

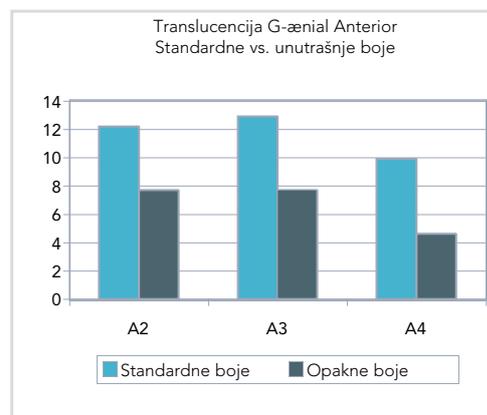


Unutrašnje specijalne boje - dodatni opacitet

Unutrašnje specijalne boje imaju veći opacitet (manju translucenciju) od standardnih boja pa su dostupne kao boje AO2, AO3 i AO4. U skladu sa Vita klasifikacijom, te 3 boje imaju sličan ton, ali veću zasićenost. Opacitet je na istom nivou.

Unutrašnje specijalne boje postavljaju se ispod standardne boje kako bi završni ispun izgledao toplije, a u poređenju sa standardnim bojama imaju veći opacitet, kako bi se sprečilo karakteristično 'tamno prosijavanje' kroz usta. Takođe su posebno korisne za prikrivanje diskoloracije dentina, kao i ruba preparacije kod velikih ispuna klase IV.

Slika 20: Translucencija unutrašnjih boja manja je nego kod standardnih boja

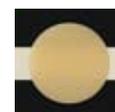


Slika 21: Različiti opaciteti G-ænial standardne A2 i unutrašnje AO2 boje

G-ænial Anterior standardna boja A2, ΔL 12,4



G-ænial Anterior specijalna unutrašnja boja AO2, ΔL 6,7



5.3 Određivanje boje

Preporučuje se uvek izbor boje (boja) kompozita posle čišćenja zuba a pre izrade preparacije. Takođe je važno da se izabere boja (boje) pre postavljanja koferdama, s obzirom na to da su presušeni zubi svetliji po vrednosti boje..

Tehnika jednobojnog slojevanja

Stomatolozi širom sveta pri izboru boje koriste klasični VITAPAN ključ za boje. U skladu sa tim, naše boje kompozita uglavnom odgovaraju tom ključu boja. Kod izbora G-ænial boje, poređenje treba obaviti sa bojama u delu osnovnih boja (Body).

Takođe se može koristiti G-ænial ključ za boje za izbor odgovarajuće standardne boje za određenu kliničku situaciju.

Tehnika višebojnog slojevanja

U nekim slučajevima, npr. kod većih kaviteta ili potreba za visokom estetikom, može biti neophodno više boja sa različitim translucencijama i vrednostima. Mogu da se izaberu među G-ænial specijalnim bojama.

Slika 22. Presek sekutiča prikazuje zubne strukture

Spoljašnje boje: Koriste se za izradu gleđnog sloja (oznaka 3 na Slici 22).

Standardne boje: Koriste se za izradu većeg dela izgubljenog zubnog tkiva (uglavnom dentina) (oznaka 2 na Slici 22).

Unutrašnje boje: Koriste se za dodatak opaciteta delu ispuna koji zamenjuje dentin (oznaka 1 na Slici 22).



Korak 1: Određivanje vrednosti boje

Vrednost boje je najviše podcenjen parametar pri izboru boje. U većini slučajeva određuju se podaci o tonu i zasićenosti boje za dobijanje informacije o potrebnoj "boji" kompozita. Na donjim slikama vidljivo je da manjak svetline boje doprinosi manjem intenzitetu boje.

Slika 23: Uticaj svetline na percepciju boje



Pune boje - kombinacija tona, zasićenosti i svetline



Crno-belo - vidi se samo svetlina boje

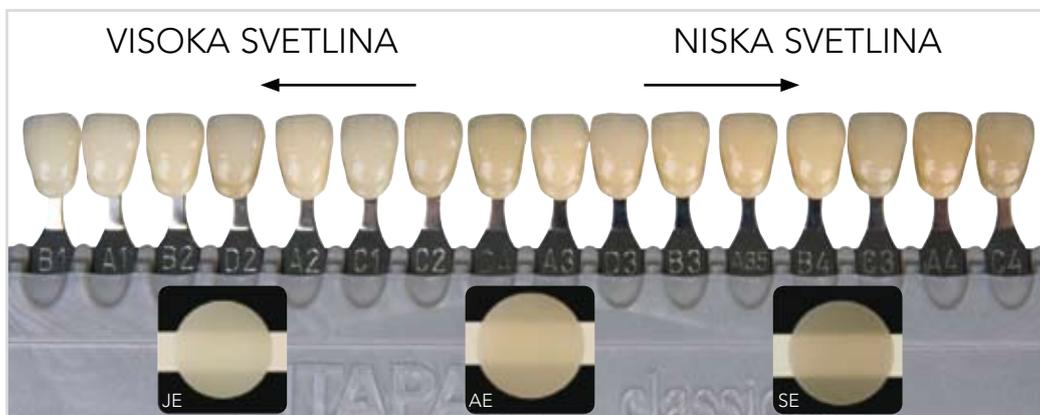


"Pune boje" ali s manjom svetlinom boje

Incizalna/aproksimalna područja zuba dobra su maesta za određivanje svetline. Tri glavne G-ænial boje kojima mogu da se reprodukuju te vrednosti su boje određene prema uzrastu: JE (dečja gleđ), AE (gleđ odraslih) i SE (gleđ starijih osoba). Po potrebi klasični Vita ključ za boje može da se reorganizuje prema svetlini boje, kako je prikazano na Slici 24.



Slika 24: Klasični VitaPan ključ za boje reorganizovan je u skladu sa svetlinom uzoraka boje. Može se uskladenost sa 3 glavne svetline G-ænial boja (JE, AE i SE).



Korak 2: Izbor tona

Ton je čista boja. Može se odabrati iz 5 grupa standardnih boja (A, B, C, cervikalne i boje za beljenje). Kako bi se najbolje odabrao ton, preporučujemo da se pogleda boja dentinskog jezgra, posebno gde je gleđ tanka, odnosno u cervikalnom području prirodnog zuba. Cervikalni sloj gleđi posebno je tanak oko očnjaka.

Korak 3: Utvrđivanje zasićenosti

Zasićenost pokazuje koliko je boja svetla ili tamna u određenoj tonskoj grupi. Zasićenost se može odrediti na temelju intenziteta prethodno određenog tona. Na primer, znajući da je ton A, stomatolog će odrediti njegov intenzitet: A1, A2, A3, itd.

Ton i zasićenost uglavnom se određuju na temelju G-ænial ključa za boje. Može se koristiti i klasični Vita ključ za boje, vodeći računa da se pokrije i zanemari cervikalni deo uzorka koji je previše taman i može da utiče na izbor pogrešne boje.

