

Aspektet e planifikimit të trajtimit në rehabilitimet fikse me implante

Treatment planning aspects in fixed implant rehabilitations

Edisa Karamitri¹, Çeljana Toti²

¹ Fakulteti i Mjekësisë Dentare, Departamenti i Stomatologjisë
Ortopedike, Tiranë, Shqipëri

² Fakulteti i Mjekësisë Dentare, Departamenti i Ortodoncisë,
Tiranë, Shqipëri

¹ Faculty of Dental Medicine,
Department of Orthopedic Dentistry, Tirana, Albania

² Faculty of Dental Medicine, Department of Orthodontics,
Tirana, Albania

Për korrespondencë For correspondence

Edisa Karamitri
edisa.karamitri@unireald.edu.al

ABSTRAKTI

Implantet dentare të oseointegruara mundësojnë rikthimin e funksionit dhe estetikës te pacientët me padhëmbësi të pjesërishtme apo të plotë. Implantologjia dentare konsiderohet opsion në çdo plan trajtimi që kërkon zëvendësimin e dhëmbëve të humbur. Në këtë aspekt, planifikimi i trajtimit me implante është komponenti më i rëndësishëm i çdo modaliteti terapeutik që ne realizojmë. Përpara çdo ndërhyrjeje kirurgjikale implantare te pacienti, ne si klinikistë duhet t'u përgjigjemi disa pyetjeve vendimmarrëse. Disa nga këto vendime përfshijnë: nëse duhet ta ruajmë apo ta ekstrahojmë dhëmbin; çfarë lloj mikrostrukture e implantit do të përmirësonte oseointegrimin; cilat protokole ngarkese duhet të zbatohen; vendosja me apo pa udhëzues kirurgjikal; çfarë teknike të mirret masa, dizajni protetikor dhe planifikimi okluzal që duhet të përdoret; si dhe cili faktor prognostik do të ndikojë në suksesin intra dhe post-operativ të procedurave tona. Përmes përshkrimit të rasteve klinike dhe rishikimit të literaturës bashkëkohore, ky punim ofron një udhëzues sistematik për planifikimin e trajtimit me implante dentare që duhet të marrim parasysh për një sukses afatgjatë. Klinikistët dhe mësime të tjerë duhet të gjejnë udhëzime për hapat e rëndësishëm në procesin drejt një trajtimi restaurues të suksesshëm dhe të parashikueshëm.

Fjalët kyçe: implante dentare, protokollat e ngarkesës, dizajni i protezës, okluzioni, planifikimi i trajtimit.

ABSTRACT

Osseointegrated implants provide a predictable base for the restoration of function and aesthetics in the partially and completely edentulous patient. Implant dentistry is now part of routine therapy and considered an option in every treatment plan that requires tooth replacement. In this aspect, implant treatment planning is the most important component of any treatment modality that we perform. Before any implant surgery on a patient, we as clinicians, need to answer a few decision-making questions. Some of these decisions include whether we should preserve or extract the tooth, what type of implant microstructure would enhance osseointegration, what loading protocols should be applied, is site development or surgical guide needed, what impression technique, prosthesis design or occlusion scheme should be used, and what prognostic factor will influence the intra and post-operative success of our procedures. Through description of clinical cases and review of contemporary literature, this narrative article provides a systematic guide to implant treatment planning that we should consider for long-term success. Clinicians and educators will find helpful guidelines for important steps in the process towards a successful and predictable restorative treatment.

Keywords: dental implants, loading protocols, prosthesis design, occlusion, treatment planning.

Hyrje

Një ndër përkufizimet e para të oseointegritimit të implanteve dentare u formulua nga Bränemark, i cili e cilësoi atë si „një lidhje të drejtpërdrejtë strukturore dhe funksionale midis kockës së gjallë të organizuar dhe sipërfaqes së një implantit që mbart ngarkesë“ (Figura 1). Ndryshe nga konceptet e hershme, Zarb dhe Albrektsson ofruan një përkufizim të bazuar rreptësisht në ekzaminimin klinik. Ata e përshkruajnë oseointegritimin si proces përmes të cilit sigurohet stabiliteti rigid, klinikisht të pranueshëm, të materialit aloplastik në indin kockor, i cili është funksionalisht stabil ndaj ngarkesave funksionale. Kjo bie në kundërshtim me implantet e rrethuara nga ind lidhor fibroz: të fibrountegruara, të cilat kanë treguar një lëvizshmëri klinikisht të dallueshme kur ngarkohen (Figura 2). Dizajni i sotëm i implantit në formë rrënje ka pësuar disa modifikime në nivel makroskopik dhe mikroskopik. Modifikimet e sipërfaqes implantare: Në nivel makroskopik, ndryshimet në dizajnin e implanteve dentare shpesh diktohen nga nevoja për të rritur sipërfaqen e tyre kontaktuese me kockë. Gjatë dekadave të fundit, është vënë re një tranzicion i qartë nga sipërfaqet e lëmuara drejt atyre të ashpërsuara. Implanti me filetim ofron një stabilitet primar më të lartë, duke siguruar sukses më të madh të oseointegritimit; për më tepër, ky dizajn lehtëson vetë-filetimin dhe thjeshton procesin e vendosjes. Së fundmi, studimet tregojnë se ndryshimet në vetitë fiziko-kimike të titanit ndikojnë në suksesin e oseointegritimit, përmes rekrutimit qelizor, adhezionit, përgjigjes inflamatore dhe proceseve të rimodelimit kockor [2].

