

Zigomatični implantati

Antea Tepić¹

Zdenko Trampuš, dr. med. dent.²

dr. sc. Marko Granić³

[1] studentica 5. godine

[2] privatna ordinacija dentalne medicine

[3] Zavod za oralnu kirurgiju, Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Razvojem stomatološke struke, dentalnih materijala i kirurških tehnika svakodnevno se pred doktore dentalne medicine i njihove pacijente postavljaju novi zahtjevi usmjereni na pacijentovo oralno, sistemsko, ali i psihičko zdravlje. Današnja je tendencija imati zadovoljne pacijente čiji zahtjevi više nisu samo dobra funkcija i zdravlje zuba nego i besprijevoljna estetika. "Neprijatelj lijepog izgleda" je bezubost, stanje koje nije tako rijetko, posebno u osoba starije životne dobi, a nije isključivo ni kod mlađih pacijenata. Ono uvelike utječe na pacijenta, počevši od otežanog govora i žvakanja do pada samopouzdanja i narušavanja socijalnog života (1). Danas, za rješavanje bezubosti, struka nudi više različitih načina i tehnika, od potpunih i djelomičnih proteza, fiksno-protetskih radova do ugradnje dentalnih implantata. Sve se više pacijenata odlučuje na ugradnju implantata kao dio implantoprotetske terapije. Postava implantata zahtijeva određenu visinu, širinu i kvalitetu kosti u koju se implantat ugrađuje. Zato veliki problem predstavljaju slučajevi u kojima postoji opsežan nedostatak visine i

širine kosti kao posljedica resorpcije. Jedan od načina nadoknađivanja kosti je augmentacija raznim koštanim nadomjescima ili podizanje dna maksilarnog sinusa što zahtijeva duže vrijeme oporavka. Ukoliko je atrofija gornje čeljusti toliko izražena da je postava implantata u preostalu količinu kosti nemoguća, a želimo izbjeći operacije presađivanja kosti i podizanja sinusa, jedna od opcija su zigomatični implantati. Švedski biolog i znanstvenik Per Ingvar Branemark rekao je da ako implantat nije moguće ugraditi u gornju čeljust, da se podignemo u etažu više, misleći na zigomatičnu (jagodičnu) kost s kojom je gornja čeljust spojena. Otkrivši kako zigomatična kost ima dovoljnu gustoću i kvalitetu za stabilnost implantata, razvio je metodu ugradnje zigomatičnih implantata koji primarnu stabilnost ostvaruju apikalno, to jest, u samoj zigomatičnoj kosti. Njegovo revolucionarno otkriće realizirano je krajem 80-ih godina prošlog stoljeća kada je prvi takav implantat i ugrađen, a era zigomatičnih implantata počela.

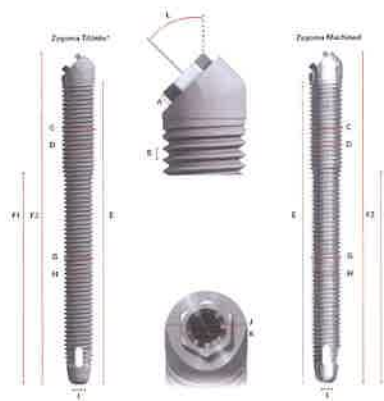
Zigomatična kost (Slika 1) je čvrsta, parna kost koja ima tri strane (lateralnu,

orbitalnu i temporalnu) i svoja dva izdanka kojima je spojena s čeonom, klinastom i sljepoočnom kosti, dok se unutrašnjom stranom spaja sa zigomatičnim nastavkom gornje čeljusti preko kojeg se žvačno opterećenje prenosi na kosti lubanje (2). Histološki, zigomatična kost posjeduje veliku koštanu gustoću, a posebno se ističe jaki korteks koji bi implantatima dao dovoljnu potporu i stabilnost (1, 3). Sukladno tome, zigomatična se kost kao sidrište već koristila u drugim granama dentalne i opće medicine: u ortodontici za postavljanje mini-ploča te u maksilofacijalnoj kirurgiji i protetici (1). Prosječna visina zigomatične kosti iznosi 14 mm, dok je širina u antero-posteriornom smjeru 20.5 mm (1).