Dodatni saveti za bolje određivanje boje

U složenim slučajevima uzorak u prirodnoj veličini može da pomogne pri izboru najbolje kombinacije boja. Treba se naneti na zub pre nanošenja bonda, vodeći računa da zub nije presušen. Pri završnoj obradi ispuna važno je da se reprodukuje morfologija i anatomiju zuba, budući da utiče na odbijanje svetla koje je slično kao kod susednog zuba, i time omogućiti bolju estetsku celovitost ispuna.

Ključ za boje

Iako se većina G-ænial boja veže uz klasični Vita ključ za boje, neke specijalne spoljašnje i neke standardne (boja za beljenje, cervikalna) su posebne. G-ænial ključ za boje izrađuje se iz plastike i svaki je uzorak boje u obliku klina na kojem se debljina povećava. Izgled je tako odabran kako bi stomatolozi imali mogućnost ocene uticaja debljine kompozitnog sloja na boju.

5.4 Klinički saveti

U većini slučajeva koriste se samo standardne boje, koje omogućavaju izradu prirodnih estetskih ispuna.

Međutim, u estetski zahtevnijim slučajevima, potrebne su unutrašnje i spoljašnje boje za veći intenzitet ispuna. Tablica 3 prikazuje moguće kombinacije boja.

Tablica 3: Moguće kombinacije boja za velike višeslojne prednje ispune

	A1	A2	A3	A3.5	A4	B1	B2	B3	C3
Unutrašnje specijalne	BW	AO2	AO3	AO3	AO4	BW	AO2	AO3	AO4
Standardne	A1	A2	A3	A3.5	A4	B1	B2	B3	C3
Spoljašnje specijalne	JE	AE	AE	AE	AE	JE	JE	AE	AE

Tablica 4: Izrada gleđi s odgovarajućim bojama za uzrast

	Deca	Odrasli	Stariji
Gleđna osnova	JE	AE	SE
Incizalna ivica	JE	IE	TE

Za lakši izbor boje i pomoć u višeslojnoj tehnici, GC je razvio jedinstveni 3D interaktivni alat: G-æniaal konfigurator. Detaljnije informacije o GC G-æniaal konfiguratoru potražite kod lokalnog GC predstavnika. G-æniaal Quick start konfigurator dostupan je na našim internetskim stranicama: <http://www.gceurope.com/download/multimedia.php>

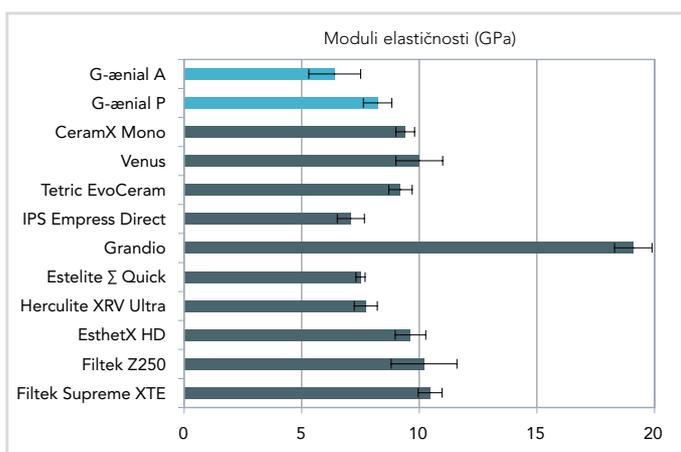


6.0 Fizička svojstva

6.1 Modul elastičnosti i otpornost na pucanje

Modul elastičnosti (Youngov modul) - mera krutosti materijala - određen je početnim rastom krivulje naprežanja-istezanja. Materijal sa visokim modulom je krut i tvrd, dok je materijal sa niskim modulom savitljiv. Idealno, modul elastičnosti materijala ne bi trebalo da bude **previsok**, budući da krhki materijali slabije amortizuju okluzalne sile.

Slika 25: Modul elastičnosti različitih kompozitnih materijala. Izvor: GC Corporation



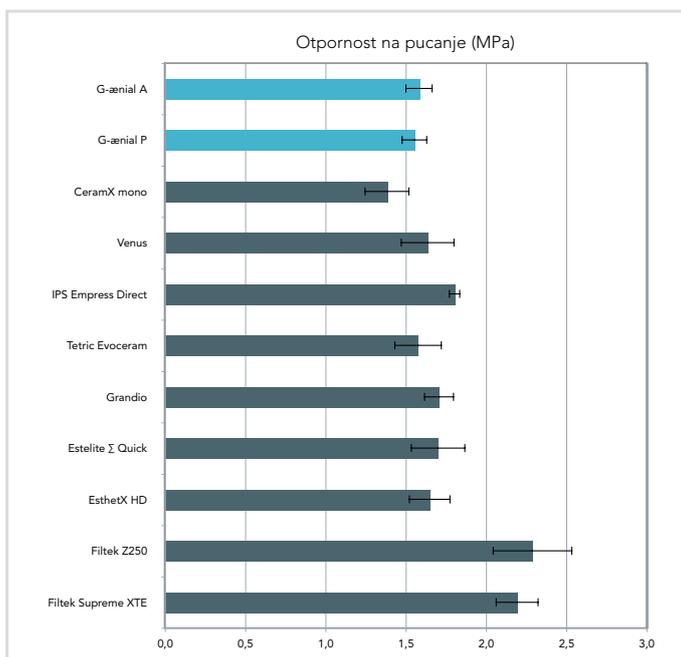
Modul elastičnosti materijala G-aenial određen je ISO 4049:2000 specifikacijama.

Pokazalo se da G-aenial Anterior spada u najsavitljivije među ispitanim kompozitima.

G-aenial Posterior pokazuje sličnu savitljivost u poređenju sa većinom ispitanih kompozita. Savitljivi materijali mogu da amortizuju sile u područjima (visokog) naprežanja.

Otpornost na pucanje je mera sposobnosti materijala da spreči širenje nastale pukotine, pa se određuje kao otpornost na naprežanje pod savijanjem. Otpornost je vezana uz energiju sadržanu u procesu savijanja. Izračunava se kao pozadinsko područje krivulje naprežanja/istezanja. Viša vrednost otpornosti na pucanje znači bolju otpornost na ekstremno širenje pukotina.

Slika 26: Otpornost na pucanje kod različitih kompozitnih materijala. Izvor: GC Corporation



Metoda ispitivanja bazira se na ASTM E-399 testu otpornosti na pucanje

Iz provedenog ispitivanja može da se zaključi sledeće:

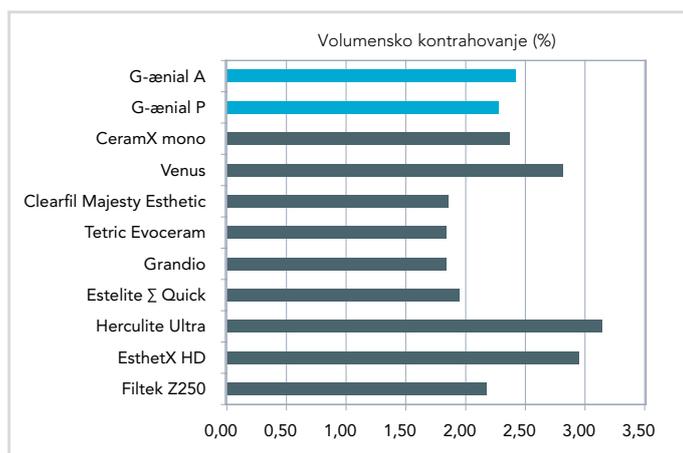
G-aenial ima otpornost na širenje pukotina sličnu većini ispitanih konkurentnih kompozita, a bolju od kompozita Tetric Evo Ceram, CeramX Mono i Grandio.