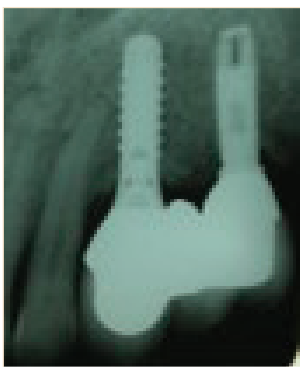


Figura 1 Implante të oseointegruara. **Figure 1** Osseointegrated implants.

Në nivelin mikroskopik, modifikimet e sipërfaqes së implantit dentar realizohen përmes përpunimit mekanik të fabrikuar, zallimit, gërryeres acidike, oksidimit anodik,

Introduction

One of the first definitions of osseointegration given by Bränemark was direct structural and functional connection between ordered living bone and the surface of a load-carrying implant (Figure 1). Subsequently, several other definitions were presented. According to Zarb and Albrektsson the only acceptable definition of OI is based on a clinical examination, as a process in which a clinically asymptomatic rigid fixation of alloplastic material is achieved and maintained in bone during functional loading. This is in contrast to implants surrounded by fibrous connective tissue: fibrointegrated, which have shown a clinically discernible mobility when loaded (Figure 2). The present design of the root form implant has undergone a few modifications, macro and microscopically. Implant surface changes: Macroscopically, surface area augmentation often drives alterations in implant design. During the last decades, a shift from a smooth to roughened design has transpired. A threaded implant leads to more initial stability and hence greater success of osseointegration, also it facilitates self-tapping and eases placement. With this in mind, different implant systems have features that distinguish them from one another. Recently, it appears that changes in the physico-chemical properties of the titanium results in significant modulation of cell recruitment, Adhesion, inflammation and bone remodeling activities in addition to regulation on bone formation response [2].

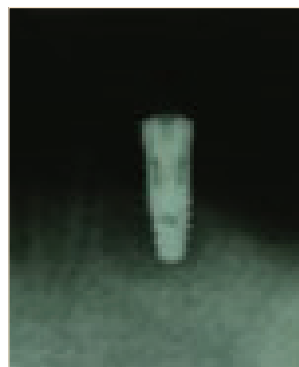


Figura 2 Implante të fibrointegruara. **Figure 2** Fibrointegrated implants.

Surface alterations are also made microscopically, where the most commonly used are: machining, sand-blasting, acid etching, anodic oxidation, laser modifi-

modifikimit me lazer si dhe kombinimit të këtyre procedurave. Fosfatet e kalciumit (CaP) përbëjnë familjen më të përhapur të bioqeramikeve. Ato vlerësohen si materiale bioaktive dhe oseokonduktive, veti këto që rrisin përqindjen e kontaktit të drejtpërdrejtë kockë-implant (BIC) dhe përshpejtojnë si shërimin e plagës, ashtu edhe procesin e oseointegritimit. Sipas Albrektsson & Wennerberg (2004), implantet dentare kategorizohen sipas vlerës së ashpërsisë (Sa) në: të lëmuara ($Sa < 0.5 \mu m$), minimalisht të ashpra ($Sa = 0.5-1.0 \mu m$), mesatarisht të ashpra ($Sa = 1.0-2.0 \mu m$) dhe të ashpra ($Sa > 2.0 \mu m$). Ndërsa vlera Sa përfaqëson lartësinë mesatare të majave dhe gropëzave të sipërfaqes së implantit dentar, një tjetër parametër me rëndësi është Sdr, i cili shpreh raportin e sipërfaqes së arritur në krahasim me sipërfaqen krejtësisht të rrafshët të implantit dentar. Sa më e madhe të jetë kjo sipërfaqe, aq më i lartë është edhe niveli i kontaktit me indin kockor [1, 2]. Procesi i diagnostikimit dhe planifikimit të trajtimit mbështetet në hapa me rëndësi parësore, siç janë anamneza e detajuar mjekësore, ekzaminimi ekstra dhe intraoral i indeve të buta e të forta, vlerësimi periodontal, okluzioni dhe ekzaminimet radiografike e imazherike. Megjithatë, ky punim do të fokusohet specifikisht në aspektet vendimmarrëse të trajtimit protetik fiks mbi implante përmes analizës së literaturës bashkëkohore. Disa nga këto konsiderata të planit të trajtimit janë:

- Implantet kundrejt endodoncionit.
- Përgatitja e vendit.
- Protokolet e vendosjes dhe të ngarkesës.
- Teknikat e marrjes së masës.
- Dizajni i protezës/punimit final.
- Okluzioni.

