

Indikacije i modaliteti tretmana za Corticobasal®-ne implantate

(Verzija 2, Mart 2021.)

Definicija Corticobasal®-ne Implantologije:

Corticobasal®-na implantologija je metod ili tehnologija koja se koristi za Corticobasal®-ne implantate da bi se uspostavio protetski sistem kost-implantat.

Definicija Corticobasal®-nih implantata:

Corticobasal®-ni implantati su implantati koji se učvršćuju u kost kortikalnih regiona s namerom da se koriste u protokolu trenutnog opterećenja. „Konsenzus o bazalnim implantatima“ (2018) Međunarodne fondacije za implantate se odnosi na takve Corticobasal®-ne implantate.

Tehnološki koncept Strategic Implant®-a:

Sa tehničke tačke gledišta, terapijski koncept Strategic Implant®-a (Corticobasal®-na implantologija) je identičan odgovarajućim terapijskim konceptima u vezi osteosinteze, maksilofacijalne traumatologije ili hirurške ortopedije. Nasuprot konvencionalnim dentalnim implantatima, koji se koriste u skladu sa metodom „oseointegracije“, Corticobasal®-ni implantat stomatolozi oseointegriraju u najmanje jedan korteks; njegov uspeh ne zavisi od bilo kakve kasnije „oseointegracije“. „Oseointegracija“ se može odvijati i odvijace se sama tokom vremena duž svih delova endoosealnog implantata, pošto implantat sadrži veoma velike količine titanijuma. Zbog velikih razlika između metoda oseointegracije i metoda oseofiksacije, ne možemo očekivati da će se pravila, indikacije i kontraindikacije konvencionalne dentalne implantologije odnositi na tretman Corticobasal®-nim implantatima. Stoga bi logični korak bio da se pravila i principi traumatologije i hirurške ortopedije prilagode za oblast Corticobasal®-ne dentalne implantologije. Kada se to uradi, ukazuju se nova i veoma jasna i logična pravila i smernice koje treba slediti za te tipove implantata.

Jedino je logično da su za Corticobasal®-nu implantologiju pravila i principi iz oblasti traumatologije i hirurške ortopedije adoptirana i usvojena. Čim se krene tim putem, nameću se nova i veoma jasna i logična pravila i smernice i ta pravila se sa Corticobasal®-nim implantatima moraju slediti.

Ovaj dokument o konsenzusu opisuje korišćenje Corticobasal®-nih implantata, koji su se dokazali kao mnogo bolji i delotvorniji od konvencionalnih „oseointegriranih“ dentalnih implantata. Međutim, on takođe opisuje razne aspekte koje treba uzeti u obzir kod ovog oblika tretmana, uključujući situacije kada je potrebno posebno voditi računa ili kada se plan tretmana mora prilagoditi.

1. Klasifikacija endoossealnih implantata

Implantati za primenu u ljudskoj kosti se mogu razvrstati u jednu od dve grupe, koje se fundamentalno razlikuju:

Tip fiksacije Oblasti primene	Implantati koji će se stabilizovati oseointegracijom sa ili bez trenutnog opterećenja (konvencionalni dentalni implantati)	Implantati koji će se stabilizovati oseofiksacijom i za trenutno opterećenje
Nestomatološke medicinske oblasti	n/a	Uređaji za traume; ortopedski implantati; ploče i vijci za frakture; neki implantati za zamenu zglobova (svi dizajnirani za primenu u ili na ljudskoj kosti)
Oblast stomatologije	Konvencionalni dvostepeni implantati; dvodelni implantati; implantati sa lopaticom; jednodelni kompresioni implantati sa navojem (dizajnirani da komprimuju oblasti spongiozne kosti) dizajnirani za primenu u ljudskoj viličnoj kosti. Jednodelni ili dvostepeni kompresioni implantati sa navojem, dizajnirani za početnu stabilizaciju kompresijom oblasti spongiozne kosti i potonju oseointegraciju.	Jednodelni ili dvodelni implantati za Corticobasal®-nu oseofiksaciju

Tabela 1 Klasifikacija implantata za upotrebu u ljudskoj kosti u poređenju sa komponentama koje se koriste u traumatologiji i ortopedskoj hirurgiji. Ovo poređenje se odnosi na oba hirurška koraka tretmana i korektivne mere usmerene na obnavljanje stabilnog kortikalnog sidrišta.

Napomena:

Kada se pogledaju kortikobazalni zigomatski implantati (u skladu sa IF metodom 12) i podrška glabele koja je nedavno uvedena u profesiju (trenutno nema IF metode), postaje jasno da razgraničenje između ovih dentalnih implantata i maksilofacijalnih traumatoloških pomagala nije moguće.

