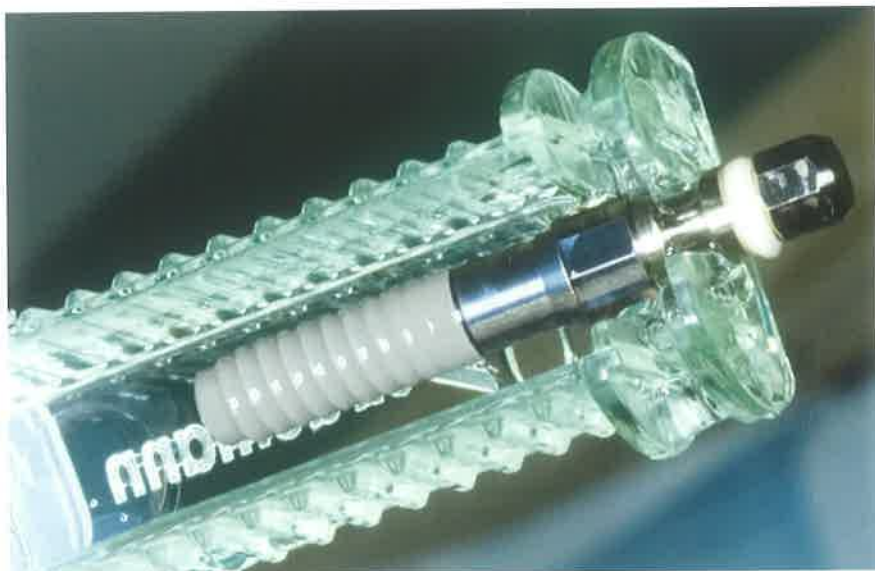


Straumann Roxolid®- 3,3 mm implantat od titana i cirkona

Doc. dr. sc. Walter Dukić¹

[1] Zavod za dječju i preventivnu stomatologiju, Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu



Slika 1. prikazuje Straumann Roxolid implantat koji je pakiran u fiziološkoj otropini. implantat koji ima bolja mehanička svojstva nego titanski 3,3 mm implantat.

Implantati užeg promjera se obično upotrebljavaju u slučajevima reducirane širine koštanog grebena ili uskog interdentalnog prostora. Međutim, uporaba tako uskih implantata sa smanjenom površinom za osteointegraciju dovodi do povećanog rizika za lom implantata. Kako bi se riješio ovaj problem, krajem 2009. godine na tržištu se pojavila nova legura metala (Straumann Roxolid®) za implantat koja se sastoji od čistog titana tipa 4 (Ti) i cirkona (Zr) u dodatku od 13-17%. Iako je čisti titan (tip 1-4) poznat

po svojoj biokompatibilnosti, njegova čvrstoća je ograničena. Danas se često koristi i legura titana (tip 5) Ti-6Al-4V koja se sastoji od manjeg dodatka aluminija, vanadija i željeza. Prednost ove legure je povećana mehanička čvrstoća, ali nedostatak je površina legure koja nije hidrofilna i dovoljno hrapava da omogući dobru osteointegraciju.

Brojni mehanički testovi su pokazali veću čvrstoću na vlak i na zamor Roxolid® materijala u odnosu na čisti titan. Ispitivanja zamora ma-

terijala su pokazala da 3,3 mm Roxolid implantat ima veći otpor na zamor materijala (a time i stupanj preživljavanja) nego implantati promjera 3,5 mm od titana (NobelActive 3,5 mm, NobelReplace 3,5 mm, Astra Osseospeed 3,5 mm). Također, SLActive površina treće generacije kod Roxolida znači da je površina implantata tretirana pjeskarenjem, zatim kiselinom i na kraju dušikom. Ovakav postupak tretiranja površine dovodi do nastanka jedinstvene hidrofilne biokompatibilne površine, za razliku od uobičajenih površina implantata koje su hidrofobne. Hidrofilna SLActive površina privlači krvne stanice i proteine, dovodeći do formiranja nove kosti oko implantata i povećanja stabilnosti. Prema tvrdnjama proizvođača, a i brojnim kliničkim studijama, SLActive površina Roxolid® implantata dovodi do ranije osteointegracije (smanjen period s 6-8 tjedana na 3-4 tjedna).