Implantet apo endodoncioni

Një nga dilemat fillestare në planifikimin terapeutik është nëse duhet të indikohet ekstraksioni i dhëmbit dhe zëvendësimi i tij me implant, apo të aplikohet trajtimi endodontik dhe restaurimi përkatës. Megjithatë, literatura dëshmon për një shkallë ekuivalente të mbijetesës afatgjatë të të dyja modaliteteve, ku udhëzimet klinike sugjerojnë se:

- Dështimet endodontike kryesisht provokohen nga faktorë jo-endodontikë, ku mënyra e rehabilitimit protetik luan rol kyç; kurorat e vetme kanë mbijetesë më të gjatë se urat fikse (urat).
- Dështimet e trajtimeve endodontike, me shume sukses mund të menaxhohen përmes ritrajtimit, gjegjësisht qasjes ortograde.

cation or a combination of these. Calcium phosphates (CaP) are the most common family of bioceramics. They are considered to be bioactive and osseointegrative. This raises the percentage of bone to implant contact and accelerates wound healing (and osseointegration). Furthermore, commercially available implants have been categorized according to the roughness value (Sa) into 4 groups (Albrektsson & Wennerberg, 2004), smooth ($Sa < 0.5 \mu m$), minimally rough ($Sa = 0.5-1.0 \mu m$), moderately rough ($Sa = 1.0-2.0 \mu m$) and rough ($Sa > 2.0 \mu m$). The Sa value represents the mean height of peaks and pits of the surface, while another important parameter is Sdr, which represents the developed surface area compared to a perfect flat area. With a larger surface area, a larger contact to the bone tissue is obtained [1, 2]. Without underestimating the paramount importance of the major steps on the treatment planning and diagnosis process such as: comprehensive medical, dental, social history, extra/intraoral examination of soft and hard tissues, periodontal evaluation, occlusion, radiographic and imaging examination, we will focus on a few decision making aspects of fixed implant prosthesis treatment and draw conclusions based on the available literature. Some of these Treatment Plan Considerations are:

- Implants Vs Endodontics.
- Site Development.
- Placement and Loading Protocols.
- Impression Techniques.
- Prosthesis Design.
- Occlusion and Occlusal Schemes.

Implants Or Endodontics

One of the first treatment plan decisions is whether we should extract and place implant or perform endodontic treatment on the tooth and then restore. In essence, the use of lenient success criteria in implant studies may translate to higher success rates, while stringent criteria employed in root canal prognostic studies may lead to lower success rates. Studies show equivalent long-term survival, with guidelines suggesting that:

- Most endodontic failures are related to non-endodontic factors, and root canal treated teeth survive better if properly restored (single crowns better than fixed partial prosthesis).
- Failures due to endo reasons can be retreated by any type of endodontic retreatment, with orthograde retreatment preferably.

- Nëse ndodhë dështimi I implanteve dentare, pavarësisht etiologjisë, e domosdoshme është largimi I implantit dentar (eksimplantimi).
- Për shkak të kërkesave të larta estetike në regionin anterior, veçanërisht te pacientët me vijë të lartë të buzëqeshjes.
- Në zonën posteriore, indikacionet për vendosjen e implanteve vendosen më lehtë, për faktin se dhëmbët posteriorë shfaqin një incidencë më të lartë të komplikimeve endodontike dhe një prognozë të dyshimtë endodontike [3].
- Most implant failures are directly related to the implant itself and entail implant removal.
- Due to higher esthetic demands in the anterior region, especially in patients with high smile line and thin mucosal biotype- greater effort should be made to save a questionable tooth to ensure preservation of the soft tissue.
- Posterior teeth are replaced by implants with less restraint than in the esthetic zone, also because of higher endodontic complications and questionable endodontic prognosis in the posterior region [3].