Današnji je izgled zigomatičnih implantata (Slika 2) sličan prvotnoj zamisli profesora Branemarka gdje je implantat bio izrađen od titana, duljine od 30 mm do 52.5 mm, te površine obrađene strojno u oštrem navoju koji poboljšavaju mehaničko sidrenje (1, 3). Konični izgled posljedica je 3.9 mm širokog apikalnog, a 4.6 mm koronarnog dijela, koji odgovaraju širini kosti u kojoj se nalaze ta područja (1). Zigomatična kost i gornja čeljust nalaze se pod kutom od 45 stupnjeva pa je, iz protetskih razloga, koronarni dio implantata bio izrađen pod tim istim kutom, dok se danas taj maksilarni dio aŕgulira pod kutovima od 25 do 55 stupnjeva (3). Zigomatični su implantati indicirani kada postojeća količina kosti gornje čeljusti ne zadovoljava uvjete za ugradnju standardnih implantata. Ugradnjom zigomatičnih implantata želi se osigurati stabilnost implantata pri veoma velikoj atrofiji gornje čeljusti, izbjeći nadoknada kosti umjetnom i podizanje sinusa te skratiti vrijeme liječenja i broj zahvata (1). Kada je količina kosti u prednjem dijelu gornje čeljusti dovoljna



Slika 1. Izgled i položaj zigomatične (jagodične) kosti. Preuzeto iz (4).

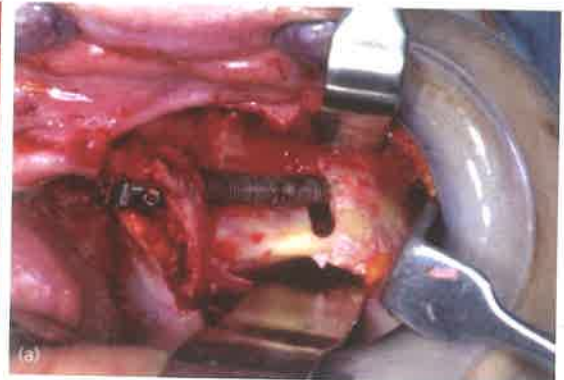
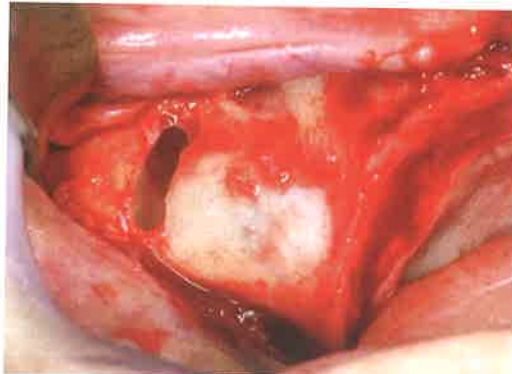


Slika 2. Izgled zigomatičnog implantata. Preuzeto iz (5).



Slika 3. Kompjutorski navođena ugradnja. Preuzeto iz (1).

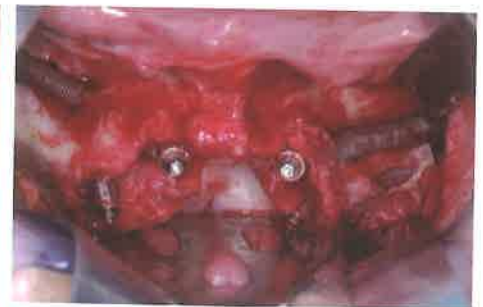
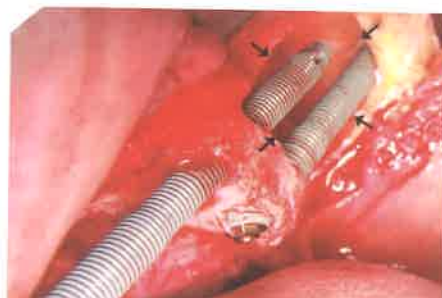
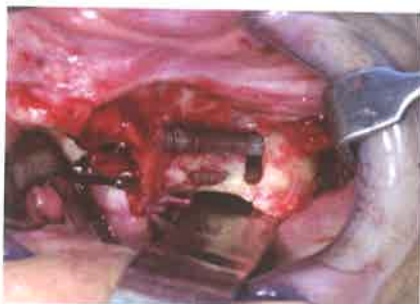
Slika 4. Otvaranje maksilarnog sinusa lateralmim pristupom. Preuzeto iz (1).



Slika 5. Prikaz preparacije ležišta u odnosu na maksilarni sinus. Preuzeto iz (1).

Slika 6. Prikaz odizanja maksilarnog sinusa. Preuzeto iz (1).

Slika 7. Ugradnja prvog implantata. Preuzeto iz (1).



Slika 8. Ugradnja drugog implantata. Preuzeto iz (1).

Slika 9. Ugradnja drugog implantata. Preuzeto iz (6).

Slika 10. Postavljena četiri implantata, sa svake strane po dva. Prvi implantat je ugrađen na mjestu lateralnog gjekutića, a drugi na mjesto drugog pretkutnjaka. Preuzeto iz (1).

za postavljanje standardnih implantata, tada se dva do četiri standardna implantata mogu kombinirati s dva jagodična u stražnjem dijelu gornje čeljusti ukoliko je u tom dijelu došlo do velike atrofije. Ukoliko je atrofija izražena i u stražnjem i u prednjem dijelu, tada je moguće postaviti četiri zigomatična implantata, sa svake strane po dva (1, 3).

