

UNIVERSITATEA LUCIAN BLAGA SIBIU

FACULTATEA DE MEDICINĂ

TEZĂ DE DOCTORAT

EVALUAREA STABILITĂȚII OSOASE A RECONSTRUCȚIILOR IMPLANTO-PROTETICE ÎN DEFECTE GREFATE CU OS AUTOLOG

Coordonator doctorat: Prof dr Dan Sabau

Doctorand : dr Ibric Cioranu V Sorin

Sibiu 2017

Introducere

Pacienții care se adresează cabinetelor de medicină dentară pentru rezolvarea edentațiilor își doresc la finalul tratamentului dinți fiși. Nici un pacient nu va cere medicului curant proteze mobilizabile. Introducerea implanturilor dentare a ușurat atingerea acestui deziderat.

Ideea înlocuirii dinților pierduți cu diferite dispozitive de regulă metalice nu aparține timpului prezent ci își găsește începuturile în China și Egiptul Antic, cu mai bine de 2000 de ani în urmă. Apusa civilizație maya dezvoltase uneltele necesare introducerii în osul mandibular a unor dispozitive ce restabileau funcțiile masticatorii.

Secolul XX cunoaște adevărata implementare a implanturilor ca și manopere standard în cabinetele de medicină dentară. În anul 1913 este publicat de către *Greenfield* unul dintre primele rapoarte legate de un nou dispozitiv ce se inseră în os. Era fabricat din metale prețioase ca iridiu și platină acoperite de aur de 24k. De asemenea existau diferite dimensiuni în funcție de dintele ce trebuia restaurat, astfel diametre mai mari pentru molari și mai mici cu cât ne apropiem de linia mediană.

Deși părintele implantologiei moderne este recunoscut ca fiind *Per Ingvar Branemark* odată cu primul pacient ce a primit implante din titan în 1965, cercetările au fost demarate cu aproximativ 25 de ani în urmă de către *Bothe* și colegii care au observat creșterea osoasă în jurul șuruburilor de osteosinteză din titan. *Branemark* este cel care va fundamenta ca și știință implantologia prin introducerea conceptului de osteointegrare, plecată de la studierea tibiei de iepure cu ajutorul unor camere de titan. În momentul îndepărtării acestora din situl chirurgical a observat imposibilitatea efectuării acestei manopere și astfel se naște fenomenul recunoscut azi ca baza folosirii implanturilor: osteointegrarea dispozitivelor de titan în situsurile osoase. Implanturile trec prin numeroase forme de la celebrul implant coșuleț a lui *Greenfield* și lamele lui *Linkow*, care au devenit în anii 1950 cele mai folosite tipuri de implante din lume și până la forma specifică consacrată de astăzi de implante root form.

Sfârșitul secolului XX și începuturile celui de al-XXI-lea fundamentează știința implantologiei prin înțelegerea fenomenelor fiziologice legate de extracție și implantare și prin implementarea a două noi concepte ce aproximează doleanțele pacienților de a avea dinți fiși, dar într-un interval cât mai rapid de la extracția sau pierderea dinților naturali. Astfel, astăzi folosim tehnicile de implantare imediată postextractională în aceeași ședință cu extracția și încărcarea imediată a dinților cu lucrări provizorii realizate în aceeași ședință cu implantarea. În acest domeniu trebuie să-l menționăm pe *Paolo Malo* care a introdus conceptul de All on 4 de implantare și încărcare integrală a mandibulei și astfel este realizată reabilitarea integrală într-o singură zi a pacienților.

Însă cu toate aceste inovații în domeniul implantologiei încă nu reușim să oprim atrofia osoasă consecutivă pierderii dinților. Implanturile dentare pentru a avea succes trebuie să aibă în primul rând un pat osos stabil, adecvat ca și morfologie 3D. De cele mai multe ori această bază osoasă este redusă atât cantitativ cât și calitativ. Odată cu dezvoltarea implantologiei întrebarea *Cum refacem volumul osos pierdut ?* a devenit o componentă esențială a cercetării

medicale în acest domeniu. *Branemark* a folosit încă din anii '70 osul propriu al pacientului trasplantat la locul deficitar. Tehnicile erau greoaie și lipsa unor instrumente adecvate a dus la comorbidități importante. Au apărut numeroase materiale, sintetice, animale sau chiar umane menite a fi folosite în situsurile deficitare. Din păcate multe dintre ele nu au produs rezultatul dorit, în pofida marketingului din ce în ce mai puternic al firmelor producătoare.

În ultimii ani asistăm cu bucurie la o întoarcere a folosirii osului autolog, considerat *gold standard* de către cel care a reorganizat știința implantologiei: *Carl Misch*. Astăzi avem la dispoziție metode minim invazive de recoltare și fixare a transplantelor, în mare parte prin munca depusă de mari clinicieni ca Profesorul *Khoury* cu metoda care îi poartă numele și Dr *Istvan Urban*. Cei două folosesc osul propriu al pacientului în două metode diferite dar amândouă bazate pe ani de studiu și raportări internaționale.

De asemenea avem metode moderne paraclinice de analiză și cuantificare matematică a substratului osos la intervale diferite de la încheierea tratamentului protetic-implantologic. Cea mai importantă armă este dată de tomografia cu fasciculul conic sau CBCT. Tehnologia este disponibilă de peste 30 de ani dar în ultimii ani au apărut aparatele digitale cu o expunere redusă la radiații comparabile cu tehnica 2D. Costurile au scăzut considerabil ceea ce ne permite o extindere a folosirii lor. Metoda *Khoury* presupune transplantarea de blocuri osoase fără alte materiale, iar metoda *Urban* presupune amestecul de chipsuri autologe cu material bovin lent rezorbabil acoperit de membrane. Ambele metode sunt în practică de mai bine de 10 ani dar nu există o comparație directă în timp între cele 2 metode din punct de vedere al stabilității osoase. Aceasta este baza cercetării întreprinse în această teză de doctorat în care ne-am propus pe baza unor manopere clinice să urmărim în timp 2 loturi de pacienți care au beneficiat de una dintre cele 2 metode de reconstrucție. Concluziile acestei cercetări vor fi primele din țara noastră și vor ajuta clinicienii implantologi în alegerea metodei de tratament raportat la fiecare caz în parte. Vom avea o imagine completă clinică și tomografică a întregului complex format din gingie-implant-os.

Pentru îndrumarea de-a lungul întregilor ani de studiu și susținerea în realizarea proiectului îmi exprim recunoștința și mulțumirile față de coordonatorul meu științific Prof. Univ. dr. Dan Sabău, Facultatea de Medicină Victor Papilian, Universitatea Lucian Blaga Sibiu. De asemenea doresc să îmi exprim recunoștința celor care mi-au oferit ajutorul benevol în desfășurarea proiectului de cercetare doctorală, printre care: dr Radu Neacșu, compartiment Chirurgie Maxilo-Facială Spital Militar Sibiu, dr Vlad Petrescu Seceleanu compartiment Chirurgie Maxilo-Facială Spital Elias București pentru prețiosul ajutor clinic oferit în trecut dar și în prezent, Prof. univ. dr . Nicolae Vasile Clinica de Implantologie Facultatea de Medicină Dentară Victor Papilian, Universitatea Lucian Blaga Sibiu, Prof. univ. dr. Viorel Ibric Cioranu, Spital Euroclinic cel care mi-a călăuzit primii pași în chirurgie și nu numai..precum și de asemenea tuturor colaboratorilor medici dentiști. De asemenea mulțumesc familiei care mi-a fost aproape chiar și atunci când eu am fost departe.

Autorul

Fiziologia augmentărilor osoase

Blocul osos fie vertical sau orizontal este un transplant osos prelevat dintr-o zonă donoare și fixat în zona defectului. Blocul poate fi cortical, cortico-spongios sau spongios în funcție de situsul donator sau tehnica de prelevare.

Supraviețuirea și integrarea blocului depinde de imobilizarea blocului, revascularizarea lui din situl receptor [1] și viabilitatea celulelor din interiorul blocului. Calitatea celulară este dependentă de tehnica de prelevare și durata de timp până la fixarea în situl receptor [2].

O grefă imperfect fixată va duce la hipoxie celulară cu formare de țesut cartilaginios sau chiar la moarte celulară cu necroza grefonului, descoperirea în cavitatea bucală și infectarea secundară [3].

Osteocitele și celule de suprafață vor suferi fenomenul de apoptoza celulară indiferent de rapiditatea manoperelor sau tehnica atraumatică de recoltare, astfel este importantă calitatea celulară din interiorul blocului [4]. Acestea celule odată cu restabilirea vascularizației se vor reactiva [5], de asemenea însăși suprafața blocului osos are potențial de osteoconductibilitate ce se adăugă osteoinducției reprezentată de celule active.

Concomitent are loc un proces de îndepărtare a materialului necrotic de către osteocite, spațiile goale vor fi umplute cu material viabil prin fenomenul de colonizare și astfel se va crea o nouă microarhitectura funcțională [6]. Acest proces de remodelare poate dura ani de zile dar grefa va fi stimulată prin punerea în funcție cu sistemele protetico-implantare la 4 luni pentru a evita reducerea dimensională osoasă. [7].

Rezorbția grefei încorporată în situl receptor are loc datorită transplantării odată cu celule osteogenice și de citokine din situl donor și datorită tipului de grefă (os cortical, spongios sau mixt) [8]. De asemenea situl receptor va elibera elemente de remodelare pentru a armoniza structura transplantată cu biologia locală odată cu punerea în funcție. De aceea nu este de dorit o așteptare îndelungată a vindecării.