Augmentimi horizontal dhe vertikal i kockës (graftimi kockor)

Ekzistojnë teknika të ndryshme për të shtuar (augmentuar) kockën në drejtim horizontal dhe vertikal (**Figura 3**). Bazuar në një numër të kufizuar studimesh klinike, përcaktimi i saktë i efikasitetit të këtyre teknikave mbetet sfidues për shkak të studimeve me mostra të vogla, periudhave të shkurtra të përcjelljes pas-operatore (folloë -up) dhe pranisë së mundshme të njëanshmërisë (risk of bias). Të dhënat ekzistuese janë të pamjaftueshme për të përcaktuar nëse ngritja e dyshemesë së sinusit maksilar (sinus lift) me lartësi kockore reziduale midis 4 dhe 9 mm, është më shumë apo më pak e suksesshme se vendosja e implanteve të shkurtra (5–8.5 mm) për të parandaluar dështimet e punimeve protetike apo implantit gjatë vitit të parë. Vet procedura e ngritjes së dyshemesë së sinusit maksilare është e shoqëruar me një varg komplikimesh intra dhe postoperative. Gjithashtu, të dhënat klinike nga literatura, që krahasojnë teknika të ndryshme të ngritjes së sinusit maksilare, nuk raportojnë ndonjë përparësi domethënëse të njëres qasje ndaj tjetrës sa i përket reduktimit të dështimeve protetike apo implantare. Në mandibulat me rezorbim të theksuar, përdorimi i implanteve të shkurtra paraqitet si alternativë klinike më e favorshme dhe më pak invazive sesa graftimi vertikal i kockës [1]. Komplikimet kirurgjikale janë të shpeshta, veçanërisht gjatë procedurave të augmentimit vertikal. Sa i përket teknikave, osteogjeneza me osteodistraksion siguron augmentim të mirë vertikal kockor, krahasuar me metodat e tjera, madje edhe augmentimit të njëkohshëm horizontal. Gjithashtu, përdorimi i disa zëvendësuesve kockorë (biomaterialleve) vlerësohet si alternativë më e preferueshme kundrejt kockës autogjene. Për sa i përket fiksimit të grafteve kockore në bllok (onlay), vidat e titanit kanë qëndrueshmëri më të mirë dhe janë më të preferueshme se vidat e resorbueshme (**Figura 4**).

Horizontal and vertical bone augmentation

There are various techniques for horizontal and vertical bone augmentation (**Figura 3**). Based on a limited number of clinical studies, the accurate determination of the effectiveness of these techniques remains challenging due to studies with small sample sizes, short postoperative follow-up periods, and the possible presence of bias or risk of bias. The existing data are insufficient to determine whether maxillary sinus floor elevation (sinus lift), in cases with residual bone height between 4 and 9 mm, is more or less successful than the placement of short implants (5–8.5 mm) in preventing prosthetic or implant failures during the first year. The maxillary sinus floor elevation procedure itself is associated with a range of intraoperative and postoperative complications. In addition, clinical data from the literature comparing different maxillary sinus lift techniques do not report any significant advantage of one approach over another in terms of reducing prosthetic or implant failures. In severely resorbed mandibles, the use of short implants appears to be a more favorable and less invasive clinical alternative than vertical bone grafting [1]. Surgical complications are frequent, particularly during vertical augmentation procedures. Regarding the techniques, distraction osteogenesis provides good vertical bone augmentation compared with other methods, even when simultaneous horizontal augmentation is required. Furthermore, the use of certain bone substitutes or biomaterials is considered a preferable alternative to autogenous bone. Regarding the fixation of onlay block bone grafts, titanium screws provide better stability and are preferred over resorbable screws (**Figura 4**).

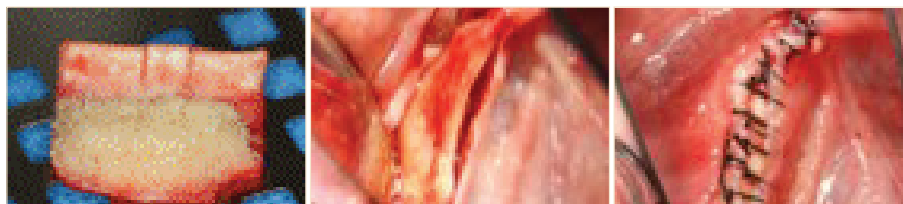


Figura 3 Procedura e augmentimit të kockës mandibulare me material aloplastik.
Figure 3 Mandibular bone augmentation procedure with alloplastic material.

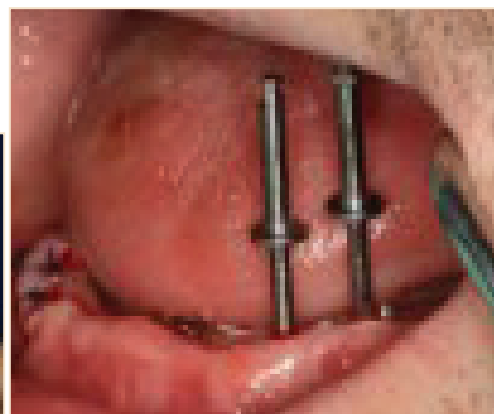
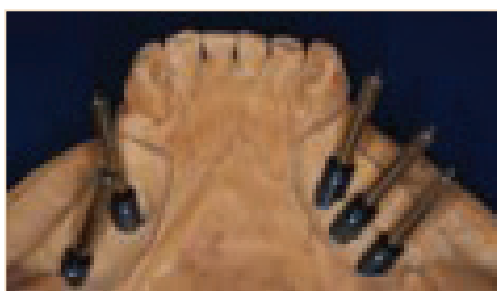


Figura 4A Drejtimi i implantit në vendet pa augmentim kockor. **4B** Implane paralele të vendosura pas augmentimit kockorë.
Figure 4A Implant direction in sites without bone augmentation.
4B Parallel implants placed after augmented site.