6.2 Kontrahovanje

Volumensko kontrahovanje (%)

Izmerene su gustoće kompozita pre i posle stvrdnjavanja, pa je u skladu sa tim izračunato polimerizacijsko kontrahovanje.

Slika 27: Volumensko kontrahovanje kod različitih kompozita. Izvor: GC Corporation

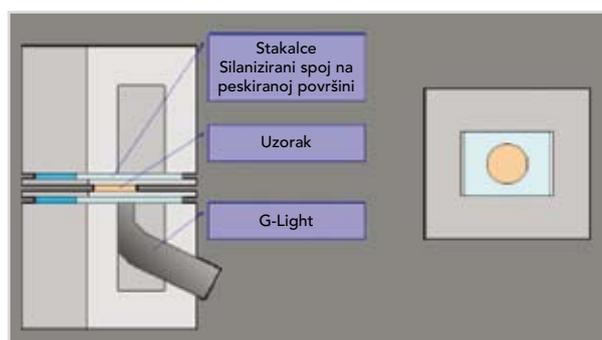


Volumensko kontrahovanje izmereno je uskladu sa specifikacijama ISO norme verzija: 2007-07-10 (Stomatologija - Polimerizacijsko kontrahovanje materijala za ispun).

Ovo ispitivanje pokazalo je da **volumensko kontrahovanje materijala G-aenial odgovara proseku ispitanih kompozita.**

Naprezanje pri kontrahovanju

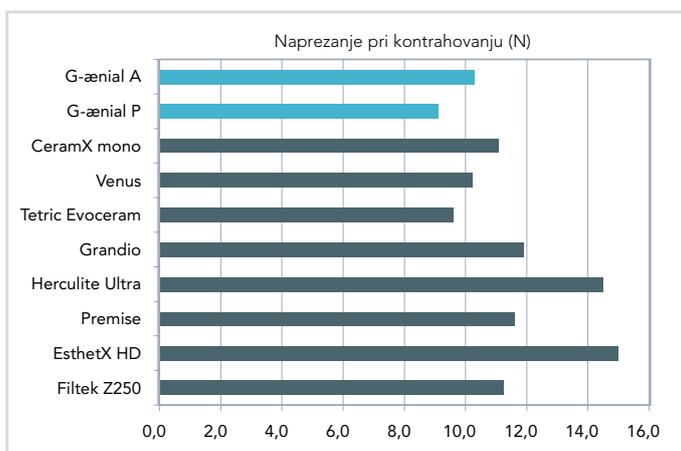
Slika 28: Test naprezanja pri kontrahovanju pomoću univerzalnog uređaja za testiranje.



Uzorak je polimerizovan svetlom u trajanju od 40 sekundi sa donje strane pomoću G-Light svetlovodnog vlakna od 11 mm, a zatim je polimerizovan 20 sekundi odozgo. Naprezanje pri polimerizacionom kontrahovanju mereno je 20 minuta, pa najviša postignuta vrednost zabeležena kao naprezanje pri kontrahovanju.



Slika 29: Naprezanje pri kontrahovanju kod različitih kompozita. Izvor: GC Corporation



Volumensko kontrahovanje izmereno je u skladu je sa specifikacijama ISO norme verzija 2007-07-10 (Polimerizaciono kontrahovanje materijala za ispun)

Ovo je ispitivanje pokazalo da je **naprezanje pri kontrahovanju kod materijala G-ænial među najnižim od ispitanih kompozita.**

6.3 Otpornost na trošenje između tri materijala

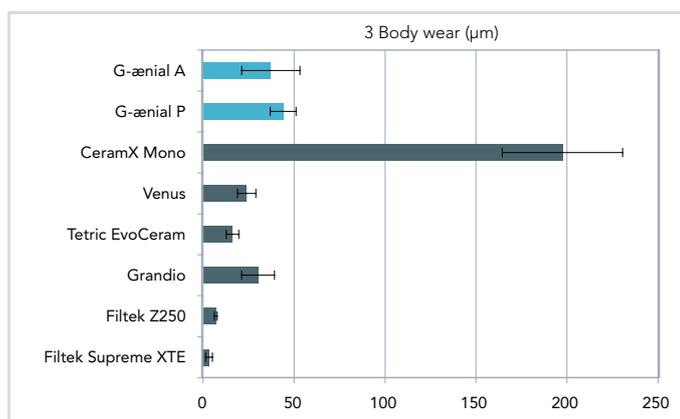
Trošenje je gubitak materijala koji proizlazi iz odstranjenja materijala kroz dodir dva ili više materijala. Test trošenja između tri materijala simulira trošenje u usnoj šupljini korišćenjem emulzije PMMA i glicerola kao abrazivnog međusloja i akrilne ploče kao suprotstavljenog materijala.

Slika 30: Postavke testa otpornosti na trošenje između tri materijala



Za merenje otpornosti na trošenje između tri materijala pripremljeni su uzorci kompozita, pa pomerani gore-dole duž 5 cm dužine brzinom od 30 poteza u minutu. Držani su u indirektnom dodiru sa akrilnom pločom pod opterećenjem od 350 gf te je istovremeno držač uzoraka klizao horizontalno duž 2 cm dužine brzinom od 30 poteza u minutu. Mešavina PMMA i glicerola (1:1 volumen) koristila se kao abrazivni međusloj (Slika 20). Posle 100.000 ciklusa (jedno celo bočno i vertikalno kretanje definiše se kao jedan ciklus), trošenje materijala ocenjeno je merenjem gubitka visine.

Slika 31: Trošenje između tri materijala kod različitih kompozita. Izvor: GC Corporation



Na bazi ovog ispitivanja može da se zaključi sledeće:

- 1 G-ænial ima trošenje slično kao nanohibridni kompoziti poput kompozita Grandio, EsthetX ili Venus.
- 2 Trošenje materijala G-ænial znatno je manje od trošenja nanohibridnog kompozita CeramX.

6.4 Sjaj

Detalji testa

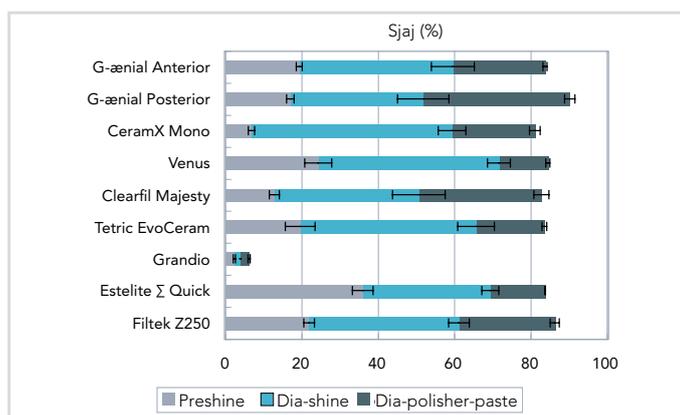
Pripremljeni su uzorci materijala promera 15 mm i 1.5 mm debljine.