Osul cortical, lipsit de elemente celulare osteogenice, are un potențial mai scăzut de osteoinducție astfel va fi rezorbit de organism față de osul medular care va continua procesele de apozitie și rezorbție. Diferența este dată însă de masa osoasă mult mai bogată a osului cortical care, chiar dacă este supus unor procese intense de rezorbție va asigura un pat osos mult mai bun pentru implantare [9].

Grefele mixte cortico-spongioase combină avantajele celor 2 elemente osoase prin aportul celular și vascular bogat adus de medulară și densitatea crescută a osului cortical. Medulara asigură osteoinducția și osteoconductia celulară iar cortexul va asigura rol de suport, de menținere volumetrică în calea osteoreducției. [10]

Biologia vindecării osoase în regenerarea osoasă ghidată

Regenerarea osoasă ghidată, prescurtată prin acronimul GBR, presupune aplicarea de material mărunțit osos (autolog, xenolog, aloigen, aloplast sau combinație dintre acestea) și acoperirea cu membrane de protecție rezorbabile sau nerezorbabile fixate sau nu de bază osoasă. GBR se bazează pe migrarea celulelor osteogenice din periost și medulara osoasă în materialul grefat și împiedicarea avansării celulelor formatoare de țesut epitelial și conjunctiv [11]. Astfel rata de avansare a osteoblastelor trebuie să depășească migrarea fibrocitelor și a celulelor epiteliale din țesuturile moi acoperitoare [12].

La baza vindecării sta principiul **PASS** [13]:

- Închidere per **Primam**
- **Angiogeneză**
- Spațiu pentru osteogeneză
- Stabilitatea grefei

În primele 24h de la operație se organizează cheagul care conține citokine (interleukine) și factori de stimulare a vindecării cum sunt factorii de creștere celulară. Cheagul este rezorbit în timp și înlocuit cu țesut de granulație bogat în vase de neoformație necesare migrării celulelor mezenchimale și organizării țesutului osos primar. În decursul a 3-4 luni se formează osul fibros care se mineralizează și formează osul lamelar care se va organiza în compactă și medulară.

Succesul implantar

Se considera un succes implanto-protetic atunci când [14]:

- Absența durerii
- Există gingie atașată în jurul implantului
- Absența infecției
- Fără radiotransparență în jurul implantului

Eșecul este considerat atunci când [15]:

- Pacientul resimte durere în funcționalitate
- Implantul are mobilitate orizontală
- Apar probleme gingivale de natură inflamatorie
- Pierdere osoasă progresivă perimplantară

Principii pentru succesul unui transplant [16]:

1. Situl receptor să aibă un pat vascular adecvat. Celulele trebuie să-și mențină viabilitatea de la recoltare la fixare și după acest moment. În primele 5 zile celulele osoase se hrănesc prin imibiție, proces numit circulație plasmatică. Dacă situl receptor are o capilaritate crescută crește și rata de imibiție. Dezvoltarea de vase capilare în grefon durează aproximativ 21 de zile și începe în ziua 3. Această neoangiogeneză depinde de numărul de capilare prezent în situl receptor la momentul intervenției
2. Situl receptor să fie fără urmă de infecție. Revascularizarea durează 3 săptămâni, timp în care leucocitele și imunoglobulinele nu au cum să ajungă să apere de infecție grefonul. Grefele plasate în situsuri compromise sau care vin în contact cu cavitatea orală și deci salivă în primele 14 zile, au rată mare de eșec. Dacă are loc revascularizarea și apoi apare dehiscenta, grefonul este protejat de infecție și apare reepitelizarea însă duce la rezorbția parțială a grefonului.
3. Stabilitatea grefei timp de minim 21 zile. Neoangiogeneza și formarea de factori de creștere sunt susceptibilele la forțele de forfecare. Capilarele nu au adventicea protectoare și au un diametru foarte mic de până la 6-8 μm și sunt astfel sensibile la forțele de rupere. Distrugerea capilarelor compromise osteogeneza.

Regiunile anatomice cele mai folosite în prevelarea osului autolog

Zone intraorale

Simfiza mandibulară

Reprezintă indicația de elecție atunci când trebuie augmentată mandibula anterioară, astfel avem un singur sit chirurgical. Volumul osos ce poate fi recoltat variază în jur de 2cm^3 [7]. Osul are o corticală subțire vestibulară cu o medulară generoasă. Compactă linguala este mai bine reprezentată 2,5-3 mm grosime față de cea vestibulara 1,5-2 mm [17].

Contraindicații locale:

- Necesari de os pentru defecte mai mari de 4 dinți [18]
- Rădăcini lungi ale frontalilor mandibulari

Ram mandibular

Se pot preleva volume de os de până la 12-15 mL sau blocuri cu lungimi de 3/1,5 cm [21].

Creasta oblică externă

Reprezintă situl cel mai utilizat pentru recoltarea de os autogen. Osul este preponderent cortical cu o medulară subțire. Volumul osos ce poate fi recoltat maxim este de $4,4\text{cm}^2$ [19].

Contraindicațiile locale:

- Formațiuni tumorale intraosoase
- Antecedente recente de fractură mandibulară
- Canal mandibular situat sus [20]

Zone extraorale

Calvaria

Zona parietală este zona de elecție pentru recoltarea de os autolog. Osul parietal este folosit în diverse reconstrucții osoase de aproximativ 100 ani [11]. Osul este de tip cortico-spongio-cortical. Grosimea medie este în jur de 7mm variind cu +/- 1,6 mm [22]. Osul parietal are aceeași origine și osificare ca și maxilarele. Avem la dispoziție un volum generos de os donor. Se pot recolta blocuri de 5/2 cm cu grosime de 2-3 mm [23].

Complicații [24, 25, 26]

- Lezarea sinusului sagital prin nerespectarea distanței de siguranță de 2-3 cm
- Fistula cefalorahidiană prin fisura tablei interne
- Expunerea durei prin lezarea tablei interne
- Hemoragie extradurală prin expunerea largă a durei
- Tulburări neurologice
- Dehiscenta cu infecția sitului donor prin sutură inadecvată sau sepsis provocat de materialul de plombaj parietal
- Alopecia prin hemostază prin electrocoagulare
- Foarte rar lezarea cortexului cerebral

Creasta iliacă

Poate fi recoltată ca și bloc cortico-spongios, bloc bicortico-spongios sau doar medulara. Limitele anatomice pentru recoltare sunt date de spina iliacă anterosuperioară și posterosuperioară.

Complicații [27,28,29]

- Infecție secundară dehiscentei ce duce la o reducere importantă a volumului grefei sau chiar pierderea grefei
- Parestezie cutanată prin lezarea ramurilor femuralului cutanat
- Hematom ce necesită drenaj

- Tulburări în mers datorită durerilor, de regulă tranzitorii până la 3 luni
- Fractura crestei în timpul recoltării de regulă prin nerespectarea indicațiilor de efort la 2 săptămâni postoperator

Fibula

În reconstrucții mari, post exereze avansat tumorale cu întreprerea continuității mandibulare se recoltează din osul fibular lambouri liber vascularizate. Se pot recolta grefoane de până la 25 cm [30]. Se pot face multiple osteotomii în grefon pentru a contura osul și a-l aproxima după forma inițială a mandibulei patologice. Implanturile se pot plasa de regulă după cel puțin 3 luni de la prima operație [31].

Pregătirea situsului receptor

Pregătirea sitului receptor are tot atâta importanță cât o are recoltarea unui grefon de calitate. Mucoasa acoperitoare trebuie să fie calitativă, cu o grosime bună, fără fistule și de preferință cu o gingie keratinizată cu o lățime adecvată. Designul lamboului care va acoperi lamboul trebuie să asigure o acolare perfectă și o protecție a grefei pe perioada de măturare.

Pentru detensionarea lamboului se practică tăierea periostului, astfel mucoasa câștigă elasticitate și poate să acopere întreg grefonul. La marginile lamboului se va evita folosirea electrocauterului sau a laserului. La mandibula posterioară este bine să se detensioneze și lamboul lingual prin decolarea mușchiului milohioidian de pe linia oblică internă ce duce la o creștere semnificativă a volumului de gingie în zona defectului.

Transplantul se prelucrează pentru o aproximare cât mai bună față de defect. Prelucrarea se face sub răcire bogată cu ser fiziologic folosindu-se chiar instrumentele de prelevare: freze, discuri, fierăstraie oscilante, anse piezochirurgicale.

După efectuarea lamboului se practica decorticarea situsului receptor prin perforarea cu freze sferice de diametru mic, ce accelerează revascularizarea permițând accesul capilarelor din spongie la grefon [32]. Trauma decorticării în sine duce la apariția a numeroși factori de mediere a inflamației ce duc la o vindecare accelerată. De asemenea este sporită prezența trombocitelor, a factorilor de creștere și a celulelor osteogenice.

Transplantul osos este fixat [33,34,35] la situl receptor cu șuruburi de titan de osteosinteza cu diametru de minim 1-1,6 mm cu lungimi diferite de 6-12 mm în funcție de zona de lucru. Ideal grefonul se ancorează cu 2 șuruburi dispuse asimetric pentru a evita rotarea blocului. Orice micromiscare va duce la inclavarea de țesut conjunctiv între grefon și defect ducând astfel la o osteogeneză imperfectă. De asemenea o fixare bună duce la o compresie a grefei pe patul receptor și la o mai bună adaptare. Orice spațiu rămas liber între grefon și pat osos va fi umplut cu os granulat spre a evita migrarea conjunctivală [36].