Protokollet e vendosjes dhe të ngarkesës së implanteve dentare

Vendosja e implanteve dentare:

- E menjëhershme: menjëherë pas ekstraksionit.
- E hershme: 6 deri në 8 javë pas ekstraksionit.
- E vonuar : 3 deri në 4 muaj pas ekstraksionit.

Ngarkesa:

- E menjëhershme (Immediate): Implanti dentar lidhet me punimin protetikorë në okluzion brenda 1 jave pas vendosjes së implantit.
- E hershme : Implanti dentar lidhet me punim protetikorë në okluzion midis 1 jave dhe 2 muajve pas vendosjes së implantit.
- Vonshme (Konvencionale): Implantet dentare lihen të shërohen për një periudhë më të gjatë se 2 muaj pas vendosjes, pa u ngarkuar me punim protetikorë .

Gjithashtu, mund të realizojmë edhe punim protetikorë të menjëhershëm por pa ngarkesë okluzale (pa kontakt në kaf-

Implant placement and loading protocols

Placement:

- Immediate: right after extraction.
- Early placement: 6-8 weeks after extraction.
- Delayed placement: 3-4 months after extraction.

Loading:

- Immediate: A dental implant is connected to a prosthesis in occlusion within 1 week following implant placement.
- Early loading: A dental implant is connected to a prosthesis in occlusion between 1 week and 2 months following implant placement.
- Conventional loading: Dental implants are allowed to heal for a period greater than 2 months after implant placement without connection of a prosthesis.

We could also have immediate restoration without occlusal load placed on the restoration. When selecting

shim). Përmes përzgjedhjes së kujdesshme të pacientëve dhe përdorimit të implanteve me sipërfaqe të ashpër, ngarkesa e menjëhershme me punime protetike fikse të pacientët me padhë mbë si totale, do të ketë shkallë suksesi apo dështimi të njëjtte sikurse tek implantet me ngarkesën e hershme dhe atë të vonshme. Për ngarkesën e menjëhershme, shumica e studimeve rekomandojnë një forcë minimale rrotulluese të inserimit (torsion/torque) prej 30 Ncm. Ndonëse mbijetesa e implanteve pas një viti është diku mbi 99% pa dallim signifikant mes të tre protokoleve të përdorura, rezultatet finale varen nga shumë faktore që ndikojnë në prognozën e secilit lloj të ngarkesës [1, 4].

Teknikat e marrjes së masës

Ndonëse në implantologji aplikohen teknika të ndryshme për përfitim të modelit përfundimtar të punës (modelit master), të dhënat shkencore mbeten kontradiktore (kontroverse) se cila prej tyre garanton saktësinë më të lartë. Literatura dëshmon se teknika me splintim ofron saktësi më të madhe se ajo pa splintim (Figura 5, 6), si të pacientët me padhë mbë si të pjesshme, ashtu edhe të ata me padhë mbë si të plotë. Ndërkaq, të k pacientët me pdhë mbë si të plotë, teknika me lugë të hapur (open-tray) (Figura 6) rezultoi më e saktë se ajo me lugë të mbyllur (closed-tray) (Figura 5); ky ndryshim, megjithatë, nuk rezultoi statistikisht i rëndësishëm të pacientët me padhë mbë si të pjesshme. Sa i përket pozicionit/angulimit të implantit dentar, angulimi i implantit më i madh se 20° (Figura 4A) cenon saktësinë e masës në të dy kategoritë e pacientëve (me padhëmbë si të plotë dhe të pjesshëm) [9].

Dizajni i punimit protetikorë: abutmentet solo kurorë apo ure, fiksimi me vidë/cementimi

Solo kurorë vs. lidhje në urë

Implantet të cilat në aspektin protetikorë rehabilitohen me solo kurora janë zgjidhje klinike për të optimizuar estetikën dhe funksionin. Studimet kanë treguar se shkalla e mbijetesës së FPD (protezave të pjesshme fikse / urave) ishte 93.6% pas 6-7 viteve, ndërsa për SC (kurorat solo) ishte 97.5% [4, 11]. Rastet klinike ku mund të indikohet punimi I urave protetike apo protezave të pjesshme fikse janë:

- Implante të shkurtra.
- Zona të grafituara (me shtim kockrë).
- Prania e apendiksëve (mbi-varjeve / urave me një mbështetje).
- Për të përmirësuar rezultatin estetik.

cases carefully and using dental implants with a rough surface, immediate loading with fixed prostheses in edentulous patients results in similar implant and prosthesis survival and failure rates as early and conventional loading. For immediate loading, most of the studies recommend a minimal insertion torque of 30 Ncm. The estimated 1-year implant survival was above 99% with all three loading protocols. Caution is necessary when interpreting these results, as many confounding factors exist that affect treatment outcomes with each of the loading protocols [1, 4].