Roxolid implantat ima promjer od 3,3 mm što omogućuje relativnu fleksibilnost u njegovoj ugradnji. Uski implantat može biti postavljen više bukalno ili lingvalno, ovisno o slučaju. Također, u uskim interdentalnim prostorima, uži promjer smanjuje rizik za oštećenje korijena susjednih zuba prilikom implantacije i čuva širinu kosti. Chiapasco i sur. (2011) su pokazali 100% kliničku uspješnost Roxolid implantata nakon 24 mjeseca te zaključili da se Roxolid implantati mogu koristiti i u fiksnoj i mobilnoj protetici kod horizontalno smanjenih grebena. Također preživljavanje implantata, gubitak kosti i protetske komplikacije su bile iste kao i kod implantata standardne širine kod čeljusnog grebena normalne širine. Bartel i sur. (2011) su dokazali kliničku uspješnost Roxolid implantata nakon 24 mjeseca kada su se koristili u fiksnoj protetici.



Slika 2. prikazuje gubitak gornjeg premolara te gubitak interdentalnog prostora kao i horizontalne dimenzije. Standardni implantati širine 4,1 mm ili 4,8 mm dimenzijama ne odgovaraju ovom prostoru, dok titanski 3,3 mm implantat proizvođač ne preporučuje za ugradnju u lateralnom segmentu zbog mogućeg loma implantata. Pravilan izbor je Straumann Roxolid implantat koji ima bolja mehanička svojstva nego titanski 3,3 mm implantat.



Slika 3. prikazuje postavljen 3,3 mm Straumann Roxolid implantat. Očuvane su okolne dentalne strukture u izrazito uskom interdentalnom prostoru.



Slika 4. prikazuje bezubu donju čeljust s izrazito reduciranom vertikalnom i horizontalnom dimenzijom. Protetska terapija uključuje ugradnju dva Straumann Roxolid implantata s Locator® vezama u donju čeljust koja bi bila sidrište za mobilnu protezu.

Studija Gottlowa (2010) na životinjama pokazuje bolju osteointegraciju Roxolid implantata (230 Ncm) nego standardnih titanskih (204 Ncm) prilikom mjerenja sile potrebne za odstranjenje implantata iz kosti. Brojna druga klinička i znanstvena istraživanja su dokazala uspješnost Straumann SLActive površine na implantatima prilikom ranog opterećenja (4-6 tjedana).



Slika 5. prikazuje rentgensku snimku s reduciranim koštanim dimenzijama donje čeljusti. Ugrađnja implantata širog promjera od 3,3 mm je tehnički vrlo teška, stoga je najbolji izbor 3,3mm Straumann Roxolid koji može osigurati najveću mehaničku čvrstoću za zadani promjer.



Slika 8/8A. prikazuje gubitak drugog premolara radi vertikalne frakture (zub obojen eozinom radi bolje vidljivosti vertikalne frakture) te privremeni nadomjestak izrađen od krune ekstrahiranog zuba i Ribbond vlakna.



Slika 10. prikazuju ugrađnju Straumann Roxolid 3,3 implantata. Primjećuje se njegova hidrofilna površina koja je sada prožeta krvlju. Hidrofilna SLActive površina smanjuje vrijeme osteointegracije i vrijeme potrebno za puno opterećenje implantata.



Slika 13. Prikazuje originalni anatomski Straumann titanski abutment. Korištenje neoriginalnih abutmenta ili naknadno izrađenih u laboratoriju dovodi do komplikacija implantološkog sustava (lomovi abutmenta/implantata/centralnog vijka, gubitak implantata, mikropomaci...) i gubitka garancije.

Premium implantološki sustavi, kojima pripada i Straumann, imaju iza sebe brojna znanstvena istraživanja u različitim centrima diljem svijeta i neprestano ulažu znatna sredstva u razvoj i poboljšanje materijala, dok ostali jeftiniji proizvođači implantoloških sustava to najčešće nemaju i samo kopiraju osnovni dizajn poznatih proizvođača bez ikakvih ulaga



Slika 6. prikazuje dva Roxolid implantata sa Straumann Abutmentima za Locator® vezu proteze.

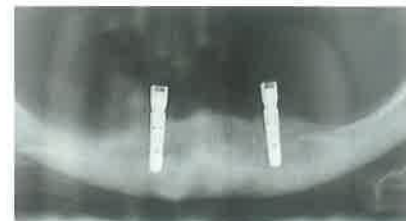


Slika 11. prikazuje drugu fazu implantološke terapije nakon 4-6 tjedana osteointegracije i postave gingiva formera.