Stabilizarea grefonului și contactul intim dintre bloc și sit receptor influențează viteza de regenerare osoasă mai mult decât originea osului autolog [37].

PARTEA SPECIALĂ

Prezentul studiu își propune să evalueze clinic și radiologic stabilitatea nivelului osos în plan orizontal și vertical în cazul defectelor osoase care au fost reconstruite premergător inserției de implanturi.

Studiul este de tip prospectiv, pe care l-am demarat în octombrie 2014 și a durat până în august 2017. Pacienții au fost diagnosticați, tratați și monitorizați în Clinica de Chirurgie maxilo-facială a Spitalului Județean Sibiu, în Ambulatoriul Clinic de Medicină Dentară și Implantologie Orală și Departamentul de Chirurgie Maxilo-facială al Spitalului Militar „Alexandru Augustin Sibiu, Departamentul de Chirurgie Maxilo-facială al Spitalului Euroclinic Regina Maria București și în Departamentul de Chirurgie Maxilo-facială al Spitalului Universitar de Urgență Elias București.

În timpul studiului, am urmărit un lot de 165 de pacienți care au suferit reconstrucții osoase urmate de inserarea de implanturi, aplicarea de microproteze orale și monitorizare clinică și radiologică pentru a stabili dacă apar modificări la nivelul patului osos reconstruit.

Obiectivele studiului au fost:

- Investigarea clinică și imagistică preoperatorie a pacienților
- Salvarea datelor din CT referitoare la volumul patului osos inițial
- Folosirea de os autolog ca material de bază în reconstrucțiile osoase
- Folosirea tehnicilor clasice de transplantare dar și moderne de reconstrucție cu membrane conformator
- Analiza confortului postoperatoriu al pacienților în funcție de tehnicile intraoperatorii
- Realizarea unui protocol de monitorizare clinică și imagistică

Noutatea acestui studiu rezidă din faptul că în țara noastră nu există studii de follow-up în cazul grefelor autologe preimplantare. Este cunoscut faptul că post inserție și postaplicare a construcției protetice se pierde un anumit volum osos, considerat a fi o acțiune fiziologică a organismului uman. Nu există date publicate în acest sens despre stabilitatea osoasă la intervale regulate de timp de la finalizarea tratamentului implanto-protetic. De asemenea autorii doresc să facă o comparație între cele două metode de augmentare osoasă autologă: bloc osos și os mărunțit, referitor la menținerea nivelului osos în timp.

Pacienții s-au prezentat la consult în general dorind reconstrucția protetică a unor zone edentate vechi sau care din cauza statusului dento-protetic urmau să devină edentați în viitorul apropiat dar și reconstrucția osoasă postexereză tumorală sau ca urmare a sechelelor despicăturilor labio-maxilo-palatine. Încadrarea în clasa de atrofie s-a făcut în urma examinării clinice exoorale (normă frontală și laterală) și intraorală, dar mai ales paraclinic prin examen radiologic care a cuprins: radiografie panoramică, teleradiografie profil, computer tomograf cu fascicul conic. Clasa de atrofie osoasă în care au fost încadrați nu permitea inserția de implanturi dentare fără grefe osoase premergătoare.

Metode chirurgicale

Pacienți au fost împărțiți în 2 loturi, astfel lotul A (No=95) la care s-au aplicat grefe osoase sub formă de blocuri transplantate și lotul B (No=70) la care s-a folosit tehnica de grefare cu os mărunțit și membrane de protecție.

Descrierea procedurii chirurgicale pentru lotul A

În funcție de severitatea atrofiei se recoltează dintr-un sit intraoral sau extraoral, astfel pentru defecte unidentare sau până în 3-4 dinți putem recolta ipsilateral, pentru defecte medii de hemiarcadă putem recolta ipsi și controlateral intraoral. Pentru defecte mari de hemiarcadă sau mono și bimaxilar avem nevoie de un sit donor extraoral. Acest fapt implică nevoia de spitalizare și efectuarea intervențiilor sub anestezie generală. Blocul se prelucrează pentru a fi conformat la defect în vederea reconstrucției curbării anatomice a oaselor maxilare. De regulă este secționat pe lungime sau eventual și pe grosime iar muchiile exterioare se rotunjesc pentru a nu interfera cu țesutul moale de acoperire. Este fixat cu șuruburi de osteosinteză. Spațiile dintre grefon și patul recipient se acoperă cu os autolog mărunțit și întreg blocul se acoperă cu xenogrefă pentru a combate liza osoasă în perioada de vindecare.

Descrierea procedurii chirurgicale pentru lotul B

Osul este recoltat cu *scrapere* autoclavabile sau de unică folosință ce prezintă: un mâner de plastic pentru ergonomie, o lamă tăietoare metalică pentru recoltat și un recipient colector cu capac rotativ. Se mai pot folosi freze speciale de colectare care prezintă partea activă sub formă de spiral acoperit cu un burduf metalic sau siliconic sterilizabil cu gradații de regulă din 2 în 2 mm. Aceste freze au diametre crescătoare în funcție de cantitatea de os necesară: de la 4,5 la 6 mm. Frezele se montează la contraunghiul chirurgical și se folosesc la 300-500 rpm sub răcire cu ser fiziologic steril. După recoltare situl donor poate fi grefat cu os de tip xenogrefă sau lăsat să se vindece singur similar defectului alveolar cu 5 pereți după o extracție dentară. După recoltare osul se păstrează maxim 20-30 minute într-un recipient steril în mediu umed sau amestecat cu sânge capilar de la nivelul plăgii operatorii. Se amestecă în proporție de 50-50% cu xenogrefă care crește volumul grefonului dar mai ales încetinește fagocitarea osteoclastică.

După aplicarea la nivelul defectului grefa trebuie obligatoriu acoperită cu o membrană de protecție. Dacă este necesară doar o reconstrucție orizontală membrana poate să fie din collagen *crosslinked*, dacă este nevoie și de componentă verticală trebuie un conformator mai rigid ca meșa de titan sau PTFE. Membranele se fixează cu pini, tackuri sau microșuruburi de osteosinteză.

A doua etapă chirurgicală constă în descoperirea grefei. Preoperatoriu se efectuează un examen radiologic pentru a verifica integritatea grefei și osteogeneza. De asemenea se planifică viitoarea reconstrucție implanto-protetică. Această etapă de vindecare durează între 4-10 luni în funcție de mărimea defectului și de tehnică (4-5 luni pentru blocuri, 6-10 luni pentru membrane). La descoperire se suprimă șuruburile de fixare și membrana de

conformare și se inseră implanturile dentare sub anestezie locală sau potențată intravenos. După 3-4 luni se realizează etapa protetică.

După aceste etape urmează etapa de monitorizare din 6 în 6 luni, cu examinări clinice și radiologice. În primul an are loc perioada de maturizare a grefei care continuă toata viața, dar este mai importantă acum pentru că acum apar modificările rezorbitive cele mai importante. Ulterior eventuale resorbții osoase sunt influențate de igiena pacientului, de fumat, de tipul de reconstrucție protetică dar și de statusul ocluzal al pacientului.

Etapile protetice și de monitorizare sunt similare pentru ambele loturi.

Din punct de vedere *clinic* se monitorizează:

- Prezența durerii, a inflamației, a infecției, a mobilității
- Adâncimea de sondare perimplantară, indexul de sângerare
- Aspectul gingival al restaurărilor

Din punct de vedere radiologic monitorizăm:

- Nivelul osos perimplantar la nivelul porțiunii spiralate a implanturilor – componenta verticală a reconstrucției osoase
- Resorbțiile sub formă de pânne de la gatul implanturilor
- Aspectul corticalei vestibulare – măsurată pe CBCT - componenta orizontală a reconstrucției osoase
- Eventuale translucențe preimplantare

În cadrul studiului am înregistrat nivelul osos preoperatoriu (T inițial), la momentul integrării grefelor (T1), finalizării etapelor protetice (T2) și la intervale exacte de control (T3). Aceste date le-am analizat comparativ pentru a vedea dacă există diferențe între cele 2 metode de reconstrucție din punct de vedere al longevității lor urmărind criteriile clinice și radiologice enunțate anterior. Relevanța statistică a eșantioanelor am analizat-o cu testul Kruskal Wallis.

Din punct de vedere al vârstei încadrarea pe categorii de vârstă am avut următoarele clase: *adult tânăr* (18-35 de ani), *adult mediu* (36-55 ani) și *adult bătrân* (peste 55 de ani) [38]. Cea mai frecventă clasă a fost categoria *adult mediu*(41,8%) de ani urmată de *adult bătrân* (34,5%).

Grupe varstă	Lot A		Lot B	
Adult tânăr 18-35 ani	21	22,1%	17	24.2%
Adult mediu 36-55 ani	41	43.1%	28	40%
Adult bătrân >55 an	33	34.8%	24	34.8%

Tabel 1. Repartiția pe grupe de vârstă a pacienților

În funcție de sex predominanța a fost pentru sexul feminin în ambele loturi.

Sex	Lot A		Lot B	
	F	54	56.8%	41
M	43	61.4%	37	38.6%

Tabel 2. Repartiția pe sex a pacienților

Proceduri chirurgicale

La nivelul lotului A s-au folosit blocuri osoase recoltate extra și intraoral: creastă iliacă (21,05%), creastă oblică externă (20%), ram vertical mandibular (16,8%), menton (15,8%), calvaria parietală (10,5%), tuberozitate maxilară (6,3%), fibulă (5,2%), palat anterior (4,2%).

La nivelul lotului B s-au folosit membrane de colagen (40%), meșă și membrane titan (35,7%), membrane PTFE (24,3%).