Impression techniques

Although various implant impression techniques are used to generate a definitive cast, the body of evidence shows controversy over which technique is most accurate. Literature shows that the splinted technique was more accurate than nonsplinted (Figure 5, 6) for both partially and completely edentulous patients, while the open-tray (Figure 6) technique was more accurate than closed-tray (Figure 5) for completely edentulous patients, but not significantly more accurate for partially edentulous patients. Impression materials did not affect the accuracy of implant impressions. (Figure 4A). Implant angulation greater than 20 degrees affected accuracy of impressions for both partially and completely edentulous patients [9]. The dental literature provides insufficient data for the effect of implant connection type on accuracy and on digital impression techniques.

Prosthesis design: abutments, splinting, screw/cement

Splinting vs. not splinting

Multiple nonsplinted implants can be successfully included in clinical situations to optimize esthetics and circumvent the problem of nonpassively fitting frameworks. Studies have shown the FPD (fixed partial denture) survival rate 93.6% after 6-7 years while the corresponding value for SC (single crown) was 97.5% [4,11]. Clinical scenarios where splinting may be indicated:

- Short implants.
- Augmented/grafted sites.
- Position of teeth in the mouth.
- Presence of cantelievers.
- To enhance aesthetic outcome.

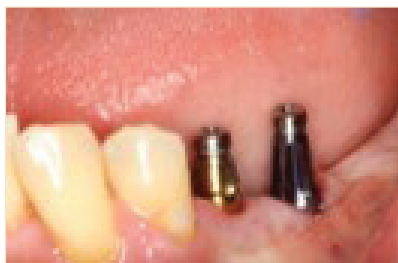


Figura 5 Kapakët transferues për impresion me lugë të mbyllur. **Figure 5** Closed tray impression copings.



Figura 7 Vendosja e analogëve të implanteve. **Figure 7** Implants analogs placed.



Figura 6 Kapakët transferues për impresion me lugë të hapur. **Figure 6** Open tray impression copings.



Figura 8 Verifikimi i modelit të gipsit. **Figure 8** Verification of the cast.

- Okluzioni (kafshimi) dhe shprehitë parafunksionale.
- Rritja e mbijetesës së punimit protetikorë në rastet kur shëndeti i implantit është i rrezikuar).

- Occlusion and parafunctional habits.
- Prosthesis survival (to increase prosthesis survival in cases when implant health is compromised).

Konsideratat mbi humbjen e kockës marginale

Rezultatet nga literatura tregojnë se humbja e kockës marginale peri-implantare rreth implanteve të rehabilituara në aspektin protetikorë me solo kurora është statistikisht e barasvlershme me atë që vërehet në implantet e rehabilituara me ura/proteza të pjesshme fikse (**Figura 9, 10**). Sipas të dhënave nga literatura, lloji i punimit protetikorë mbi implant dhe raporti kurorë-implant, nuk kishin ndonjë dallim statistikor sinjifikant sa i përket humbjes së kockës marginale [4,5,11]. Për të zvogëluar stresin biomekanik në nivelin kockë-implant janë propozuar disa metoda si vijon:

- Punimi protetikorë të jetë urë protetikore/proteza fikse si dhe shmanga e apendikseve.
- Okluzioni i balansuar dhe dhe i fokusuar ne canine guidance.
- Përzgjedhja e implantit me dizajn makroskopik që rrit sipërfaqen e kontaktit kockë-implant (BIC).

Considerations regarding marginal bone loss

Results from literature show peri-implant marginal bone loss around nonsplinted implants statistically equivalent to that observed in splinted implants (**Figure 9, 10**). A more recent study found other factors such as prosthesis and crown-to-implant ratio had no significant difference in marginal bone loss. Furthermore, non-splinted implants, platform-switched abutments, abutment heights more or equal to 2 mm, and a one abutment one-time approach yielded significant reductions in marginal bone loss compared to their counterparts. [4,5,11]. Suggested methods to decrease biomechanical stress to the bone-implant interface:

- Splinting implants together with no cantilever load.
- Restoring in mutually protected or canine guidance occlusion.
- Choose an implant design to increase bone-implant contact surface area.

Fiksimi me vidë vs. fiksimi me çement

Restaurimet fikse të mbështetura në implantetë cilat lidhen me implant përmes cementimit, kundër pamundësisë që të largohen pa u dëmtuar, janë një opsion i besueshëm dhe efektiv për kurorat e mbështetura mbi implante dhe protezat e pjesshme fikse (urat) të shkurtëra [5, 7] (Figura 9–11). Në anën tjetër punimet protetikore që fiksohen për implante përmes vidës kanë përparësitë e veta sic janë:

- Mundësia e çmontimit/rivendosjes së protezës.
- Hapësirë interokluzale e kufizuar.
- Thellësi transmukozale > 3 mm.
- Përshtatje pasive e protezës.