2. Definicija termina „(implantat-)sistem“ kada se koristi za konvencionalne dentalne implantate i za kategoriju Corticobasal®-nih implantata:

Termin „sistem implantata“ odnosi se na različite komponente dentalnih sistema implantata, koje mogu poticati od istih ili različitih proizvođača, ali su uopšte uzev međusobno kompatibilni. Kada se uporedi sistem implantata opisan u konvencionalnoj implantologiji sa sistemom implantata koji se koristi u Corticobasal®-noj implantologiji, mogu se identifikovati fundamentalne razlike koje su opisane u Tabeli 2. Sistemi u konvencionalnoj dentalnoj implantologiji:

Sistemi u konvencionalnoj dentalnoj implantologiji	Protetski sistem kost-implantat (BIPS) Corticobasal®-nih implantata
<p>Izraz „sistem implantata“ odnosi se na komponente dentalnih sistema implantata koje potiču od istog proizvođača ili su uopšte uzev međusobno kompatibilne. Sistem implantata sastoji se od implantata, alata, abatmenta, pripadajućih vijaka, laboratorijskih delova i pomoćnih delova, kao i protetskih vijaka za privremene i trajne restauracije, kao i za oblikovanje gingive.</p>	<p>Konceptualna osnova Corticobasal®-ne implantologije je protetski sistem kost-implantat kao jedinica. U vilici može postojati jedan ili više protetskih sistema kost-implantat.</p> <p>Međusobni pokreti viličnih kostiju su vođeni nagibima kuspida koje su deo protetskog sistema kost-implantat.</p> <p>Relativni položaj donje vilice u središtu zgloba određen je kočnicama okluzije. Centar zgloba i centar okluzije moraju da se postignu istovremeno.</p> <p>Mišićne sile moraju biti pojačane ili se održavati tako da omogućavaju sigurnu dugoročnu funkciju protetskog sistema kost-implantat.</p> <p>Pojedinačni implantati doprinose funkcionisanju sistema baš kao i proteze i kosti. Svaka komponenta sistema ima svoj zadatak. Uz pomoć implantata, drugi ili treći korteks je povezan sa okluzalnim i površinama za žvakanje.</p> <p>U Corticobasal®-noj implantologiji „oseointegracija“ na ili ispod prvog korteksa nije ni važna ni neophodna za funkcionisanje protetskog sistema kost-implantat.</p> <p>Implantolog odlučuje koji je korteks najpogodniji za stvaranje datog odgovarajućeg protetskog sistema kost-implantat i kako planiranje svakog pojedinačnog implantata u sistemu treba da izgleda. On takođe odlučuje koje se komponente mogu ukloniti i zameniti ili ukloniti bez zamene ako je potrebno.</p>

Tabela 2 Revidirana definicija termina „sistem implantata“.

3. Opšte medicinske kontraindikacije za osteosintezu i poređenje sa Corticobasal®-nim implantatima i protetskim sistemima kost-implantat

Uzimajući u obzir Corticobasal®-ne implantate (za vilice) i njihovu sličnost sa traumatološkim pomagalicama (po dizajnu, primeni i konceptu terapije) i uređajima za hiruršku ortopediju, čini se logičnim razmotriti iskustva i pravila traumatologije vezane za indikacije i kontraindikacije.

„Interna fiksacija je kontraindikovana ukoliko ne donosi korist u poređenju sa konzervativnom terapijom.“

Primena u oblasti oralne (dentalne) implantologije:

Opcije konzervativnog tretmana za bezube pacijente sastoje se od toga da se pacijent ili ostavi bez zuba ili da se uklope pokretne proteze.

Vrlo je mali broj mladih pacijenata koji su imali potpune proteze koji više vole ove proteze nego fiksne nadoknade na implantatima - što za njih ostaje netaknuto. S druge strane, većina odraslih pacijenata danas će po svaku cenu pokušati da izbegne proteze. Po literaturi, mnogi pacijenti su i dalje nezadovoljni svojom pokretnom protezom - iako je većina proteza savršeno dizajnirana i usklađena sa svim kliničkim specifikacijama.

Danas znamo - a to potkrepljuje i naučna literatura - da tretman Corticobasal®-nim im-

plantatima ima mnoge prednosti u odnosu na konzervativnu terapiju za tretman bezubih pacijenata, kao što su proteze koje nosi sluzokoža ili netretiranih potpuno ili delimično bezubih pacijenata.

„Osteosinteza je kontraindikovana kod pacijenata sa ozbiljnim zdravstvenim problemima ili onih kod kojih postoji visok rizik neuspeha hirurške intervencije.“

Značaj za našu stručnu oblast:

Ako je pacijentu dijagnostikovana ili je prijavio da pati od neke opšte bolesti, pre početka tretmana implantatom potrebno je konsultovati njegovog lekara opšte prakse. Opšte bolesti mogu biti lokalne ili generalizovane.

Generalizovane bolesti pokrivaju široko polje, na primer:

Srčane bolesti; karcinom usta; radioterapija; tekuća ili prethodna hemoterapije (naročito one koje ciljaju kosti, poput bisfosfonata); dugotrajna terapija lekovima koji utiču na fiziologiju kosti ili smanjuju otpornost pacijenta na infekcije.