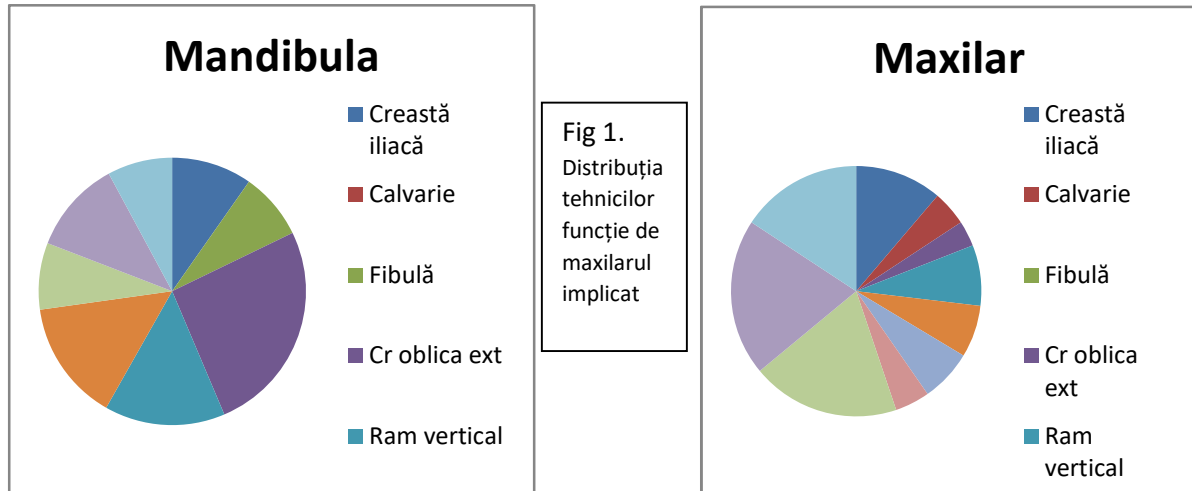
Tehnică	Nr cazuri	% blot	% totalul pacientilor
Creastă iliacă	20	21,05	12.1
Calvarie	10	10.5	6
Fibulă	5	5.2	3
Cr oblica ext	19	20	11.5
Ram vertical	16	16.8	9.7
Menton	15	15.8	9
Tuberozitate	6	6.3	3.6
Palat anterior	4	4.2	2.4
Membr colagen	28	40	17
Meșă Ti	25	35.7	15
PTFE	17	24.3	10.3

Tabel 3. Repartiția pe tehnici chirurgicale a pacienților

În lotul A am avut atrofie orizontală în 59,8%, verticală 10,45% și mixtă în 29,25% iar în lotul B atrofie orizontală 34,2%, verticală 38,4%, mixtă 27,4% (tabel 10).

În funcție de maxilarul implicat mandibula a fost reconstruită prin blocuri de creastă oblică (26,6%) externă urmată de meșele de titan (11,6%) și cel mai puțin prin membrane PTFE (8,1%), nu s-a refăcut mandibula prin blocuri de la maxilar; maxilarul superior a fost reconstruit preponderent prin tehnica cu membrane de colagen și titan (35,7%) și cel mai

puțin prin blocuri din mandibulă (3,3-7,8%); ambele maxilare au fost refăcute preponderent prin blocuri din calvaria parietală și membrane colagen (37,5%) urmate de blocurile din creasta iliacă anterioară (25%).



Siturile donoare pentru pacienții din lotul B au fost:

- Mandibula posterioară (trigon retromolar + creastă oblică externă) 35 cazuri (50%)
- Mandibula anterioară: menton 23 cazuri (32,9%)
- Maxilar: tuberozitate + creastă zigomato-alveolară 12 (17,1%)

Complicații imediate postoperatoriu legate de situl donor pentru lotul B au fost: tulburări de sensibilitate pe teritoriul nervului alveolar inferior (No=11), hemoragie secundară (No=8), tulburări de vitalitate a dinților adiacenți situl de recoltare (No=6), dehiscenta (No=2), infecție (No=1).

Complicații imediate postoperatoriu legate de situl donor pentru lotul A:

- Grefe intraorale: tulburări de sensibilitate pe teritoriul n alveolar inferior (No=13), hemoragie secundară (No=5), tulburări de vitalitate a dinților adiacenți situl de recoltare (No=3), dehiscenta (No=1), infecție (No=0).
- Grefe extraorale: tulburări de sensibilitate nervoasă (No=2), hematom (No=3), tulburări de mers (No=3), dehiscentă (No=1) și infecție (No=1).

Toți pacienții au primit un chestionar de completat acasă pentru a vedea gradul de confort postoperatoriu și a analiza comparativ care dintre cele 2 metode prezintă cea mai rapidă perioadă de recuperare. Pacienții au primit același protocol medicamentos cu AINS, antibiotice, ape de gura, instrucțiuni dietă și igienă orală. Au fost excluși pacienții cu grefe extraorale care beneficiau de alt tratament antiinflamator și antibiotic și care nu aveau altă soluție terapeutică chirurgicală de ales. Astfel a rezultat un lot de 135 de pacienți: 80 cu blocuri osoase (A) și 65 cu reconstrucții tip sandwich (B).

Analiza durerii s-a bazat pe scala numerologică a durerii [39]:

- 0 = absența durerii

- 1-3 = durere ușoară
- 4-6 = durere moderată
- 7-10 = durere severă
- 10= cea mai intensă durere simțită

După înregistrarea datelor se obțin următoarele rezultate:

- Durere ușoară: la 24h B>A (p=0.7595); la 7 zile B>A (p=0.4273); la 21 zile B<A (p=0.5043)
- Durere moderată: la 24 h B<A (p =0.6315); la 7 zile B<A (p= 0.7224); la 21 zile B<<A (p=0.9838)
- Durere severă : la 24 h B<A (p=0.6072); la 7 zile B<<A (p =0.3155), la 21 de zile la lotul B nu se înregistrează date.

După prelucrarea datelor rezultă ca din punct de vedere strict al durerii postoperatorii tehnica care folosește colectarea de os mărunțit este mult mai ușor de tolerat pentru pacient acasă atât în primele ore postoperatoriu (24h) cat și în perioada de vindecare gingivală (7-21 zile).

Calitatea vieții a fost testată după testul OHIP 14 [40] care cuprinde următoarele întrebări:

1. Aveți dificultăți în pronunția cuvintelor ca urmare a limitării mișcărilor limbii sau deschiderii gurii ?
2. Ați observat alterarea gustului ?
3. Ați observat durere acută la nivel oral?
4. Ați observat probleme la mâncat ?
5. V-ați simțit preocupat de starea dvs. ?
6. V-ați simțit încordat ?
7. Ați observat ca nu puteți manca destul ?
8. Ați întrerupt mesele datorită disconfortului ?
9. V-a fost greu să vă relaxați ?
10. V-ați simțit stânjenit ?
11. V-ați simțit iritat ?
12. Ați observat dificultăți la muncă?
13. Ați observat scăderea satisfacției în viață ?
14. Nu v-ați mai putut duce rutina zilnică ?

Răspunsurile sunt codate astfel: 0 = niciodată, 1=foarte rar. 2 = ocazional 3 = adesea, 4=foarte des.

Încadrarea pe categorii:

- 1-14: deloc afectați
- 15-28: un pic afectați
- 29-42: afectați mai mult
- 43-56: afectați foarte mult

Categorie	Lot A	Lot B

	Nr	%	Nr	%
deloc afectați	2	2.5	4	6.1
un pic afectați	29	36.2	26	40
afectați mai mult	36	45	25	38.4
afectați foarte mult	13	16.3	10	15.5

Tabel 4. Distribuția răspunsurilor la întrebările legate de calitatea vieții

După înregistrarea datelor se obțin următoarele rezultate:

- Un pic afectați lot B>A : (p=0.1914)
- Afectați mai mult B>A : (p=0,7918)
- Afectați foarte mult A>B : (p=0.733)

Se remarcă o diferență în confortul postoperatoriu al pacienților din lotul A față de lotul B, astfel recoltarea de blocuri osoase cauzează un grad mai mare de disconfort în funcționalitatea fizică și socială decât cea de os mărunțit.

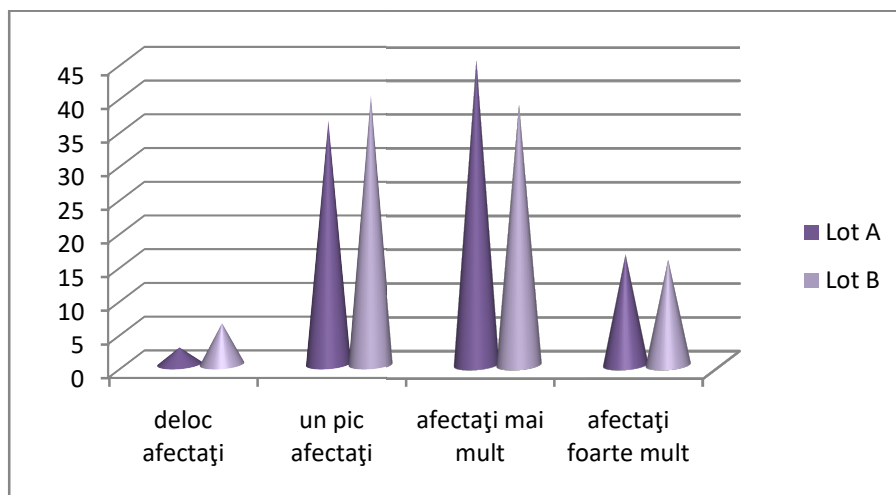


Fig 2. Confortul postoperatoriu in cele 2 loturi

Tehnici și instrumentar folosite la nivelul lotului A

La nivelul lotului A instrumentarul folosit la recoltare a fost: rotativ chirurgical (freze sferice și Lindemann), discuri chirurgicale și microfierăstraie chirurgicale, piezotom. Astfel am împărțit lotul A, din punct de vedere al tipului de instrument și implicit al tiparului de tăiere în 3 subloturi: A1 (clasic freze), A2 (precizie ridicată discuri) și A3 (minim-invaziv piezotom). Din punct de vedere al numărului de pacienți am avut: A1 (31), A2 (38), A3 (36).