Faktorët për restaurimet përmes cementimit janë:

- Estetika.
- Sipërfaqe okluzale (përtpëse) më e mire.
- Procedurë më e lehtë klinike.
- Më pak komponentë (pjesë përbërëse).

Përzgjedhja përfundimtare mbetet e varur nga faktorë të tillë si:

- Situata klinike.
- Angulacioni (pjerrësia) e implantit.
- Lloji, numri dhe pozicioni i implanteve.
- Thellësia transmukozale.
- Hapësira ndërlokuzale.
- Skema okluzale (lloji i kafshimit).
- Estetika.
- Zgjedhja/dëshira e pacientit.

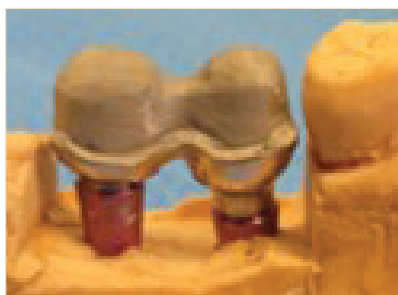


Figura 9 Nënstrukturë metalike e bashkuar për protezë të mbështetur mbi implante dhe të retinuar me cement.
Figure 9 Metal substructure splinted cement retained implant supported prosthesis.

Screw-retained vs. cement-retained

Despite the questionable retrievability, cement-retained implant-supported fixed restorations are a reliable and effective option especially for implant-supported crowns and short span fixed partial prosthesis [5, 7] (Figure 9–11). Considering factors for screw retained restorations:

- Retrievability.
- Limited interocclusal space.
- Transmucosal depth >3mm.
- Passive fit of prosthesis.

Considering factors for cement retained restorations:

- Aesthetics.
- Better occlusal surface.
- Easier procedure.
- Less components.

The final decision remains dependent on factors such as:

- Clinical situation.
- Implant angulation.
- Implant type, number, position.
- Transmucosal depth.
- Interocclusal space.
- Occlusal scheme.
- Esthetics.
- Patient's choice.

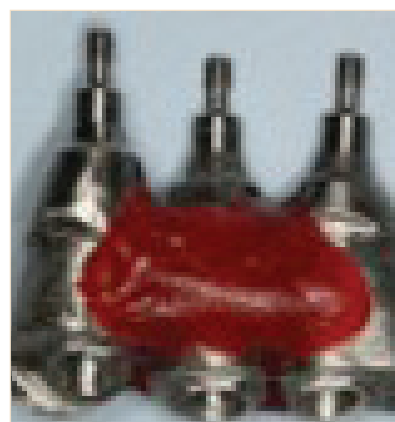


Figura 10 Nënstrukturë metalike e bashkuar për protezë të mbështetur mbi implante dhe të retinuar me vida.
Figure 10 Metal substructure splinted screw retained implant supported prosthesis.

Okluzioni

Okluzioni i kontrolluar dhe i mirëmbajtur në mënyrë të rregullt garanton suksesin afatgjatë të punimeve protetike mbi implante, duke minimizuar komplikimet biologjike dhe mekanike (**Figura 12**) [8]. Lidhja e implanteve me kockë është ndryshe nga ajo e dhëmbit natyral (mungesa e ligamentit periodontal), por perkunder kesaj sjellja e tyre biomekanike është unike. Sidoqoftë, literatura ofron dëshmi të kufizuara mbi marrëdhënien shkak-pasojë mes faktorëve okluzalë dhe dështimit të oseointegritetit [10]. Aktualisht, teoritë e ndryshme mbi okluzionin mbështeten kryesisht në opinionet e ekspertëve dhe studime klinike me pjesëmarrje të kufizuar. Rekomandimet e përgjithshme mbi skemat okluzale dhe morfologjinë e punimit synojnë kryesisht minimizimin e momenteve të përkuljes (bending moments), ngarkesave jo-aksiale dhe stresit në lidhjen implant-abutment. Edhe pse mungojnë dëshmitë që implikojnë faktorët okluzalë në humbjen e oseointegritetit, mbingarkesa okluzale mund të provokojë komplikime mekanike. Këtu përfshihen thyerja apo krisja e materialit estetik, lirimi ose thyerja e vidës, e deri te fraktura e vetë trupit të implantit. Për këtë arsye, planifikimi rigoroz dhe ndjekja e vazhdueshme e pacientit mbeten hapa të rëndësishëm për të rritur jetëgjatësinë e implante-dentare dhe restaurimeve protetike mbi to [5, 6, 8].