Određene opšte bolesti same po sebi nemaju uticaja na uspeh implantata, međutim terapija ovih poremećaja može da ometa tretman implantatom ili predstavljati kontraindikaciju. Tipičan primer je Kronova bolest. Budući da povezana neželjena dejstva nisu prisutna kod svih pacijenata, odluka za ili protiv tretmana se mora doneti od slučaja do slučaja, sledeći savet lekara specijaliste.

Intravenska terapija bisfosfonatima:

Bisfosfonati su lekovi za hemoterapiju koji deluju na kosti. Prema tekućoj literaturi, oni mogu predstavljati rizik po mehanizme Strategic Implant[®]-a (Corticobasal[®]-na implantologija), zbog čega preporučujemo da se pacijenti na koje se ovo odnosi isključe iz tretmana implantatima najmanje neko vreme posle poslednje intravenske primene. Biološki polужivot ovih lekova često je duži od 10 godina. Stoga bi tretman svim vrstama dentalnih implantata trebalo značajno odložiti. Koncentracija leka u viličnoj kosti ne može se meriti ili proceniti.

Nažalost, bisfosfonati se danas često propisuju za tretman osteoporoze. Sve veći deo populacije sada je „kontaminiran“ bisfosfonatima. Ortopedski hirurzi koji primenjuju bisfosfonate da podrže operacije kost i tretmane naknade veštačkih zglobova često ne uzimaju u obzir činjenicu da se dentalna implantologija izvodi u septičkom okruženju i da infekcije mogu postojati u kosti ili se mogu širiti po površini implantata u kosti (npr. pri „prirodnom“/ „fiziološkom“ gubitku kosti ili pri periimplantitisu). Zbog toga se mesta penetracije implantata moraju prvenstveno posmatrati i tretirati kao otvorene rane (kosti i mekih tkiva), čak i ako se koriste polirani implantati.

„Mogu postojati posebne kontraindikacije u prisustvu nepovoljnih uslova, kao što su tumorska aktivnost (rak), bolesti kože ili mekog tkiva, veliki otoci (npr. posle nesreća) ili lokalni poremećaji arterijskog ili venskog krvotoka (npr. kompartment sindrom).“

Značaj za našu stručnu oblast:

Terapija implantatom je kontraindikovana ili se odlaže ako je dijagnostikovano rak na ili u intraoralnim mekim i čvrstim tkivima, ili ako su područja mekih tkiva uništena ili ozbiljno oštećena. Tretman tumora i podrška životu imaju prioritet. Međutim, etički je opravdano lečiti terminalno bolesne pacijente (na zahtev) dentalnim implantatima i fiksnim protezama, po mogućnosti minimalno invazivnim sa trenutnim opterećenjem.

Teški parodontitis - posebno sa velikom i dugotrajnom zloupotrebom nikotina - može biti još jedna komplikacija. Intraoperativno se može javiti obilno krvarenje. Takve bolesti se, međutim, mogu uspešno lečiti pre nego što se sprovede implantacioni tretman. Ova terapija se obično daje istovremeno sa postavljanjem implantata i uključuje uklanjanje zaraženog mekog tkiva i davanje antibiotika. Briga o zahvaćenom mekom tkivu važna je za uspeh tretmana.

Bolesti tkiva čiji istorijat pokazuje poreklo od mehaničke iritacije, kao što su neprikladne proteze (npr. blaga leukoplakija), npr. blaga protetska hiperplazija (protetska hiperkeratoza; duboke infekcije sluzokože usled dugotrajne upotrebe lepkova) imaju tendenciju zarastanja ili slabljenja, čim mehanička iritacija izazvana zubnom protezom prestane posle postavljanja mostova koje nose implantati.

Ako je restaurirana samo jedna vilica - posebno ako su totalne proteze u gornjoj vilici zamenjene protetskim sistemom kost-implantat podržanim Corticobasal®-nim implantatima - pacijenti mogu privremeno (do nekoliko nedelja) osećati bol zbog hipertrofičnog mekog tkiva koje se tek kasnije skuplja. Hipertrofični bol u mekim tkivima takođe može da bude izazvan neočvrstim cementom, čak i ako se cement kasnije ukloni. Cementi se mogu širiti u nabore hipertrofičnih ili hiperkeratinizovanih područja mekih tkiva. Pacijente koji osećaju bol treba ohrabriti da povećaju napore na održavanju dobre oralne higijene; redovna intraoralna dezinfekcija se takođe preporučuje sve dok se jačina i kvalitet mekog tkiva ne normalizuju. Ovaj bol može biti povezan sa promenama u protoku krvi do mekog tkiva ispod proteze i prethodnom iritacijom i promenom kvaliteta tkiva zbog upotrebe lepkova.

Stomatolozi opšte prakse generalno nisu svesni da uklanjanje proteza, posebno u gornjoj vilici, bez ugradnje nove pokretne proteze oslonjene na sluzokožu, samo ili u kombinaciji s manjim prodorom kroz sluzokožu, izaziva uporni bol i opsežno restrukturiranje mekog tkiva (što može zahtevati mnogo nedelja da zaraste).