Pentru recoltarea grefelor extraorale s-a folosit preponderent instrumentar de precizie (4,2-9,4%) față de cel clasic (1,05-6,3%), la recoltarea grefelor intraorale din mandibula posterioară s-au folosit tehnici mai puțin invazive (7,3-8,4%) iar la mandibula anterioară preponderent instrumentar clasic rotativ (6,3%), la recoltarea din maxilar s-au folosit preponderent instrumentar minim invaziv. Per total a predominat instrumentarul clasic și de tip disc/microfierăstrău (72,6%) față de cel minim invaziv (27,4%).

Toți pacienții au primit un chestionar de completat acasă pentru a vedea gradul de confort postoperatoriu și a analiza comparativ care dintre cele 3 metode este cea mai puțin invazivă în perioada de recuperare. Pacienții au primit același protocol medicamentos cu AINS, antibiotice, ape de gură, instrucțiuni dietă și igienă orală.

După înregistrarea datelor se obțin următoarele rezultate:

- Absența durerii la 24h (tabel 18) nu a fost întâlnită la nici unul dintre loturi, la 5 și 14 zile cea mai mare frecvență a avut lotul A3 urmat de A1 și A2. Durere intensă la 24h am întâlnit în ordine $A3 < A2 < A1$. Durere ușoară la 24h am regăsit în ordine în loturile: $A1 > A2 > A3$ ($p=0,8144$)
- Durere intensă la 24 ore și 5 zile am observat în ordine crescătoare în lotul A3 urmat de A2 și A1, la 14 zile în loturile A3 și A1 nu s-au înregistrat valori, iar în lotul A2 2,6%
- Durere moderată la 5 zile: $A2 > A3 > A1$ ($p=0,7281$), la 14 zile: $A3 > A2 > A1$.
- La 24 ore postoperatoriu durerea ușoară a avut cea mai mare prevalență în toate loturile: $A3 > A2 > A1$ ($p=0,608$) și la 5 zile durerea moderată $A2 > A3 > A1$ ($p=0,8725$) iar la 14 zile absența durerii a atins procentajele cele mai mari cu $A3 > A1 > A2$

În concluzie recoltarea cu aparatul de piezochirurgie aduce un confort sport postoperatoriu pacienților pe perioada de vindecare a țesuturilor moi.

Complicații postoperatorii la nivelul sitului receptor

Complicațiile întâlnite sunt: dehiscenta, infecția și eșecul grefării prin resorbție (tabel 21).

Dehiscenta postoperatorie am întâlnit-o la 10 cazuri (lot A) și 12 cazuri (lot B).

Infecție secundară dehiscentei am avut la : 5 cazuri (lot A), 4 cazuri (lot B).

Imposibilitatea inserției implanturilor: 8 cazuri din care 5 cu infecție ce a însemnat înlăturarea grefei și 3 cu resorbția blocului (lot A); 7 cazuri din care 4 cu infecție și compromiterea grefei și 3 cu resorbție osoasă avansată a materialului de grefat (lot B).

În momentul descoperirii grefei din totalul de 165 de pacienți: din lotul A la 8 pacienți nu am putut insera implanturi, la 7 pacienți din lotul B nu s-au putut insera implanturi. La nivelul lotului A grefa a eșuat preponderent la cei cu reconstrucție de creastă iliacă (3,3%) urmat de cei cu reconstrucție cu blocuri din tuberozitate și palat anterior (2,2%), iar la nivelul lotului B eșecul grefării a apărut predominant la membranele collagen (6.6%) urmat de membranele de titan (3,17%).

Calitatea osoasă în momentul inserției implanturilor a fost apreciată la examinarea CT sau intraoperator în cazurile în care a lipsit tomograful la momentul vindecării osoase. Raportat la tehnica chirurgicală, osul D2 a fost întâlnit cel mai frecvent în reconstrucția cu creastă iliacă (47%), D1 a rezultat preponderent în reconstrucțiile cu os parietal (66%) și mandibulă posterioară – creastă oblică externă (73,7%), ram vertical (81,2%), D3 la plastiile cu os din tuberozitate (75%). La nivelul lotului B preponderent a fost osul de tip D2+D3 (74,5%), cel mai puțin înregistrându-se osul de tip D4 (14,7%). La nivelul lotului A preponderent s-a înregistrat os cortical D1+D2 (56.3%, 28,6%).

Calitatea osoasă	Nr cazuri	% lot A	%lot B	% lot
D1	62	56.3	20.6	41.3
D2	54	28.6	46	36
D3	30	13.7	28.5	20
D4	4	1.4	4.7	2.6

Tabel 5.
Distribuția
calității osoase la
nivelul loturilor A
și B

Preoperator lățimea crestei a fost în medie de 3,16 mm iar înălțimea de 9.22 mm. În momentul inserției implanturilor în 15 cazuri nu s-a obținut os suficient pentru stabilitate primară. În momentul inserției implanturilor pentru cele 150 cazuri lățimea medie a crestei a fost 8,32mm și înălțimea de 12,27mm conform tabelului subadiacent:

Tabel 6. Distribuția lățimii și înălțimii în
funcție de tehnică la momentul Ti și T1

Tehnică	Lățime inițială	Lățime la T1	înălțime inițială	înălțime la T1
Creastă iliacă	2.95	9.80	8.45	12.75
Calvarie	3.1	8.15	7.80	13.15
Fibulă	0	9.70	0	12.20
Cr oblica ext	3.45	9.15	8.75	11.20
Ram vertical	4.05	7.95	10.80	11.40
Menton	3.25	8.20	11.45	11.75
Tuberozitate	3.65	6.75	11.95	11.95
Palat anterior	3.80	7.10	12.55	12.55
Membr collagen	3.55	8.10	10.85	13.40
Meșă Ti	3.40	8.35	9.5	12.80
PTFE	3.55	8.25	9.4	13.15

Astfel pentru lotul A la momentul inserției implanturilor lățimea și înălțimea medie au fost 8,35 respectiv 12,11mm, iar pentru lotul B 8,25 mm respectiv 13.1. Pentru lotul A creșterea

în lățime la T1 a fost în medie de 5,32 și în înălțime de 3,15 mm, iar pentru lotul B în înălțime medie de creștere a fost de 4,73 mm și în înălțime de 3,2mm.

La momentul inserției lucrărilor protetice (T2) se efectuează al doilea control radiologic, la 4 luni de zile de la inserția implanturilor.

Dintr-un total de 530 implanturi inserate au trebuit explantate 11 implanturi care nu se osteointegrează, 3 pentru lotul A și 8 pentru lotul B. Din restul de 519 de implanturi, 38 (20 lot A, 18 lot B) prezentau resorbție osoasă astfel:

- Mica <1.0 mm: 21: (13 lot A, 8 lot B)
- Medie 1-2 mm: 17 (7 lot A, 10 lot B)
- Mare > 2mm : 0 cazuri

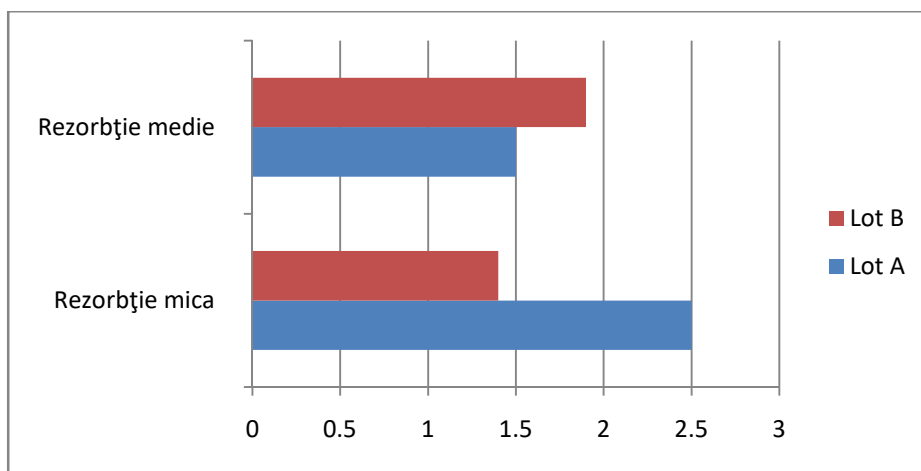


Fig 3. Diagrama reprezentând distribuția și gradul rezorbției osoase la nivelul loturilor A și B la momentul inserției lucrărilor protetice

La T2 avem pentru lotul A: lățime medie de 8.11 mm, înălțime medie de 11,91 mm, iar pentru lotul B lățime medie de 8.03mm, înălțime medie de 13 mm.