U postupcima planiranja zahvata ugradnje zigomatičnih implantata neophodna je trodimenzionalna radiološka analiza Cone Beam kompjuteriziranom tomografijom (CBCT). CBCT daje

trodimenzionalan uvid u koštana tkiva i njihov odnos, mjeri gustoću kosti po slojevima kao i širinu i visinu te vjerno prikazuje položaj i stanje sinusa. CBCT uređaji također imaju razne računalne programe za planiranje kompjutorski navođene ugradnje zigomatičnih implantata (Slika 3).

Operacija ugradnje zigomatičnih implantata odvija se pod lokalnom anestezijom n. alveolaris superior, n. infraorbitalis i nn. palatini, dok neki autori predlažu sedaciju ili primjenu opće anestezije (1, 3). I dok su se još krajem prošlog stoljeća

zigomatični implantati postavljali kroz maksilarni sinus, danas se taj pristup zamijenio s ekstramaksilarnim bez perforacije stijenke sinusa (1). Na taj se način smanjila incidencija upale sinusa, Schneiderova membrana ostaje očuvana, a nepovoljni palatinalni položaj koronarnog dijela implantata, koji je bio neophodan kod klasične tehnike, se donekle izbjegao (1, 3). Ekstramaksilarni pristup (Slike 4-10) obuhvaća odizanje mukoperiostalnog režnja sve do zigomatične kosti, otvaranje prozorčića na prednjem zidu sinusa ispod zigomatične kosti koji omogućuje pre-



Slika 11. Imedijatno opterećenje protetskim radom. Preuzeto iz (1).


ciznu kontrolu tijekom operacije, otvaranje ulaza implantata na sredini maksilarnog grebena i oblikovanje predviđenog prostora za zigomatične implantate svrdlima na lateralnom zidu maksilarnog sinusa i u zigomatičnoj kosti gdje je temelj oseointegracije i sidrenja implantata (1, 3). Položaj je koronarnog dijela zigomatičnih implantata najčešće na području drugog

pretkutnjaka ili prvog kutnjaka, a ako se sa svake strane postave po dva, onda onaj prvi zamjenjuje drugi sjekutić ili očnjak.

Nakon zahvata, zigomatični se implantati, kao i oni standardni, opterećuju provizornim radovima tijekom oseointegracije, odnosno vezivanja implantata s kosti. Nakon cijeljenja provizorni radovi se zamjenjuju s konačnim (Slika 11).

Komplikacije koje se javljaju prilikom ugradnje zigomatičnih implantata (u studijama dokazane u 9.5% slučajeva) su (1, 3):

1. perforacija maksilarnog sinusa
2. sinusne upalne reakcije
3. oštećenje infraorbitalnog živca
4. perforacija orbite
5. lom jagodične kosti

Zigomatični implantati dobra su zamjena kompliciranim i teškim operacijama presađivanja kosti i podizanju sinusa s vrlo visokom stopom preživljavanja (više od 90%) i s rijetkim komplikacijama (3). Zahtijevaju dodatno stručno usavršavanje i manualnu spretnost operatera te su pacijentima dodatna terapijska mogućnost za njihovu djelomičnu ili potpunu bezbost. Razvojem struke i tehnologije, uvođenjem kompjutorski navođene ugradnje (Slika 3), poboljšava se i ubrzava njihovo postavljanje, a budućim provedenim studijama svakako će se njihov potencijal i mogućnost ugradnje dodatno istražiti. 

LITERATURA

1. Malevez C. The zygoma implant for the totally atrophied maxilla. In: Andersson L, Kahnberg K-E, Pogrel MA, editors. Oral and Maxillofacial Surgery: Wiley-Blackwell; 2010. p. 439-450.
2. Krmpotić-Nemanić J, Marušić A. Anatomija čovjeka. 2nd ed. Zagreb: Medicinska naklada; 2004. p. 38.
3. Pi-Urgell J, Mir-Mari J, Figueiredo R, Gay –

Escoda C. Rehabilitacija atrofičnih maksila korištenjem zigomatičnih implantata. Dental Tribune Croatian and BiH Edition [Internet]. Available from: http://www.dentaltribune.com/htdocs/uploads/printarchive/editions/be941b2033979f337748537f352d9c30_20-21.pdf.

4. Zygomatic bone. [image on the internet] No date [cited 2016 Mar 13] Available from: http://skullanatomy.info/Norma_Frontalis/Bones/zygomatic_color.html

5. Osseosource. [Internet] No date [cited 2016 Mar 13] Available from: http://osseosource.com/dental-implants/product_info.php?products_id=228&page=11
6. Wong J, Bengel L, Spencer K. What is all on 4?. Australasian Dentist. [Internet] Jul – Aug 2012 [cited 2016 Mar 13] Available from: http://www.printgraphics.net.au/myfiles/Australasian_Dentist_July_August_2012/files/assets/basic-html/page55.html