Čini se da su takvi prolazni bolovi češći kod pacijenata sa snažnim silama žvakanja i gde postoji bruksizam. Dugotrajna upotreba lepkova pre postavljanja implantata može pogoršati ovo stanje.

Zanimljivo je da pacijenti sa preoperativnim dubokim džepovima ili čak veoma inficiranim parodontalnim tkivom ne osećaju bol ove vrste, jer se svo parodontalno zahvaćeno tkivo uklanja posle ekstrakcije i pre (istovremenog) postavljanja implantata.

**„Osteoporoza može da nosi velike izazove za osteosintezu.
Ona može da ometa stabilnu fiksaciju ili da je potpuno spreči.“**

Značaj za našu stručnu oblast:

Na sreću, osteoporoza teško da poguđa vilice u istoj meri kao duge kosti, kičmu, itd. Međutim, posle postavljanja lateralnih bazalnih implantata u teškoj osteoporozi su opisani spontani prelomi donje vilice. Takvi prelomi se obično dešavaju šest nedelja posle operacije. Ovo pokazuje da je pogoršanje mehaničkih svojstava osteoporotične kosti uzrokovano posttraumatskim remodelovanjem kosti; fiziološki mehanički stres (sa naknadnim širenjem mikro međuprostora) će zatim doprineti oštećenju kosti.

Prelomi mandibule posle postavljanja Strategic Implant®-a mogu nastati sa teškom atrofijom alveolarnog grebena, kada se kaudalni (bazalni) korteks distalne mandibule potpuno probije bušilicom (tj. kada nije korišćen **IF metod 5a ili 5b**) ili kada su navoji implantata koji prenose silu međusobno suviše blizu ili se čak dodiruju. U tim slučajevima lokalna ili generalizovana protetska preopterećenja povećavaju obim i opseg stvaranja pukotina i širenja ovih mikropukotina.

Preporuka:

Prilikom tretmana pacijenata sa osteoporozom, **za sve implantate se toplo preporučuje da bušilica ne prodre u bazalne kortekse distalne mandibule.** Umesto toga, savetuje se koso postavljanje implantata u lingvalni i vestibularni korteks (**IF metod 5a, 5b**). Trebalo bi razmotriti povećanje abatmenta, tj. povećanje broja implantata po vilici, u cilju korišćenja više kortikalnih regija i kako bi se obezbedila bolja distribucija sile.

„Osteosinteza može da bude kontraindikovana u osteomijelitisu.“

Značaj za našu stručnu oblast:

Osteomijelitis je infekcija koštanog tkiva. Dok je dekortikalizacija uobičajena hirurška terapija za osteomijelitis, postavljanje osteosintetskih ploča i vijaka može prouzrokovati širenje bolesti u kosti. Dekortikalizacija pokreće formiranje novog korteksa, često formiranje pleksiformnih kostiju ili drugih vrsta kostiju periostalnog porekla.

Prethodno postojeće intraosealne infekcije (tj. infekcije u kosti, ali ne i kosti), kao što su periapikalne granulacije treba ukloniti u području koje je dezinfikovano (Betadin®-om 5 do 10%). Područje koje osigurava mehaničku retenciju Corticobasal®-nog implantata definitivno će morati da se proširi izvan zahvaćenih područja u drugi ili treći korteks.

Preporuka:

Tretman pacijenata sa dokazima aktivnog osteomijelitisa ne treba započinjati. Svaki tretman sa jednodelnim implantatima treba posmatrati kao tretman sa „otvorenim flapom“. Zbog toga na nekrotičnim područjima kosti može doći do superinfekcije kroz otvor za osteotomiju.

Budući da neresorbovana augmentirana područja unutar ili u blizini kosti treba smatrati „ne vitalnim“ supstancama čije površine bakterije mogu lako da se kolonizuju (baš kao i područja kosti zahvaćena osteomijelitisom), jednodelni implantati mogu da se koriste u ovim područjima za kolonizaciju svih materijala za augmentaciju koji se koriste, koji potom ostaju neresorbovani. Znamo, međutim, da u velikoj većini slučajeva kada se deo implantata za formiranje protetskog sistema kost-implantat postavi u prethodno augmentirane kosti, nema kliničkih problema.

Nažalost, čini se da se neki materijali koje proizvođač opisuje kao „materijale koji se resorbuju“ ne resorbuju u kliničkoj stvarnosti ili, u pojedinačnim slučajevima, zapravo ne mogu biti resorbovani iz raznih razloga.

Malformacije krvnih sudova u vilici, poput aneurizama, takođe su kontraindikacija za Strategic Implant® tehnologiju, čak i ako implantat može da dopre do drugog korteksa.

Preporuka:

Tretman pod ovim uslovima može dovesti do velikog, upornog krvarenja, zbog čega se prvo mora uspešno lečiti osnovna bolest.