La 6 luni de la inserția lucrărilor protetice (T3) sau între 14-18 luni de la aplicarea grefelor osoase se efectuează un nou control clinic și radiologic. Din totalul de 165 de pacienți, 150 sunt rechemati la control (15 pacienți grefa a eșuat). Din cei 150 de pacienți selectați se prezintă, din motive subiective, 112 pacienți: 79 din lotul A și 33 din lotul B. Dintre aceștia 51 din lotul A efectuează examen radiologic și 22 din lotul A. Astfel la T3 avem pentru lotul A o lățime medie de 7,94mm și o înălțime medie de 11,55mm, iar pentru lotul B o lățime medie de 7,71mm și o înălțime medie de 12.63mm.

Lot	Inițial		T1		T2		T3	
	L	h	L	H	L	H	L	H
Lot A	3.03	8.96	8.35	12.11	8.11	11.91	7,94	11.55
Lot B	3.50	9.91	8.25	13.1	8.03	13	7.71	12.63

Tabel 7. Lățimea și înălțimea osoasă la momentul T1, T2, T3la

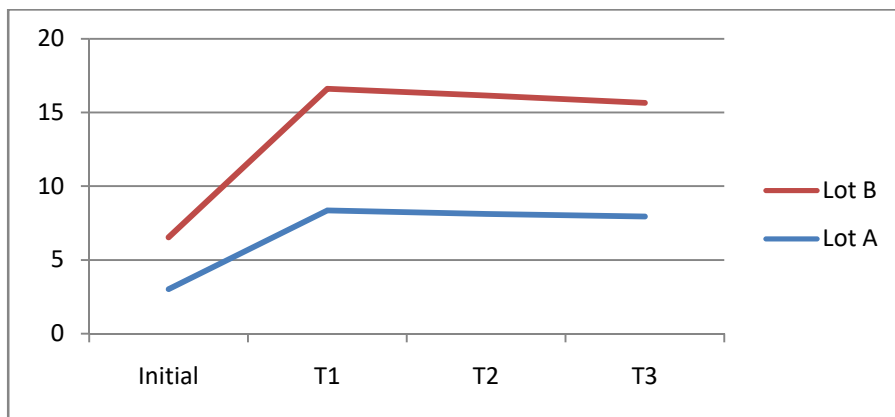


Fig 4. Diagrama reprezentând variația lățimii nivelului osos la nivelul loturilor A si B la diferite intervale

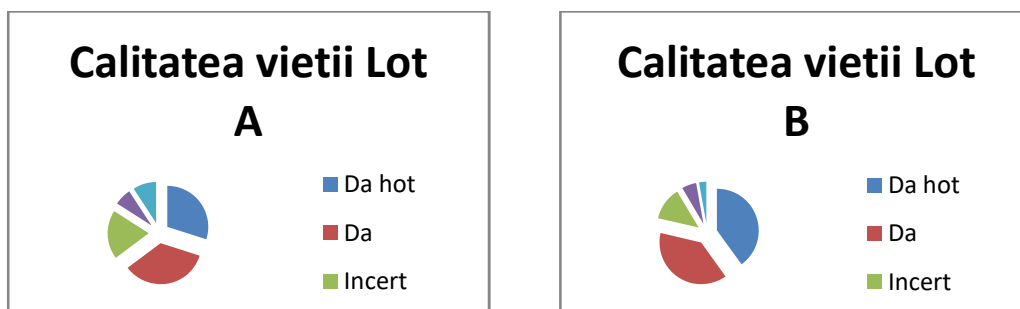
La momentul controlului post-finalizare lucrare protetică am distribuit un chestionar legat de calitatea vieții pacienților implicați în studiu. Întrebările din chestionar au fost [41]:

1. Sunteți mulțumit de calitatea vieții ?
2. Sunteți mulțumit de estetica restaurării finale ?
3. Gingia a rămas stabilă în timp ?
4. Ați mai efectua aceeași intervenție odată ?

Răspunsurile au fost: da hotărât, da, incert, nu, nu hotărât.

Se remarcă o calitate a vieții ușor mărită a lotului B față de lotul A (40% față de 32,6%).

Fig 5. Calitatea vieții la nivelul celor 2 loturi



CAZURI CLINICE

Reconstrucție cu membrane de titan

Pacient C.V., în vârstă de 57 de ani, de sex feminin, se prezintă la consultație acuzând disfuncție masticatorie și estetică ca urmare a edentațiilor vechi neprotezate sau incorect protezate. Pacientul dorește o reabilitare protetică fixă. Din istoricul medical general se evidențiază hipertensiune arterială și cardiopatie ischemică sub tratament cu medicație diuretică specifică și antiagregante plachetare, fără alte patologii asociate.

Examenul exooral evidențiază micșorarea etajului inferior al feței consecutiv edentațiilor vechi neprotezate. Din normă laterală se remarcă aspectul concav al profilului determinat de atrofia osoasă maxilară frontală și micșorarea etajului inferior. Treapta labială este în poziție inversată, șanțul labio mentonier ușor accentuat. Aspectul facial este concludent cu dizarmonie dentofacială de tip clasa aIII a Angle. Examenul intraoral relevă edentație clasa I Kennedy maxilară. La mandibulă prezintă edentație clasa a-II-a Kennedy protezată printr-o lucrare protetică mobilizabilă scheletată angrenată pe grupul frontal printr-o lucrare protetică metalo-ceramică descimentată parțial și cu mobilitate la palpare. Bonturile protetice prezintă percolare marginală. Examenul radiologic evidențiază rezorbție osoasă orizontală și verticală la nivelul maxilarului superior și ușoară atrofie orizontală la nivelul mandibulei. La mandibulă se evidențiază paorodontopatia marginală cronică profundă avansată a dinților restanți și multiple procese cronice periapicale. Dinții remanenți mandibulari sunt irecuperabili endodontic și protetic.



Fig 6. Examinare RX și CT a pacientului cu rezorbție osoasă bimaxilară.

În urma analizei clinice și radiologice a rezultat imposibilitatea aplicării de implanturi la nivelul maxilarului superior, fiind necesare intervenții chirurgicale de augmentare osoasă prin greafă extraorală sub anestezie generală pentru a realiza o reabilitare implanto-protetică fixă. Pacientul refuză intervenția chirurgicală și se decide grefarea intraorală osoasă la nivelul maxilar și inserția de implanturi postextractional la mandibulă. Soluție protetică este reprezentată de supraproteze pe sisteme speciale agregate pe implanturi dentare. Această

soluție implică aplicarea unui număr redus de implanturi dentare (maxilar 4-6, mandibulă 2-4).

După asanarea focarelor dentare la nivelul mandibulei se inseră 4 implanturi interforaminal fără a fi nevoie de grefare osoasă.

La maxilar la nivel frontal se observă atrofie osoasă clasa C (Misch). Concomitent cu inserția implanturilor mandibulare se recoltează os autolog din menton, cu ajutorul scraperelor și a frezelor speciale de tip bone chip. Osul se aplică la maxilar amestecat cu xenogrefă 50-50%. Grefa osoasă este stabilizată la nivelul defectului cu meșe de titan fixate cu microșururburi de osteosinteză de titan în osul restant.

Pacientul revine după aproximativ 18 luni la control purtând o proteză totală acrilică incorect adaptată la creastă edentată cu zone de suprapresiune în special în cadranul II. Din acest motiv la prezentare se observă dehiscența meșei de titan în partea stânga.



Fig. 7. Aspect clinic după 18 luni cu expunerea meșei de titan.
Cazuistică dr Ibrić Sorin

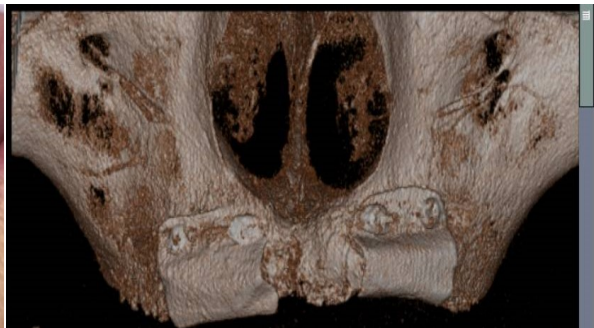


Fig. 8 Aspect CT 3D la 18 luni

Se efectuează un examen CBCT. Cu ajutorul softului de prelucrare se obține imaginea 3D a substratului osos. Integrarea grefei în partea dreapta este bună și patul osos este adecvat implantării, în partea stângă există o rezorbție a materialului de grefare, dar se poate insera un implant dentar din cele 2 propuse. Șuruburile de fixare și meșa de titan se suprimă și se aplică 3 implanturi dentare.