Površine su prvo polirane abrazivnim papirom veličine čestica 600, a zatim su obrađene silikonskim polirerom u trajanju od 2 minuta (Pre Shine, GC). Zatim je prvi put izmeren površinski sjaj pomoću uređaja VG-2000, Nippon Denshoku.

Površina je zatim polirana 2 minuta dijamantnim silikonskim polirerom (Dia-Shine, GC), pa je površinski sjaj izmeren drugi put.

Na kraju površina je polirana 2 minuta dijamantnom pastom za poliranje pomoću krpe za sjaj i visoki sjaj (Dia Polisher Paste, GC). Površinski sjaj tad je izmeren treći put.

Slika 32: Sjaj kod različitih kompozita. Izvor: GC Corporation



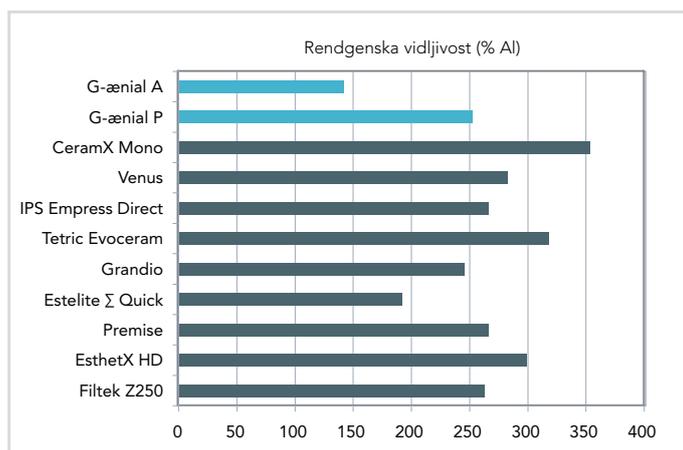
Na bazi ovog ispitivanja može da se zaključi da je **sjaj materijala G-ænial sličan kao kod drugih ispitanih kompozita**, osim kod kompozita Grandio, koji je u ovom testu pokazao značajno nižu sposobnost poliranja.



6.5 Rendgenska vidljivost

U literaturi je navedeno da na 1 mm dentin i gleđ imaju rendgensku vidljivost od 1.5 mm Al i 2.25 mm Al (Attar et al, 2003; ADA, 2006).

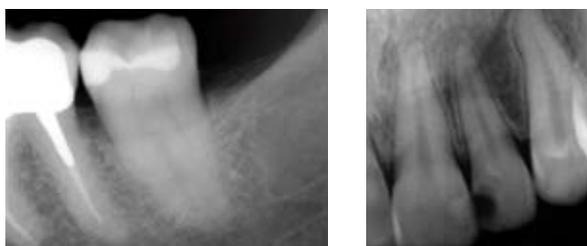
Slika 33: Rendgenska vidljivost kod različitih kompozita. Izvor: GC Corporation, ispitivanje u skladu sa specifikacijama ISO 4049:2000



G-aenial Anterior ima klinički bitnu rendgensku vidljivost, bez umanjivanja visoko estetskih rezultata.

Sa boljom rendgenskom vidljivošću G-aenial Posterior ispunjava zahteve bočnih ispuna. To je postignuto primenom čestica lantanoida, stroncijuma i fluor-aluminijum silikata.

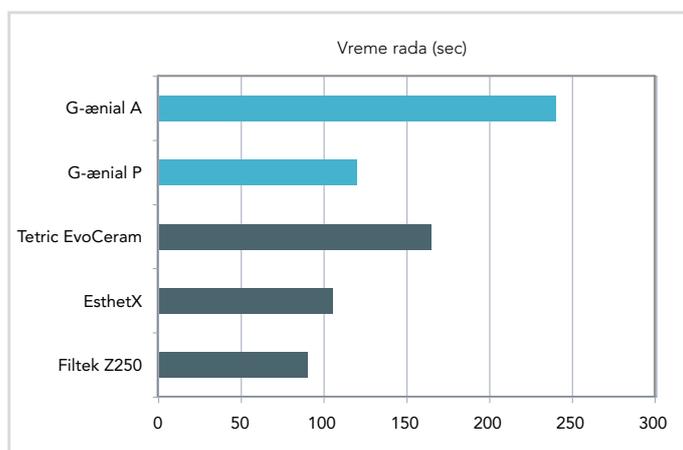
Slika 34: Rendgenski snimak materijala G-aenial Posterior (mezio-okluzalni ispun na zubu 37) i Anterior (distalni ispun na zubu 21)



Dr. E. D'Incau, Francuska

6.6 Vreme rada

Slika 35: Vreme rada kod različitih kompozita. Izvor: GC Corporation



Vreme rada ocenjeno je u skladu sa ISO4049:2000.

Na bazu rezultata ovog ispitivanja, radno vreme materijala G-aenial Posterior slično je drugim ispitanim kompozitima.

G-aenial Anterior pokazao je ukupno oko 4 minuta duže vreme rada, što je pogodno za izradu višeslojnih estetskih ispuna.

6.7 Dubina stvrdnjavanja

Dubina stvrdnjavanja kod materijala G-ænial određena je tehnikom struganja opisanom u ISO 4049:2000 specifikacijama.

Tablica 5: G-ænial Anterior: Vreme osvetljavanja i postignuta dubina stvrdnjavanja

Vreme osvetljavanja		
Plazma lučno svetlo (2000 mW/cm ²)	3 sek.	6 sek.
GC G-Light (1200 mW/cm ²)	10 sek.	20 sek.
Halogeno / LED (700 mW/cm ²)	20 sek.	40 sek.
Boje		
TE, IE, JE, SE, CVE	3.0 mm	3.5 mm
A1, A2, B1, B2, XBW, BW, AE	2.5 mm	3.0 mm
A3, B3	2.0 mm	3.0 mm
A3.5, A4, C3, AO2, AO3, AO4, CV, CVD	1.5 mm	2.5 mm

Tablica 6: G-ænial Posterior: Vreme osvetljavanja i postignuta dubina stvrdnjavanja

Vreme osvetljavanja		
Plazma lučno svetlo (2000 mW/cm ²)	3 sek.	6 sek.
GC G-Light (1200 mW/cm ²)	10 sek.	20 sek.
Halogeno / LED (700 mW/cm ²)	20 sek.	40 sek.
Boje		
P-A1, P-A2, P-JE, P-IE	2.5 mm	3.0 mm
P-A3, P-A3.5	2.0 mm	3.0 mm