Anamneza pacijenta:

Nije moguće dati jasne savete ili smernice o tome kako razmatrati lekove koji su prepisani pacijentu. Stariji pacijenti često istovremeno dobijaju više od jednog leka. Ovi lekovi obično nisu klinički testirani u propisanoj kombinaciji. Zbog toga nije moguće proceniti da li data kombinacija lekova utiče na tretman Corticobasal®-nim implantatima.

Preporuka:

Pacijenti sa većim brojem morbiditeta (koji svakodnevno moraju uzimati mnogo raznih lekova) moraju biti informisani o tome da je prognoza tretmana implantatom nepredvidiva i da se moraju pripremiti za iznenađujuće reakcije i teške situacije.

Lokalna opšta ili stomatološka stanja koja mogu uticati na tretman uključuju:

Snažne sile žvakanja i izražene parafunkcije, posebno u vezi sa maseter mišićem. Ako se ovo dijagnostikuje, to može zahtevati profilaktičko smanjenje sila žvakanja, npr. uz pomoć botulin toksina. Imperativ je imati ispravan plan tretmana implantatom koji proširuje funkcionalna područja i obezbeđuje bolju raspodelu sile. Ako bolest ostane nezapažena sve dok kortikalno učvršćeni implantat ne postane pokretan zbog preopterećenja pri žvakanju ili zbog bruksizma, odmah je indikovana pokušaj tretmana botulin toksinom. Profilaktička i terapijska upotreba botulin toksina vrši se bilateralnom istovremenom injekcijom u Mm. masseter. U nekim slučajevima takođe treba uzeti u obzir tretman Mm. temporalis. Ova terapija je obično praćena promenama vezanim za zagrižaj (npr. položaj donje vilice), što se mora pratiti i ako je potrebno, ispraviti.

Jednostrane i anteriorno stresne navike žvakanja treba ispraviti pre tretman implantatom u cilju obezbeđivanja ravnomerne distribucije sila žvakanja, da bi se sprečilo

preopterećenje implantata na radnoj strani i da bi se izbegao gubitak implantata na strani koja ne radi.

Ako se pre ili u kombinaciji sa trenutnim implantacijama rade **ekstrakcije**, indikacije i kontraindikacije za ekstrakcije moraju se razmotriti odvojeno (videti dalji tekst).

Akutna(e) infekcija(e) maksilarnog sinusa Ovo stanje može zahtevati odlaganje tretmana. U težim slučajevima se preporučuje profilaktička intervencija ORL hirurga da bi se obezbedila stabilnija i uspešnija prolaznost disajnih puteva u maksilarne sinuse ili, ako je potrebno, da se zaobiđe maksilarni sinus korišćenjem **IF metodi 6, 7A i 10** bez penetracije. Ali čak i ako se na preoperativnom CT snimanju pokazuju da su sinusi dovoljno ili dobro ventilirani, još uvek nema garancije za trajan ili dovoljan prolaz vazduha kroz prirodni ostijum posle hirurške procedure na podu sinusa. Iz literature se može zaključiti da polirani vrhovi implantata koji prodiru u sinus ne izazivaju infekcije sinusa, niti ih pospešuju ili odgađaju.

Značaj za našu stručnu oblast:

U slučaju opšte bolesti, lekar može pružiti dragocene informacije o stanju pacijenta i neophodnim merama predostrožnosti pre, tokom ili posle tretmana implantatom.

Na taj način, deo odgovornosti se deli sa specijalistom koji leči opšte stanje koji bi trebao da odobri plan oralnog tretmana implantatom. Iz pravnih razloga se preporučuje pisana komunikacija sa stručnjakom.

Treba napomenuti da iako mnoge bolesti same po sebi ne otežavaju ili ne ugrožavaju tretman dentalnim implantatima, (medicinski/radiološki) tretman koji se sprovodi ili lekovi koji se uzimaju jesu kontraindikacije ili na drugi način mogu zakomplikovati ili uticati na rezultat tretmana.

4. Pušenje

U slučaju strasnih pušača, pre tretmana implantatom moramo proveriti da li je hronični toksični uticaj nikotina u kombinaciji sa trajnom parodontopatijom već doveo do promena u mekom i čvrstom tkivu. Budući da ovo može povećati rizik intraoperativnog krvarenja, ovo takođe utiče i na zarastanje tkiva i stoga je još potrebnije informisati pacijenta ne samo o opštim rizicima kao što su prekancerozne bolesti i tumorske lezije, već i o dodatnim rizicima tretmana.

Pušenje samo po sebi nije kontraindikacija za tretman Strategic Implant®-om. Sa druge strane, pušenje u kombinaciji sa hroničnom parodontalnom bolešću, protezom koja loše leži i drugim hroničnim jatrogenim iritacijama može dovesti do potencijalno malignih lezija (prekanceroza), koje nose rizik intraoralnog karcinoma. U ovom slučaju, treba prvo izlečiti postojeću bolest. Međutim, treba napomenuti da se ovako uzrokovana oštećenja intraoralnog mekog tkiva ne mogu ukloniti bez uklanjanja pokretnih proteza.