Figura 11 Protezë fikse mbi implante, e bashkuar dhe e retinuar me vida dhe cement. **Figure 11** Splinted screw and cement retained fixed implant prosthesis.

Përfundimi

Suksesi klinik i rehabilitimit protetikorë mbi implante dentare, edhe në rastet më të ndërlikuara, arrihet përmes një protokollit diagnostik dhe terapeutik të cilët integrojnë në mënyrë të balancuar biologjinë, funksionalitetin dhe kërkesat estetike të pacientit. Arritja e këtyre objektivave kushtëzohet nga një qasje multidisciplinare mes specialistëve të Periodoncisë, Endodontisë, Kirurgjisë Orale dhe Ortodontisë. Në kuadër të saj, një plan trajtimi i

Occlusion

Occlusion plays a role in functional and biological aspects of implant prosthesis. A well-controlled and maintained occlusion could reduce mechanical and biological complications, thus increasing the longevity of the prosthesis (**Figure 12**) [8]. Dental implants present different biological and biomechanical characteristics than teeth. There is, however, limited scientific evidence supporting cause-effect relations between occlusal factors and deleterious biologic outcomes for osseointegrated implants [10]. The evidence supporting specific occlusal theories is based on expert opinion and limited clinical research. General recommendations for occlusal schemes and morphology aim to reduce bending moments, non-axial load, and stress at implant-abutment interface. Though there is no evidence that occlusal factors cause loss of osseointegration, occlusal overload may however cause mechanical complications, like veneer chip/fracture, screw loosening/fracture, or even implant fracture, therefore careful planning and ongoing maintenance is important [5, 6, 8].

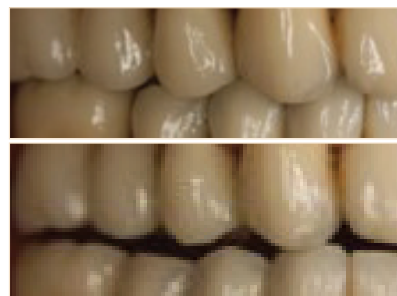


Figura 12 Kontaktet në anën punuese dhe jopunuese me skemë okluzale të udhëhequr nga kanini për restaurime posteriore të mbështetura në implante. **Figure 12** Working and non-working contacts with canine guided occlusion scheme for implant supported posterior restorations.

Conclusion

After a comprehensive diagnosis and clear sequential steps towards the final prosthetic goal, with the patient's biology, functionality, and esthetics in mind, we can succeed even in most complicated cases. The collaboration with our colleagues in other specialties such as Periodontics, Endodontics, Oral Surgery, and Orthodontics, thus a multidisciplinary approach, is paramount to ensure achievement of these goals. A carefully

strukturuar mirë dhe i udhëhequr nga parimet protetike (*prosthodontically driven*) përbën bazë për një rezultat të suksesshëm, të qëndrueshëm dhe të parashikueshëm klinikisht.

crafted, prosthodontically driven treatment plan is the cornerstone to a successful and predictable outcome.

Literatura References

- [1] Esposito et al "Interventions for replacing missing teeth: horizontal and vertical bone augmentation techniques for dental implant treatment", Cochrane Collab. 2014
- [2] Misch et al "Implant success, survival, and failure: The international congress of oral implantologists Pisa consensus conference" ID 2008; 17:1 5-11
- [3] Torabinejad et al "Outcomes of RCT and restorations, ISSC's, FPD's, and extraction without replacement. A systematic review." 2007
- [4] Stoumpos C1, Kohal RJ "To splint or not to splint oral implants in the implant-supported overdenture therapy? A systematic literature review." J Oral Rehabil. 2011; Nov; 38(11):857-69
- [5] Pjetursson, Lang "A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FPDs) after an observation period of at least 5 years I. Implant-supported FPDs" COIR 2004 15, 625-642
- [6] Papaspyridakos et al "A Systematic Review of Biologic and Technical Complications with Fixed Implant Rehabilitations for Edentulous Patients" Int J Oral Maxillofac Implants 2012; 27:102-110
- [7] Greenstein, Cavallaro "Keratinized Gingiva around Dental Implants" CCDE 2011
- [8] Kim et al "Occlusal considerations in implant therapy: clinical guidelines with biomechanical rationale" Clin. Oral Impl. Res. 2005; 16: 26-35
- [9] Papaspyridakos et al "Accuracy of implant impressions for partially and completely edentulous patients. A Systematic review" JOMI 2014, 29:4, 836-845
- [10] Lindhe et al "Peri-implant diseases: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology" J Clin Periodontol 2008
- [11] Vigolo, Zaccharia "Clinical evaluation of marginal bone level change of multiple adjacent implants restored with splinted and nonsplinted restorations: a 5-year prospective study." Int J Oral Maxillofac Implants 2010 Nov-Dec; 25 (6):1189-94