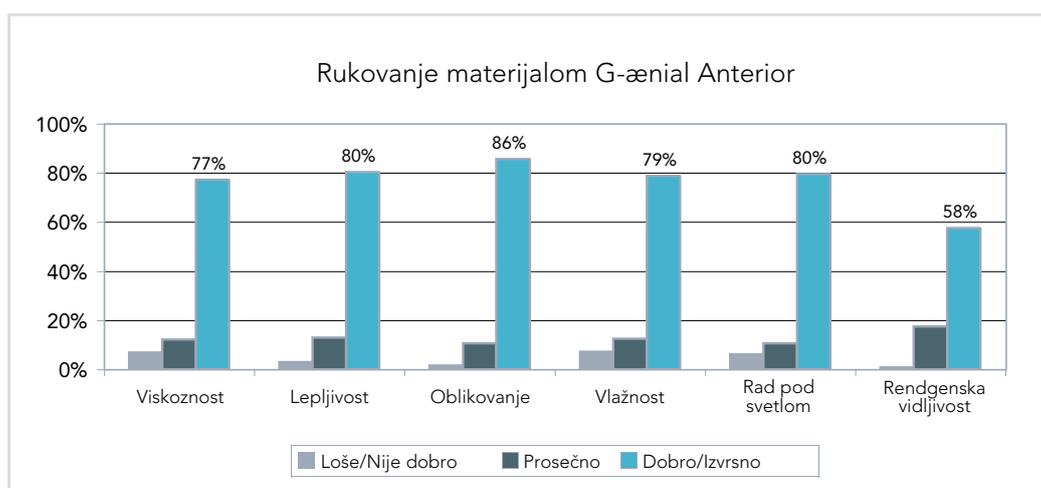
Filtek Z250 i Filtek Supreme XTE su zaštitni znaci kompanije 3M/Espe. Tetric EvoCeram je zaštitni znak kompanije Vivadent. EsthetX HD, a CeramX Mono kompanije Dentsply. Clearfil Majesty je zaštitni znak kompanije Kuraray. Venus je zaštitni znak kompanije Heraeus, a Grandio kompanije Voco. Estelite - Quick je zaštitni znak kompanije Tokuyama.



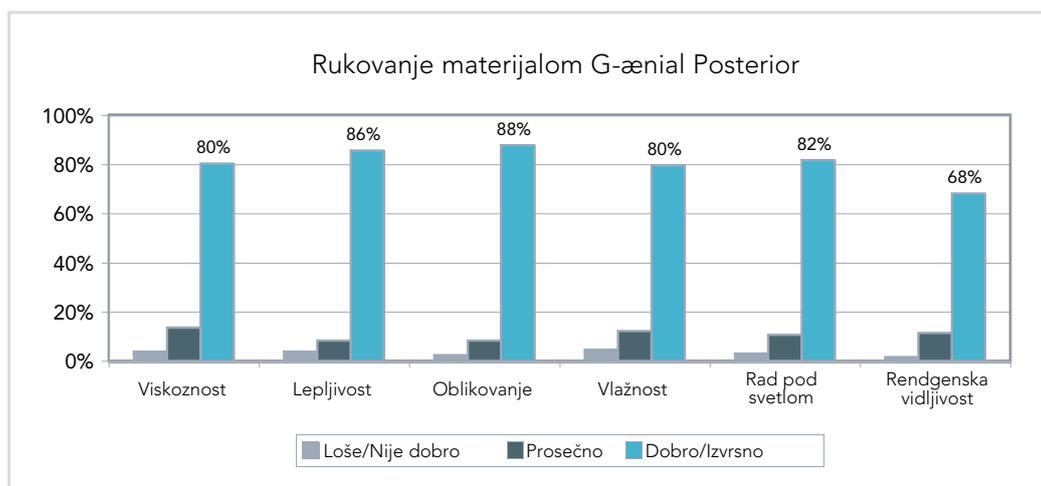
7.0 Ocena iz prakse

Glavni ciljevi u razvoju materijala G-ænial Anterior i Posterior bili su da se razvije materijal sa jednostavnom primenom, savršenim usklađivanjem boje i jednostavnim izborom boje te rendgenski vidljiv materijal. Posle in-vitro testova primene za određivanje najbolje viskoznosti, sprovedeno je veliko istraživanje u praksi u saradnji sa 132 stomatologa u više od 20 evropskih zemalja, kako bi se ispitalo da li su postignuta poboljšanja.

7.1 Primena

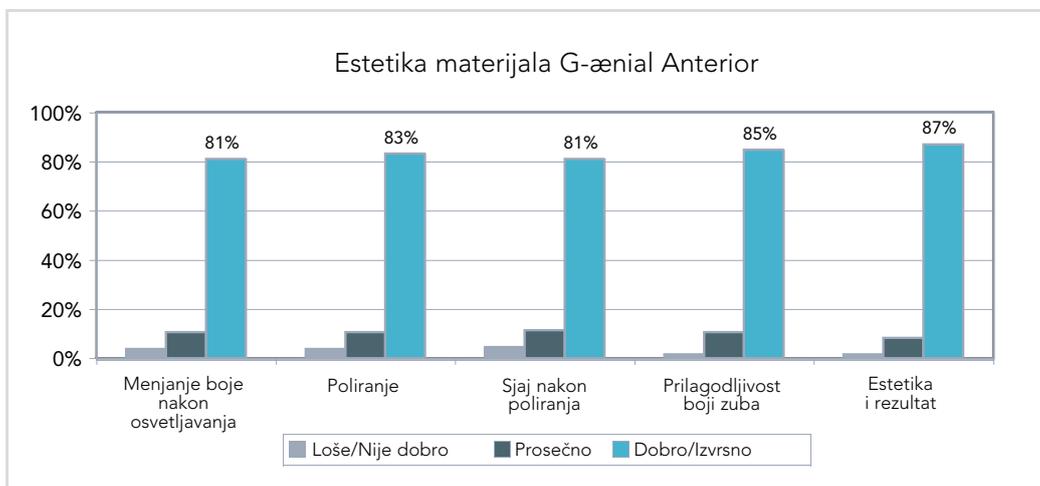


Rukovanje materijalom G-ænial Anterior ocenjeno je povoljno, uključujući rendgensku vidljivost, koja predstavlja novinu kod Anterior verzije.

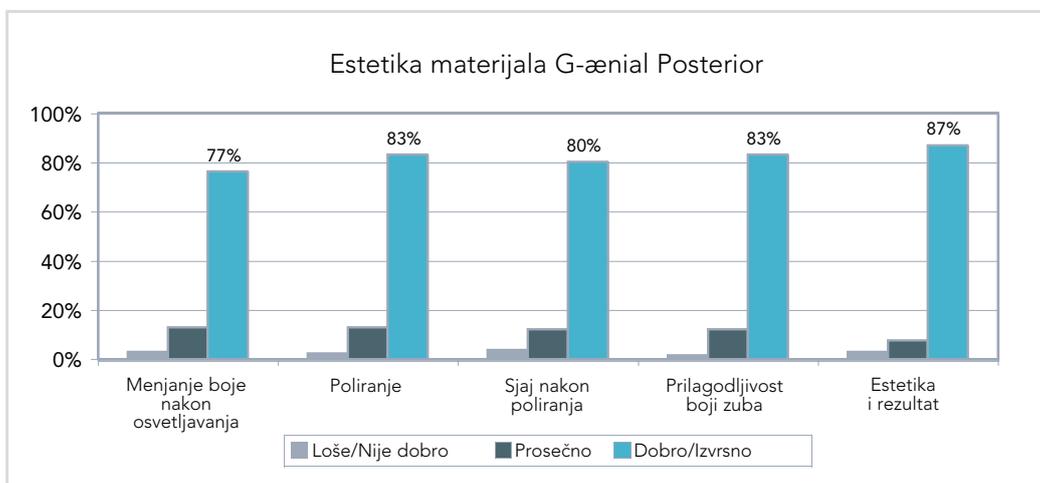


Kod materijala G-ænial Posterior primena je takođe ocenjena kao vrlo dobra. 88% korisnika ocenilo je svojstva oblikovanja materijala G-ænial Posterior dobrim ili izvrsnim (37% izvrsnim i 51% dobrim).