Slika 14. cirkonij-oksidna suprastruktura CAD/CAM KaVo Everest.

anja u razvoj i klinička ispitivanja. Stoga, prilikom odabira implantološkog sustava trebalo bi prije svega uvjeriti se u znanstvenu i kliničku reputaciju dotičnog proizvođača, jer nisu svi sustavi iste kvalitete. Također, dugoročna neovisna klinička ispitivanja su od presudne važnosti prilikom odabira implantološkog sustava. **f**



Slika 7. rentgenski prikaz Roxolid implantata.



Slika 9. nakon odstranjenja privremenog nadomjestka slijedi ugrađnja Straumann Roxolid implantata. Vidljiv je gubitak horizontalne koštane dimenzije što čini implantat promjera 3,3 mm idealnim rješenjem.



Slika 12. prikazuje novo formirani sulkus i okolnu gingivu iznad implantata. Korišten je gingiva former visine 2 mm, što u ovom slučaju znači optimalnu visinu gingive s obzirom na estetiku i mogućnost čišćenja suprastrukture.



Slika 15. proba gotovog rada cementiranog Vivadent Multilink Implant kompozitnim cementom.

LITERATURA

1. Chiapasco M, Casentini P, Zaniboni M, Corsi E, Anello T. Titanium-zirconium alloy narrow-diameter implants (Straumann Roxolid®) for the rehabilitation of horizontally deficient edentulous ridges: prospective study on 18 consecutive patients. *Clin Oral Implants Res.* 2011 18. doi: 10.1111/j.1600-0501.2011.02296.x.
2. Barter S, Stone P, Brägger U. A pilot study to evaluate the success and survival rate of titanium-zirconium implants in partially edentulous patients: results after 24 months of follow-up. *Clin Oral Implants Res.* 2011 24. doi: 10.1111/j.1600-0501.2011.02231.x.
3. Gottlow J, Dard M, Kjellson F, Obrecht M, Sennerby L. Evaluation of a New Titanium-Zirconium Dental Implant: A Biomechanical and Histological Comparative Study in the Mini Pig. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2010 Jun 25.
4. Nicolau P, Korostoff J, Ganeles J, Jackowski J, Krafft T, Neves M, Divi J, Rasse M, Guerra F, Fischer K. Immediate and Early Loading of Chemically Modified Implants in Posterior Jaws: 3-Year Results from a Prospective Randomized Multicenter Study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2011 15. doi: 10.1111/j.1708-8208.2011.00418.x.
5. Guler AU, Sumer M, Duran I, Ozen Sandikci E, Telcioglu NT. Resonance Frequency Analysis Of 208 Straumann Dental Implants During The Healing Period. *J Oral Implantol.* 2011 21.
6. Dohan Ehrenfest DM, Vazquez L, Park YJ, Sammartino G, Bernard JP. Identification card and codification of the chemical and morphological characteristics of 14 dental implant surfaces. *J Oral Implantol.* 2011;37(5):525-42.
7. Ganeles J, Zöllner A, Jackowski J, ten Bruggenkate C, Beagle J, Guerra F. Immediate and early loading of Straumann implants with a chemically modified surface (SLActive) in the posterior mandible and maxilla: 1-year results from a prospective multicenter study. *Clin Oral Implants Res.* 2008;19(11):1119-28.
8. Zöllner A, Ganeles J, Korostoff J, Guerra F, Krafft T, Brägger U. Immediate and early non-occlusal loading of Straumann implants with a chemically modified surface (SLActive) in the posterior mandible and maxilla: interim results from a prospective multicenter randomized-controlled study. *Clin Oral Implants Res.* 2008;19(5):442-50.
9. Morton D, Bornstein MM, Wittneben JG, Martin WC, Ruskin JD, Hart CN, Buser D. Early loading after 21 days of healing of nonsubmerged titanium implants with a chemically modified sandblasted and acid-etched surface: two-year results of a prospective two-center study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2010;12(1):9-17.
10. Rossi F, Ricci E, Marchetti C, Lang NP, Botticelli D. Early loading of single crowns supported by 6-mm-long implants with a moderately rough surface: a prospective 2-year follow-up cohort study. *Clin Oral Implants Res.* 2010;21(9):937-43.