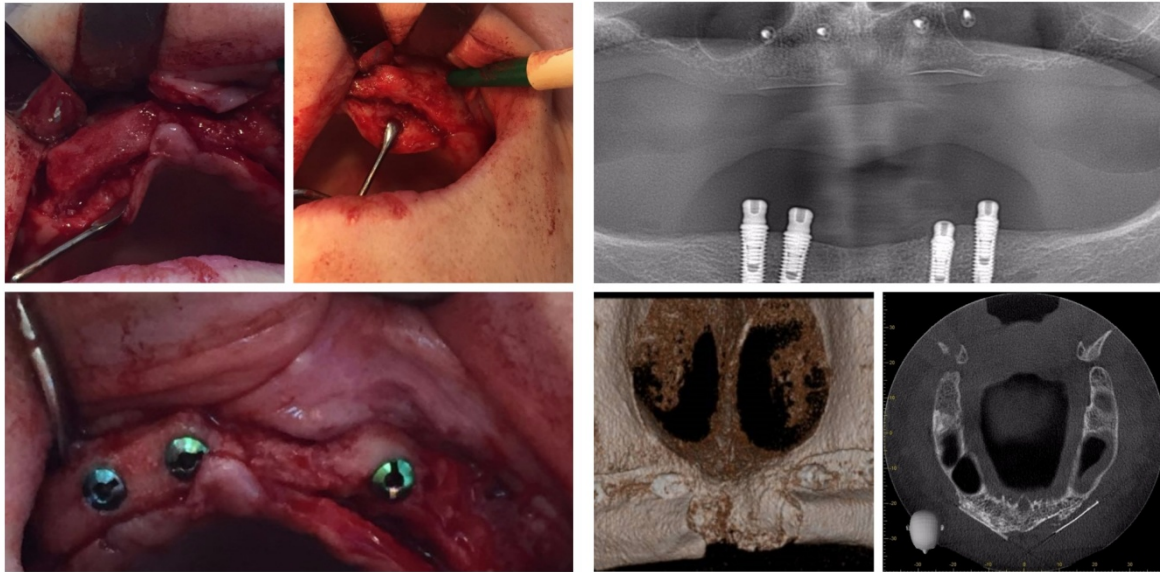


Fig 9. Aspectul grefei după 18 luni (sus) și inserarea implanturilor (jos). Cazistică dr Ibrić Sorin

Fig 10. Aspect CT la 18 luni

După o perioadă de așteptare de încă 4 luni se trece la faza de realizare a construcției protetice. La maxilarul superior se aplică o supraproteza agregată pe sistem bară-capse, implanturile fiind solidarizate, iar la mandibulă cele 4 implanturi sunt angrenate într-o reconstrucție protetică mobilizabilă de tip supraproteza pe locatori.

Pacientul este dispensarizat periodic din 6 în 6 luni.

La 1 an de zile se realizează control clinic și radiologic, cu menținerea adecvată a suportului osos în jurul implanturilor inserate în osul reconstruit. De asemenea țesutul moale nu prezintă semne de inflamație, fără sângerare sau pierderea epitelului perimplantar.

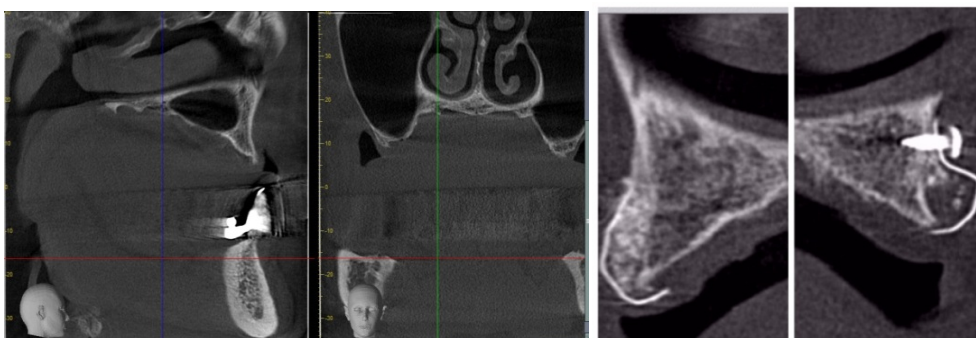


Fig 11. Aspect comparativ creasta edentată maxilară pre grefă (stânga) și post grefă (dreapta)



Fig 12. Aspect oral la 1 an de zile. Igienă nesatisfăcătoare.
Maxilar superior (sus), mandibula (jos)
Cazuistică dr Ibric Sorin



Fig 13. Aspect clinic și imagistic la 34 de luni
de la grefare și 12 luni de la inserția protetică.
Cazuistică dr Ibric Sorin

Reconstrucții cu blocuri osoase intraorale

Pacient D.R., în vârstă de 46 de ani, de sex feminin, se prezintă la consultație acuzând disfuncție masticatorie și dureri în regiunea temporomandibulară stângă ca urmare a edentațiilor neprotezate. Pacientul dorește o reabilitare protetică fixă.

Din istoricul medical general nu se evidențiază alte patologii asociate. Pacientul a avut o reabilitare implanto-protetică în regiunea mandibulară stângă care a fost suprimată.

Examenul exooral nu evidențiază asimetrii faciale sau disproporții între etajele feței. Deschiderea gurii este ușor limitată antalgic de articulația temporo-mandibulară. La deschiderea gurii se observă cracmente la nivelul articulației temporo-mandibulare de parte stângă. Exmenul intraoral relevă edentație clasa a II-a Kennedy mandibulară stângă. Controlateral prezintă lucrare fixă metalo-ceramică cu suport implantar cu mucozită la nivelul implantului mezial. La maxilar prezintă lucrări protetice fixe metalo-ceramicw total fizionomice corect realizate. Ocluzia este psalidodontă.

Examenul radiologic evidențiază rezorbție osoasă orizontală și verticală în cadranul III și parodontită marginală cronică profundă la dintele mezial ce limitează breșă edentată, irecuperabil parodontal. La maxilarul superior nu se evidențiază procese infecțioase apicale sau marginale. Atrofia se încadrează în clasa a V-a Atwood. Controlateral se observă fenomene de rezorbție osoasă avansată la implantul mezial.

În urma analizei clinice și radiologice a rezultat imposibilitate aplicării de implanturi în cadranul III, fiind necesare intervenții chirurgicale de augmentare a patului osos prin transplantarea de grefă intraorală sub anestezie locală pentru a realiza o reabilitare implanto-

protetică fixă. Se recomandă înlăturarea componentei protetice de pe implantul 46 și tratament specific perimplantitei de regenerare osoasă.

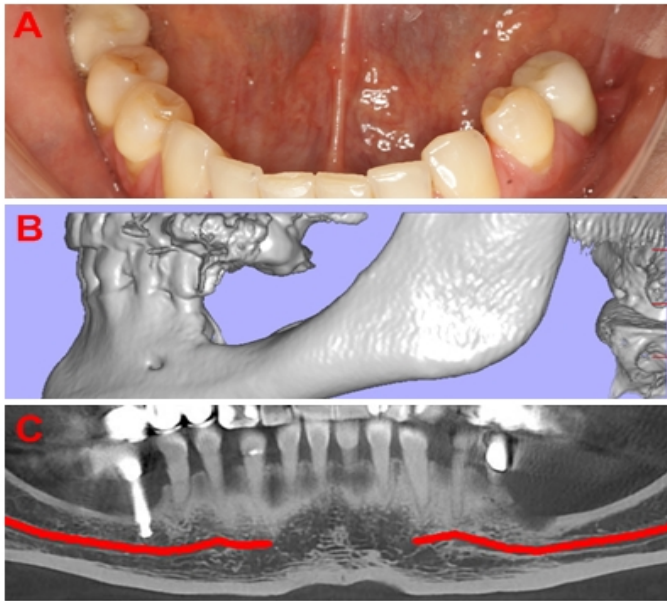


Fig 14. Examen preoperator: intraoral (A) și reconstrucție CT cu defect osos major cadran IV (B,C).

Preoperatoriu se efectuează ședințe de fizioterapie la nivelul temporo-mandibular stâng și se confecționează o gutieră de relaxare ocluzală. După remiterea fenomenelor acute articulare se trece la etapă chirurgicală.

După asanarea cavității bucale și extracția premolarului doi mandibular, se așteaptă o perioadă de vindecare de aproximativ 10 săptămâni pentru a avea asigurat un volum suficient de țesut moale care să acopere grefa ulterioară.

Sub anestezie locală se transplantează un bloc osos din regiunea crestei oblice externe la nivelul situsului deficitar 35-36. Blocul osos are dimensiunile de 12X8 mm și este de natură corticală. Grefonul este tăiat în 2 segmente pentru a putea fi conformat la situl receptor, pentru a reface patul osos tridimensional atât vertical cât și orizontal. Se fixează cu 2 șuruburi de osteosinteză. Spațiile goale rezultate la interfață grefon-sit receptor sunt umplute cu os mărunțit din autogrefă. Pentru a preveni rezorbția fiziologică a blocului osos în perioada de vindecare, grefa se acoperă cu os mărunțit de tip xenogrefă lent-rezorbabil.

După integrarea grefei osoase mandibulare, se efectuează un examen CBCT. Cu ajutorul softului de prelucrare s-a obținut imaginea 3D a substratului osos, s-a stabilit poziția nervului alveolar inferior și a găurii mentoniere și s-au evaluat dimensiunile osoase disponibile pentru implantare.

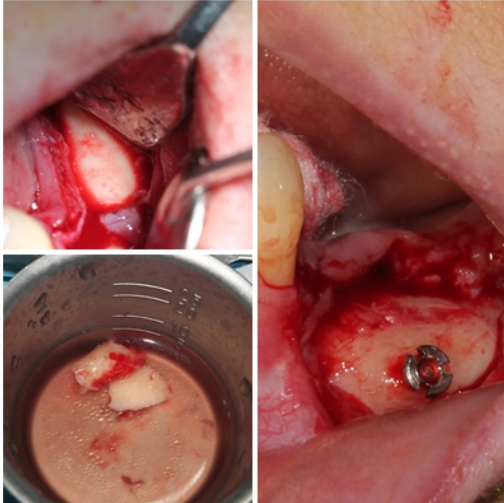


Fig 15. Aspect intraoperator cu recoltarea grefei din regiunea crestei oblice externe stângi și fixarea la defect.