7.2 Estetika



Kod materijala G-ænial potrebna je samo jedna boja za izradu ispuna većine kaviteta. Zato je test sa bojama A2 ili A3 sproveden samo kako bi se proverila sposobnost stapanja sa okolnom bojom materijala. Nekoliko primena istaklo je vrlo dobru estetiku jednom bojom. Završni estetski rezultat ocenjen je dobro (39%) ili izvrsno (48%).

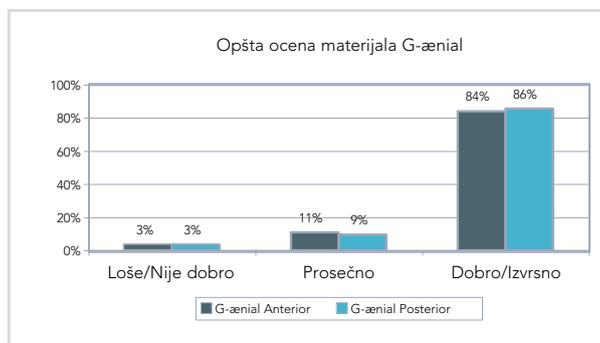


U bočnom području test je izvršen bojom P-A2. Estetika je ponovo pozitivno ocenjena. Prilagođavanje boje ocenjena je kao dobra (43%) ili izvrsna (40%). Jedan je korisnik komentarisao: "koristi se samo jedna boja, a izgleda da se može koristiti kao "univerzalna" boja".



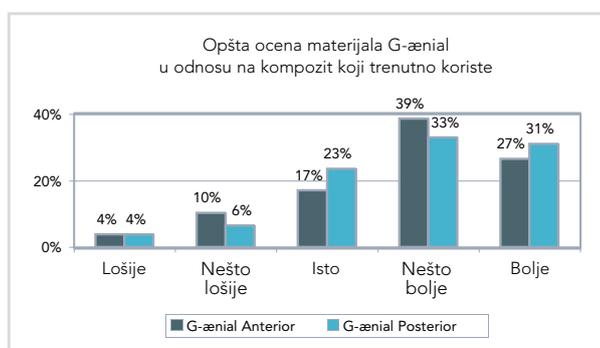
7.3 Opšta ocena

Oko 85% stomatologa ocenilo je G-ænial dobrim do izvrsnim. Obe verzije, Anterior i Posterior, dobile su izvrsne ocene.

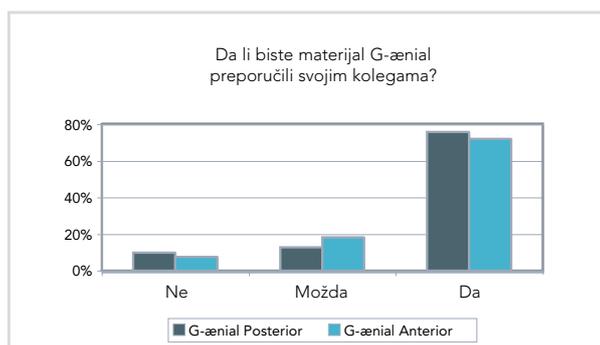


Za G-ænial Anterior, 69% stomatologa ocenilo je nešto boljim, a 27% boljim od kompozita koji trenutno koriste; za G-ænial Posterior, 33% stomatologa smatra ga nešto boljim, a 31% boljim. Samo 10 do 14% ocenilo ga je nešto lošijim ili lošijim.

Lakša primena, usklađenost boje i rendgenska vidljivost navedeni su kao glavni razlozi bolje ocene kompozita G-ænial u odnosu na kompozit koji trenutno koriste.



72% do 74% stomatologa preporučilo bi G-ænial kolegama zbog gore navedenih osobina, odnosno izvrsne estetike, lake primene i pouzdanih završnih rezultata.



8.0 Literatura

Osobine prelamanja svetlosti novorazvijenog kompozita G-ænial

K. HIRANO, F. FUSEJIMA, T. KUMAGAI, i T. SAKUMA, GC Corporation, Tokyo, Japan

Abstract 3019, Genera session IADR 2010, Barcelona

Ciljevi: Ljudski zubi imaju jedinstveno svojstvo prelamanja svetlosti koje stvara posebno svojstvo boje. Svojstvo prelamanja svetlosti kod kompozita važno je za pružanje izvrsnih estetskih rezultata direktnih kompozitnih ispuna. Razvili smo nov kompozit "G-ænial", sa izvrsnim estetskim svojstvima i rendgenskom vidljivošću. Cilj ovog istraživanja je oceniti i uporediti prelamanje svetlosti kod ljudskih zubi (dentina) kod novorazvijenog kompozita "G-ænial" i drugih različitih kompozita.

Metode: Ispitivani su ljudski zubi i pet kompozita [G-ænial (GN, GC Corporation), Herculite XRV Ultra (HU, Kerr Corporation), PREMISE (PR, Kerr Corporation), Venus (VE, Heraeus Kulzer GmbH) i Esthet. X HD (EH, Dentsply)]. Uzorak ljudskih zuba (dentin) pripremljen je sečenjem i poliranjem uzorka do 0.5 mm debljine. Iz svakog kompozita izrađeni su uzorci pločica debljine 0.5 mm. Uzorci kompozita stvrdnuti su LED svetlom za polimerizaciju (G-Light, GC). Svojstvo prelamanja svetlosti izmereno je kao distribucija prenosa difuznog svetla kroz uzorak pomoću goniofotometra (GP-200, MURAKAMI COLOR RESERCH LABORATORY Corporation) te su ocenjeni s obzirom na zamućenje, što se izračunava iz odnosa prenosa difuznog svetla i ukupnog prenosa svetla. Statistička analiza obavljena je jednosmernim ANOVA (p-vrednost<0.01) testom.

Rezultati: Dobijene su srednje vrednosti zamućenja, uključujući standardnu devijaciju, kako sledi; (testiranje po materijalu; n=3).

	Zamućenje (%)
Ljudski dentin	97.2(0.7)
GN	95.6(0.1)
HU	58.9(0.4)
PR	66.8(0.2)
VE	60.2(0.5)
EH	46.9(0.4)

Nema statistički značajne razlike u vezi sa zamućenjem između ljudskog dentina i materijala GN. Međutim, zamućenje za druge kompozite osim GN bilo je značajno niže od ljudskog dentina.