Strasni pušači zanemaruju rizike povezane sa tom zavisnošću. Što se tiče tretmana pušača implantatima koji su postavljeni u ili kroz maksilarni sinus, treba napomenuti da strasni pušači obično imaju izuzetno tanke Šnajderove membrane i da postoji tendencija da imaju sinuse bez granulacionog tkiva, polipa ili mukokela. Sa ove tačke gledišta, oni su idealni kandidati za ovu varijantu tretmana. Pušači stoga imaju posebnu korist od uvođenja tehnologije Strategic Implant[®]-a, jer nisu dobri kandidati za augmentaciju kosti, pa se stoga kod njih konvencionalni tretman implantatom često odbacuje.

Kod pušača je verovatnije rastvaranje kalusa koji je nastao u otvoru od ekstrakcije. Da bi se smanjile šanse da ovo dovede do kliničkih problema, istovremena ekstrakcija i postavljanje implantata kod strasnih pušača (profilaktički ili terapijski) mogu da se leče vertikalnom redukcijom alveolarne kosti i vestibularnom dekontaminacijom alveola, posle čega sledi čvrsto zašivanje. Ako tokom postupka nisu uklonjene vertikalne koštane recesije i mali krateri u kosti, naknadno povlačenje mekih tkiva i kostiju imaju tendenciju da naruše estetski rezultat, jer usled toga vertikalni delovi implantata postaju vidljivi. Međutim, to ne utiče na prognozu Corticobasal[®]-nog implantata koji je učvršćen u drugi korteks. Ovde opisano stanje je slično pseudartrozi u oblasti traumatologije, pa se stoga za tretman koriste isti hirurški postupci (npr. debridman/debridement).

5. Bolesti koje sprečavaju ekstrakciju, postavljanje implantata ili formiranje flapa male površine

Želimo da sagledamo ovo pitanje iz novog ugla, pažljivo razmatrajući sledeće situacije:

- U kojim situacijama bismo odlučili da ne uklonimo prethodno oštećeni zub zbog lošeg opšteg stanja pacijenta ili nedostatka opreme ili standarda u stomatološkoj ordinaciji?
- Da li je ovo ograničenje problem u privatnoj stomatološkoj ordinaciji? Može li ovo biti ograničenje u specijalističkoj klinici, npr. multidisciplinarnom medicinskom centru?
- Šta bi moglo da se uradi bolje ili bezbednije u specijalističkoj klinici nego u privatnoj stomatološkoj ordinaciji?
- Koji su glavni razlozi za sprečavanje ekstrakcije pri korišćenju lekova ili drugih supstanci?
- Da li bi promena leka ili doze (ako je to moguće s obzirom na zdravstveno stanje pacijenta) ili odlaganje tretmana mogli smanjiti rizik ekstrakcija i postavljanja implantata?

5.1 Medicinska razmatranja

Ako uzmemo u obzir izazove i rizike rutinskog vađenja zuba, postaje jasno da se minimalno invazivni Corticobasal[®]-ni implantati mogu postaviti i pri ozbiljno narušenom zdravlju. **Postavljanje Corticobasal[®]-nog implantata u proceduri bez flapa mnogo je manje invazivno od bilo koje ekstrakcije.**

5.2 5.2 Razmatranja opreme i okruženja

Uz pomoć jakih lokalnih dezinfekcionih sredstava (npr. Betadine[®]), implantati se mogu postaviti u gotovo sterilnim uslovima, čak i ako je ukupan higijenski status usne duplje (ili stomatološke ordinacije) upitan. Lokalna dezinfekcija je daleko važnija od „tretmana“ antibioticima. U prisustvu akutne ili hronične parodontalne boles-

ti, postavljanje konvencionalnih dentalnih implantata je mera koju treba oceniti kao spornu, a gubici implantata su česti. Veruje se da je razlog tome što hrapave površine implantata mogu lako biti kontaminirane bakterijama i postoji rizik da se krvni ugrušak (neophodan za primarno zarastanje kosti oko implantata) izgubi. Ova relativna kontraindikacija ne postoji kod Corticobasal®-nih implantata jer polirane površine teško mogu biti kontaminirane i zato što fiksacija u drugi ili treći korteks kosti pruža implantatu dovoljnu stabilnost u kosti bez infekcija sve dok se meko tkivo ne zatvori i odeljak kosti ponovo ne zapečati.

Sterilizacija implantata i instrumenata suvom toplotom u kombinaciji sa lokalnom dezinfekcijom usne duplje omogućava tretmane sa Corticobasal®-nim implanta-tima čak i u najudaljenijim delovima sveta u klinikama sa minimalnom opremom. Uopšte uzev, Corticobasal®-ni implantat se takođe može bezbedno postaviti u bilo kojoj normalnoj stomatološkoj ordinaciji u kojoj se zub može bezbedno izvaditi, jer njegova polirana površina sprečava periimplantitis.

6. Poređenje anestezioloških graničnih uslova za postavljanje Corticobasal®-nih implanta-ta i za hirurške intervencije u traumatologiji i ortopediji

Traumatološke i ortopedске hirurške intervencije se vrše pod opštom anestezijom; samo retko se mogu izvoditi pod lokalnom ili epiduralnom anestezijom, verovatno zato što operacije na kostima izvan lobanje često zahtevaju da se pacijent drži u posebnom položaju i veoma dobroj asepsi. Stoga pacijente čije zdravstveno stanje ne dozvoljava tretman pod opštom anestezijom treba generalno isključiti iz ovih mera.

Međutim, gore navedeno osnovno ograničenje ne odnosi se na dentalnu implantologiju. Neki pacijenti ionako više vole tretman implantatom pod opštom anestezijom, analgetskom sedacijom ili intravenskom sedacijom, ali one nisu neophodne za postavljanje ili uspeh implantata i koriste se samo u svetlu pacijentovih strahova.

7. Poređenje pravila/preporuka za raspodelu opterećenja u maksilofacijalnom području i raspodelu sile na Corticobasal®-nim implantatima pomoću protetskog sistema kost-implantat

„Stubovi koji nose sile sredine lica su poravnati tako da uglavnom izdržavaju sile u uzdužnom pravcu i mogu pružiti manji otpor silama koja deluju poprečno ili dijagonalno.“

Značaj za našu stručnu oblast i preporuka:

U zavisnosti od kvaliteta dostupne kosti i postignutog obrtnog momenta pri postavljanju za kružne protetske sisteme kost-implantat, deset ili više neparalelnih implantata se postavlja u gornju vilicu u cilju suprotstavljanja silama žvakanja koje deluju dijagonalno i da se ne bi preopteretili slabiji kortikalni delovi (u poređenju sa donjom vilicom); u isto vreme

sile žvakanja se prenose na stubove srednjeg dela lica. U donjoj vilici može biti dovoljno osam Corticobasal[®]-nih implantata ili manje. Generalno, preporučuje se da je bolje u vilici imati previše nego premalo implantata. Ova strategija omogućava uklanjanje pojedinačnih implantata bez njihove zamene, ako se za to ikada ukaže potreba.

8. Vrste neuspeha Corticobasal[®]-nih implantata i protivmere

Kortikobazalni implantati uopšte uzev ne propadaju zbog periimplantitisa, jer se kaviteti i gubitak kosti ne mogu razviti oko njihove tanke vertikalne osovine ako je položaj implantata u viličnoj kosti ispravan.

Komplikacije koje mogu prouzrokovati gubitak pojedinačnih implantata (ili kasnije više njih ili svih ili protetskog sistema kost-implantat) uključuju:

- Odlamanje tankih delova kosti tokom operacije. Ovo takođe može da prođe neapaženo, posebno kod intervencija bez flapa. Takvo odlamanje se javlja i u oblasti drugog ili trećeg korteksa.
- Fragmentacija područja kortikalne kosti pri postavljanju ili savijanju implantata.
- Odlamanje tankih područja krestalne kosti zbog pokretljivosti implantata i mosta.
- Fraktura i potonja nekroza kortikalnih područja otvora od ekstrakcije, koja sprečava primarno zarastanje mesta implantata.
- Retrogradna osteoliza usled postojećih infekcija kosti ili usled ugrađivanja stranih tela (keramičkih čipova, zubnog kamenca, itd.) pri uvrtanju Corticobasal[®]-nog implantata ili zbog nekrotične kosti područja oko zuba koja su prethodno tretirana uklanjanjem korena zuba. Ova situacija se javlja uglavnom u donjoj vilici.
- Osteoliza usled preopterećenja (na početku sterilna, ali se može javiti infekcija ako se ne leči duže vreme): Dok bi periimplantitis (sa konvencionalnim dentalnim implantatima) uticao na krestalne delove implantata, osteoliza usled preopterećenja utiče na noseće delove (navoj ili bazne ploče) u drugom ili trećem korteksu. Takva osteoliza usled preopterećenja obično se javljaju u roku od dve godine od postavljanja implantata.
- Nekroza koštanog tkiva usled preteranog zagrevanja tokom bušenja.

Komplikacije koje mogu zahtevati opšti medicinski tretman posle postavljanja Corticobasal[®]-nih implantata uključuju:

- Infekcije na podu usta posle postavljanja Corticobasal[®]-nih implantata primenom IF metoda 5a. Antibiotike treba dati odmah. Treba razmotriti hirurški tretman (intraoralni) ili, još bolje, ekstraoralne rezove. Ako je bolest posledica povrede submandibularne žlezde, očekuje se odloženo zarastanje (8 do 14 dana), ali rezovi nisu potrebni.
- Infekcije i zadržavanje granulacionog tkiva koji ometaju ventilaciju maksilarnog sinusa najbolje se leče FeSS intervencijom (različitog stepena), osim ako antibiotici i lokalni tretman već pružaju brzo olakšanje.

Moguće mere profilakse za izbegavanje ovih komplikacija uključuju:

- Upotreba jakih antiseptika (npr. Betadine®) pre i tokom procedure; oni se ubacuju u meko tkivo, kost (otvor od osteotomije) i primenjuju se na implantat.
- Preoperativno profesionalno čišćenje zuba, kao i uklanjanje granulacija i inficiranog mekog tkiva.
- Radiološki pregled (OPT ili DVT).