Zaključak: Zamućenje materijala G-ænial bilo je više nego kod drugih kompozita i slično ljudskom dentinu. Ti rezultati pokazuju da G-ænial može da pruži estetski rezultat sličan prirodnim zubima kod direktnih kompozitnih ispuna.



9.0 Upute za upotrebu

SVETLOSNO-POLIMERIZUJUĆI RESTORATIVNI MATERIJAL

Samo za stručnu stomatološku upotrebu u preporučenim indikacijama.

PREPORUČENE INDIKACIJE

A. G-ænial ANTERIOR

1. Direktni ispuni kaviteta klase III, IV i V.
2. Direktni ispuni klinastih erozija i kaviteta površine korena.
3. Direktna izrada estetskih vinira i zatvaranje dijastema.

B. G-ænial POSTERIOR

1. Direktni ispuni kaviteta klase I i II.

KONTRAINDIKACIJE

1. Prekrivanje pulpe.
2. U retkim slučajevima ovaj proizvod može da izazove osetljivost kod nekih ljudi. U slučaju takve reakcije treba prekinuti upotrebu proizvoda i obratiti se lekaru.

UPUTSTVO ZA UPOTREBU

1. Izbor boje

Zub očistiti profilaktičkom pastom i vodom. Boju treba izabrati pre izolacije. Izabrati odgovarajuću G-ænial boju pomoću G-ænial ključa za boje.

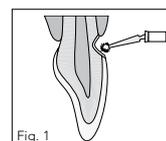
2. Preparacija kaviteta

Kavitet preparirati standardnim tehnikama. Osušiti blagim duvanjem bezuljnog vazduha.

Važno: Za prekrivanje pulpe koristiti kalcijum hidroksid.

3. Nanošenje bonda

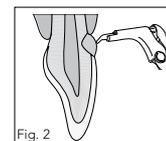
Za spajanje materijala G-ænial za gleđ i / ili dentin, koristiti svetlosnopolimerizujući sistem za spajanje kao što je GC G-BOND™, GC Fuji BOND LC ili GC UniFil® Bond (Slika 1). Pridržavati se uputstva proizvođača.



4. Postavljanje materijala G-ænial

1. Doziranje iz nastavka

G-ænial nastavak postaviti na Unitip APPLIER ili odgovarajući aplikator. Odstraniti poklopac i materijal dozirati direktno u preparirani kavitet. Koristiti stalni pritisak (Slika 2). Zadržati pritisak na dršku aplikatora prilikom odstranjivanja aplikatora i nastavka iz usta. Time se sprečava odvajanje nastavka od aplikatora.



2. Doziranje iz tube

Odstraniti poklopac tube i dozirati materijal na podlogu za mešanje. Materijal postaviti u kavitet odgovarajućim instrumentom. Posle doziranja klip tube okrenuti u smeru obrnutom od kazaljke na satu za pola do celog obrtaja za oslobađanje preostalog pritiska u tubi. Ponovo zatvoriti odmah posle upotrebe.

Važno:

1. Materijal se načelno može naneti u jednom sloju za postizanje estetskih ispuna standardnim bojama. Za detalje pogledati pod „Klinički saveti“.
2. Istiskivanje materijala može da bude teško ako se obavlja odmah posle vađenja iz frižidera. Zato je potrebno pre upotrebe ostaviti da stoji nekoliko minuta na sobnoj temperaturi.
3. Posle doziranja izbegavati predugo izlaganje okolnom svetlu. Okolno svetlo može da skрати vreme primene.

Klinički saveti

1. Prednji kaviteti

a. Mali kaviteti

Ispun izraditi jednobojnom tehnikom slojevanja. U većini slučajeva biće dovoljno koristiti samo jednu standardnu boju. U slučajevima gde je potrebna veća translucencija, može da se odabere jedna od spoljašnjih specijalnih boja. Takođe pogledati pod „Primeri kliničke primene“.

b. Veliki kaviteti

U većini slučajeva višebojna tehnika slojevanja pružiće najbolje estetske rezultate. Za sprečavanje prosijavanja iz usne šupljine ili za prekrivanje diskoloracija na dentinu, odabrati odgovarajuću unutrašnju specijalnu boju i nastaviti nadogradnju standardnom bojom. Za izradu što prirodnijeg ispuna, npr. za oponašanje promena u izgledu vezanih uz uzrast, završni sloj treba se sastojati od spoljašnje specijalne boje. Takođe pogledati pod „Primeri kliničke primene“ i/ili tablicu kombinacije boja.

2. Bočni kaviteti

a. Mali kaviteti

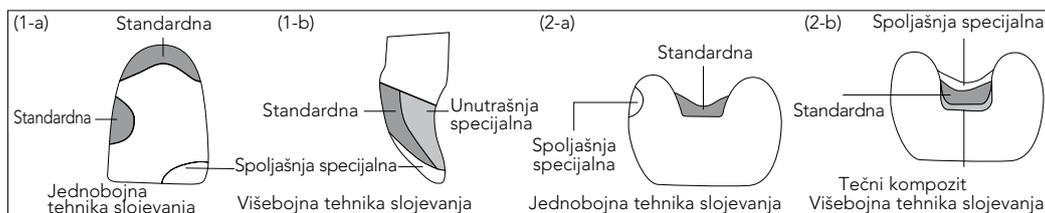
Ispun izraditi jednobojnom tehnikom slojevanja. U većini slučajeva biće dovoljno koristiti samo jednu standardnu boju. U slučajevima gde je potrebna veća translucencija, može da se odabere jedna od spoljašnjih specijalnih boja. Takođe pogledati pod „Primeri kliničke primene“.

b. Duboki kaviteti

Na dno kaviteta postaviti tečni kompozit poput G-ænial Flo ili G-ænial Universal Flo. Zatim postaviti standardnu boju. Za optimalnu estetiku koristiti spoljašnju specijalnu boju kao završni sloj kompozita. Takođe videti pod „Primeri kliničke primene“.

*GC Fuji LINING® PASTE PAK, GC Fuji LINING® LC ili GC Fuji IX GP takođe mogu da se koriste kao podloga ili baza. Pridržavati se odgovarajućih proizvođačevih uputstva za upotrebu.

Primeri kliničke primene (Klinički saveti br.1, 2)



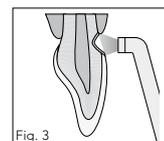
Tablica kombinacije boja za višeslojnu tehniku kod velikih kaviteta na prednjim zubima (1-b)

	A1	A2	A3	A3.5	A4	B1	B2	B3	C3
Unutrašnje specijalne	BW	AO2	AO3	AO3	AO4	BW	AO2	AO3	AO4
Standardne	A1	A2	A3	A3.5	A4	B1	B2	B3	C3
Spoljašnje specijalne	JE	AE	AE	AE	AE	JE	JE	AE	AE

Za detaljnije informacije o bojama pogledati pod „BOJE“.

5. Oblikovanje pre svetlosne polimerizacije

Oblikovati standardnim tehnikama.



6. Svetlosna polimerizacija

G-ænial polimerizovati uređajem za svetlosnu polimerizaciju (Slika 3). Vodicu za svetlo držati što je moguće bliže površini. Pridržavati se vremena osvetljavanja i postignute dubine stvrdnjavanja navedenih u donjoj tablici.



Tablica 7: G-ænial Anterior: Vreme osvetljavanja i postignuta dubina stvrdnjavanja

Vreme osvetljavanja		
Plazma lučno svetlo (2000 mW/cm ²)	3 sek.	6 sek.
GC G-Light (1200 mW/cm ²)	10 sek.	20 sek.
Halogeno / LED (700 mW/cm ²)	20 sek.	40 sek.
Boje		
TE, IE, JE, SE, CVE	3.0 mm	3.5 mm
A1, A2, B1, B2, XBW, BW, AE	2.5 mm	3.0 mm
A3, B3	2.0 mm	3.0 mm
A3.5, A4, C3, AO2, AO3, AO4, CV, CVD	1.5 mm	2.5 mm

Tablica 8: G-ænial Posterior: Vreme osvetljavanja i postignuta dubina stvrdnjavanja

Vreme osvetljavanja		
Plazma lučno svetlo (2000 mW/cm ²)	3 sek.	6 sek.
GC G-Light (1200 mW/cm ²)	10 sek.	20 sek.
Halogeno / LED (700 mW/cm ²)	20 sek.	40 sek.
Boje		
P-A1, P-A2, P-JE, P-IE	2.5 mm	3.0 mm
P-A3, P-A3.5	2.0 mm	3.0 mm

Važno:

1. Materijal treba postaviti i polimerizovati svetlom u slojevima. Maksimalnu debljinu sloja pogledati u tablicama.
2. Niži intenzitet svetla može da izazove nedovoljno stvrdnjavanje ili promenu boje materijala.

7. Završna obrada i poliranje

Završno obraditi i polirati dijamantnim svrdlom, polirerom ili diskom. Za visoki sjaj mogu da se koriste paste za poliranje.

ČUVANJE

Čuvati na hladnom i tamnom mestu (4 - 25°C) daleko od visoke temperature ili direktne sunčeve svetlosti. (Rok upotrebe: 3 godine od datuma proizvodnje)

UPOZORENJE

1. U slučaju dodira sa oralnim tkivom ili kožom, odmah odstraniti vatom ili sunđerom namočenim u alkohol. Isprati vodom.
2. U slučaju dodira sa očima, odmah isprati vodom i potražiti lekara.
3. Izbegavati gutanje materijala.
4. Nositi plastične ili gumene rukavice tokom rada kako bi se izbegao direktan dodir sa vazduhom inhibiranim slojevima kompozita i time sprečile moguće reakcije preosetljivosti.
5. Zbog izbegavanja zaraze, nastavci su samo za jednokratnu upotrebu.
6. Tokom svetlosne polimerizacije nositi zaštitne naočale.
7. Pri poliranju polimerizovanog materijala koristiti sakupljač prašine i nositi zaštitnu masku kako bi se izbeglo udisanje prašine.
8. Ne mešati sa drugim sličnim proizvodima.
9. Izbegavati dodir materijala s odećom.
10. U slučaju dodira sa delovima zuba ili protetskim spravama koji nisu planirani, odstraniti odgovarajućim instrumentom, sunđerom ili vatom pre svetlosne polimerizacije.
11. G-ænial ne koristiti u kombinaciji s materijalima koji sadrže eugenol, budući da eugenol može sprečiti stvrdnjavanje materijala G-ænial.
12. Sve boje osim spoljašnje specijalne boje TE su rendgenski vidljive.

10.0 Pakovanje

BOJE

1. 22 boje za prednje ispune

Standardne boje: XBW (ekstra bela za beljenje), BW (bela za beljenje), A1, A2, A3, A3.5, A4, B1, B2, B3, C3, CV (cervikalna), CVD (tamna cervikalna)

Unutrašnje specijalne boje: AO2, AO3, AO4

Spoljašnje specijalne boje: JE (deca), AE (odrasli), SE (stariji), TE (translucentna)*1, IE (incizalna), CVE (cervikalna)

*1 TE boja nije rendgenski vidljiva.

2. 6 boja za bočne ispune

Standardne boje: P-A1, P-A2, P-A3, P-A3.5,

Spoljašnje specijalne boje: P-JE (deca), P-IE (incizalne)

Važno:

A, B, C, AO boje baziraju se na Vita®*2 boji.

*2 Vita® je registrovani zaštitni znak fabrike Vita Zahnfabrik, Bad Säckingen, Nemačka.

TUBE

1. Quick start komplet

7 tuba (po 1 za 7 boja za prednje ispune: A1, A2, A3, B2, AE, IE, JE) (2.7 ml po tubi)

Ključ za boje

2. Prošireni komplet

7 tubi (po 1 za 7 boja za prednje ispune: A3.5, AO2, AO3, B1, B3, C3, TE) (2.7 ml po tubi)

3. Dopuna

1 tuba (dostupna u 28 boja) (2.7 ml po tubi)

Važno:

Težina po tubi: 4.7 g za tube za prednje ispune, 5.5 g za tube za bočne ispune

NASTAVCI

1. Quick Start komplet

35 nastavaka (po 5 nastavka za 7 boja za prednje ispune: A1, A2, A3, B2, AE, IE, JE) (0.16 ml po nastavku)

Ključ za boje

2. Prošireni komplet

35 nastavaka (po 5 nastavka za 7 boja za prednje ispune: A3.5, AO2, AO3, B1, B3, C3, TE)

3. Dopuna

a. Pakovanje sa 20 nastavka (pakovanje dostupno u jednoj od 14 boja) (0.16 ml po nastavku)

(8 boja za prednje ispune - A1, A2, A3, A3.5, AO3, CV, IE, AE)

(6 boja za bočne ispune - P-A1, P-A2, P-A3, P-A3.5, P-JE, P-IE)

b. Pakovanje sa 10 nastavka (pakovanje dostupno u jednoj od 14 boja) (0.16 ml po nastavku)

(14 boja za prednje ispune - XBW, BW, A4, B1, B2, B3, C3, AO2, AO4, CVD, TE, JE, SE, CVE)

Važno:

Težina po nastavku: 0.28 g za nastavak za prednje ispune, 0.33 g za nastavak za bočne ispune

PRIBOR

1. Aplikator

2. G-æniat ključ za boje

3. Podloga za mešanje (br.14B)

GC EUROPE N.V.
Head Office
Researchpark Haasrode-Leuven 1240
Interleuvenlaan 33
B - 3001 Leuven
Tel. +32.16.74.10.00
Fax. +32.16.40.48.32
info@gceurope.com
www.gceurope.com

GC EUROPE N.V.
GC EEO - Serbia
Cvijičeva 82
RS - 11000 Beograd
Tel. +381.11.20.88.033
Fax. +381.11.20.88.033
serbia@eoo.gceurope.com
<http://www.eoo.gceurope.com>