Kod osteolize usled preopterećenja, jedan ili više (protetski preopterećenih) implantata postaju lako pokretni, što takođe povećava mobilnost proteze, a većina ili svi ostali implantati u istom protetskom sistemu kost-implantat su kao rezultat toga preopterećeni. Ova pojava je poznata kao širenje kongestije. Bez brze i temeljite korekcije sa brušenjem u okluziji, svi ili većina implantata mogu da budu izgubljeni, a pacijent mora ponovo da bude potpuno tretiran. Međutim, ako se otkrije i tretira na vreme, osteoliza usled prekomerne upotrebe može da bude reverzibilna pojava.

Preopterećenje koje se širi takođe se često primećuje kada su protetski sistemi kost-implantati izloženi mehaničkoj traumi u prve dve godine posle postavljanja implantata i kasnije protetske restauracije. Ne postoji korelacija između vrste traume, lokacije traume i reda i broja implantata na koje je uticala protetska nestabilnost. Ako je korekcija odgođena, preopterećenje se širi na sve implantate u istom sistemu implantata proteza-kost. Ipak, trebalo bi kratko vreme sačekati na moguće samozarastanje posle nezgoda ili posle prevremenog preopterećenja žvakanjem (npr. posle neočekivanog repozicioniranja donje vilice u pravi zglobocentrični ili vanzglobocentrični položaj).

Botulin toksin se može koristiti profilaktički da bi se izbegla osteoliza usled preopterećenja sa površina koje prenose opterećenje oko implantata. Ova aplikacija mora biti kombinovana sa odgovarajućim konceptom opterećenja proteze.

Odgovarajući tretman uključuje:

- Podizanje zagrižaja radi sklanjanja prednjih zuba iz okluzije.
- Dodavanje više implantata u postojeći protetski sistem kost-implantat, ako je moguće bez uklanjanja protetske nadoknade.
- Uklanjanje iz protetskog sistema kost-implantat onih implantata za koje se ne očekuje da će biti uključeni u prenos okluzalne sile u dubinu korteksa (zbog opsežne osteolize oko dela implantata koji prenosi opterećenje i dokazane ili pretpostavljene vertikalne pokretljivosti implantata).
- Smanjenje sile žvakanja koja deluje (bar privremeno) uz pomoć botulin toksina.
- Uklanjanje blokirajućih kvržica (smetnji) u protetskoj restauraciji u cilju izbegavanja ili bar smanjivanja sile koja se javlja tokom laterotruzija restauracije tokom žvakanja.
- Ako zubar odluči da pređe sa elastičnog na krut protetski sistem kost-implantat, ovaj korak se mora uraditi u celoj vilici..

9. Obuka za zubare o proizvodima i tehnologiji

Čak i zubari koji imaju veliko iskustvo u oblasti dvostepenih implantacija zahtevaju individualne obuke o proizvodima i tehnologiji.

Kao što je već rečeno u „Konsenzusu o bazalnim implantatima“ (Besch K., Schweiz. Monatsschr. Zahnmed. 1999) i u kasnijim, ažuriranim verzijama konsenzusa, Corticobasal[®]-ni implantati se značajno razlikuju od „konvencionalnih dentalnih implantata“. Razlike nastaju u pogledu upotrebe, pripoja, indikacija, održavanja i opcija zamene, upotrebe alata i mogućih veza sa prirodnim zubima i konvencionalnim dentalnim implantatima (Tabela 1).

Kod Corticobasal[®]-nih implantata i praktičaru i konvencionalnom implantologu su potrebni intenzivna teorijska obuka i lično iskustvo za rad i procenu protetskih sistema kost-implantat.

Obuka i iskustvo u vezi sa konvencionalnim implantatima (dizajniranim za oseointegraciju) ne pomažu da se razumeju principi Corticobasal[®]-nih implantata i da se može raditi sa njima. **Većina pravila konvencionalne dentalne implantologije nije primenjiva na Corticobasal[®]-ne implantate.**

Stoga je preporučljivo da se prodaja i upotreba Corticobasal[®]-nih implantata ograničiti na posebno obučene i dodatno obrazovane praktičare. Međunarodna fondacija za implantate ne preporučuje ograničenja za upotrebu Corticobasal[®]-nih implantata samo na maksilofacijalne i oralne hirurge. Ove dve grupe specijalizovanih stomatologa definitivno bi trebale i specifičnu teorijsku i hiruršku obuku, a takođe bi im trebala i intenzivna protetska obuka.

Corticobasal[®]-na implantologija je protetski orijentisana disciplina u stomatologiji i zasnovana je na jasnim pravilima za hirurški deo tretmana¹.

¹ Konsenzus o bazalnim implantatima (1999, 2006, 2015, 2018, 2021), Međunarodna fondacija za implantate, Munich, Nemačka.