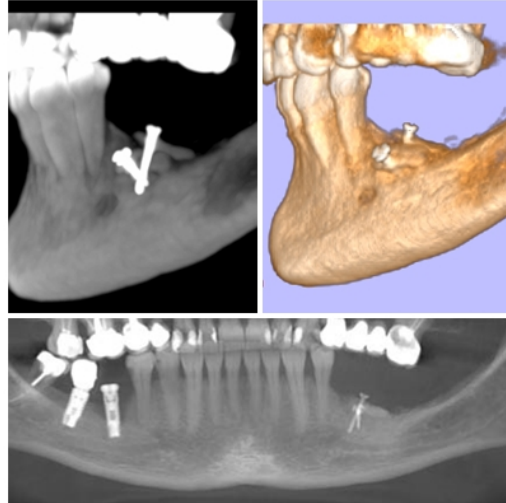


Fig 16. Reconstrucție 3D, la 4 luni de la insertia grefei

La 4 luni de zile integrarea grefei este bună și patul osos a fost reconstruit tridimensional. Șuruburile de fixare se suprimă și se aplică 2 implanturi dentare. După o perioadă de așteptare de încă 4 luni se trece la faza de realizare a construcției protetice metalo ceramice de tip înșurubat.

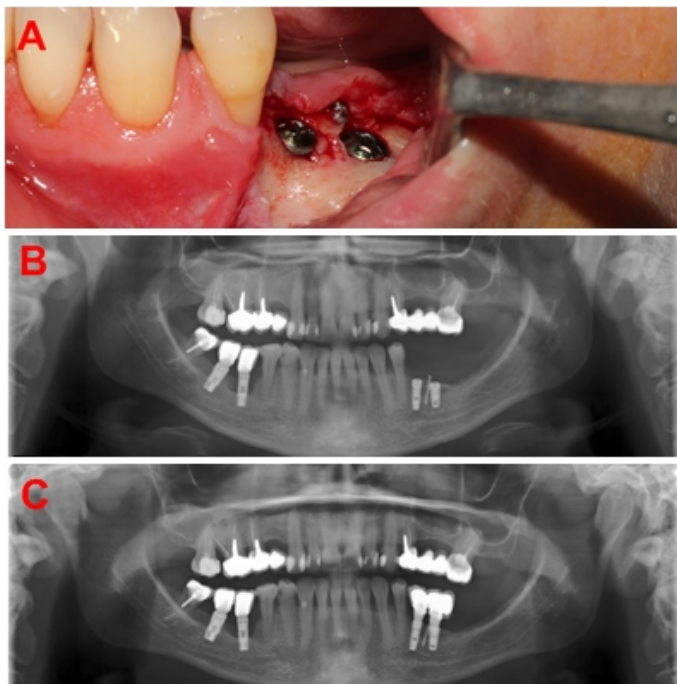


Fig 17. Implants inserate in grefa osoasa la 4 luni de zile de la transplant: intraoperator (A) și control RX după vindecare(B) și imediat după inserția protezei fixe (C).

Pacientul este dispensarizat periodic din 6 în 6 luni.

La 12 luni se observa menținerea adecvată a suportului osos în jurul implanturilor inserate în osul mandibular reconstruit. De asemenea țesutul moale nu prezintă semne de inflamație fără sângerare sau pierderea epiteliului perimplantar.

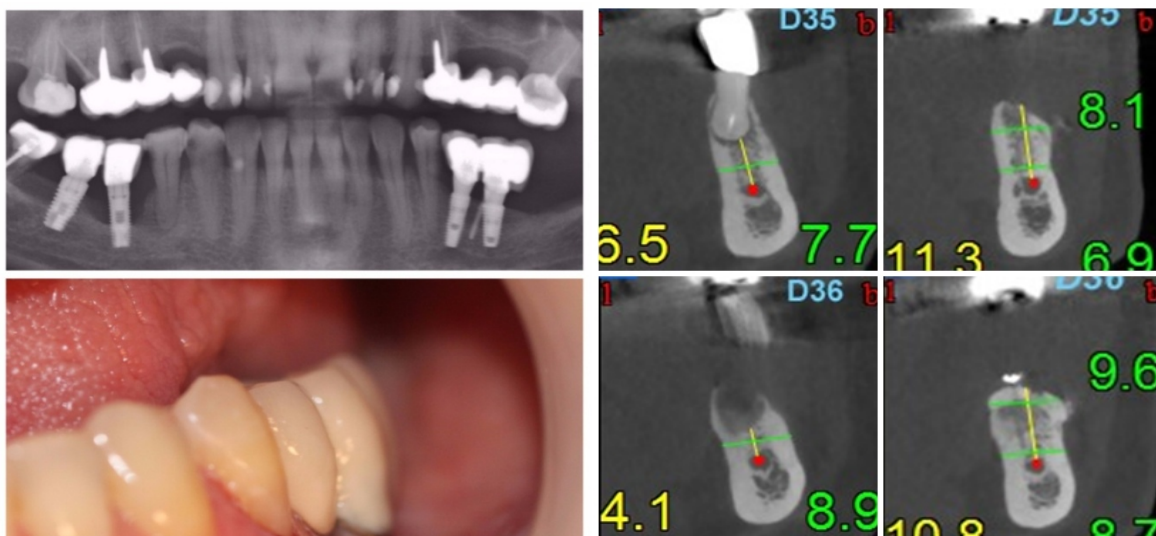


Fig 18. Control la 12 luni: RX (A) si clinic (B).

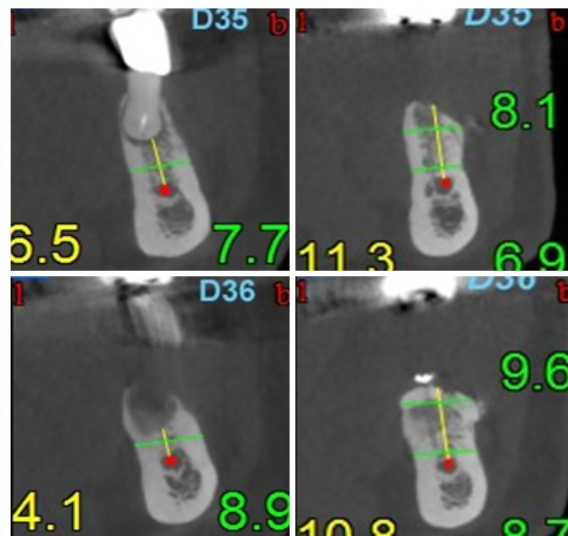


Fig 19. Aspect radiologic: CBCT cu imbunătățire ofertei osoase: pre transplant (stanga) si post transplant (dreapta).

Reconstrucții cu blocuri osoase extraorale

Pacient C.E., în vârstă de 61 de ani, de sex feminin, se prezintă la consultație acuzând disfuncție masticatorie și estetică severă ca urmare a edentațiilor neprotezate corespunzător. Pacientul dorește reabilitare protetică fixă.

Din istoricul medical general se evidențiază hipertensiune arterială sub tratament cu medicație diuretică specifică, cardiopatie ischemică sub tratament antiagregant plachetar și insuficiență venoasă cronică a membrilor inferioare sub tratament cu Detralex.

Examenul exooral evidențiază micșorarea etajului inferior al feței consecutiv edentațiilor vechi neprotezate, profil facial concav ca urmare a atrofiei marcate a maxilarului superior prin rezorbția centripetă a maxilarului și centrifugă a mandibulei. Șanțurile nazo-labiale și comisurile labiale sunt accentuate, unghi mărit nazo-labial este mărit.

Examenul intraoral relevă edentație totală bimaxilară. La mandibulă prezintă 2 implanturi dentare în zona incisivă, osteointegrate, cu rezorbție severă osoasă ce angrenează o supraproteză pe sisteme speciale de tip capsă-bonturi bilă. La maxilarul superior prezintă o proteză totală acrilică. Pacienta este nemulțumită de rezultatul funcțional și estetic și de instabilitatea protezei maxilare, dorind o nouă reabilitare implanto-protetică.

Examenul radiologic evidențiază rezorbție osoasă orizontală și verticală atât la maxilar cât și la mandibula, încadrată în clasa D după Misch. La nivelul zonelor laterale există material de grefare osos infra schneiderian, rezultat al unei intervenții anterioare de sinus lifting. Pe analiza CT se constată că nu există suport orizontal nici vertical pentru inserția de implanturi *regular* (minim 10 mm înălțime cu diamteru de 3,6mm). La nivelul

incisivilor mandibulari prezintă 2 implanturi dentare cu grad major de resorbție, cu implantare de 3 mm în patul osos.

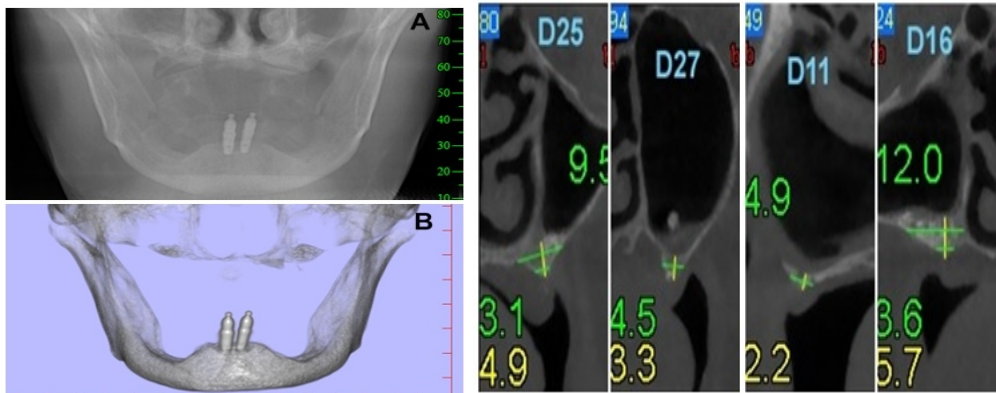


Fig 20. Examen CT cu atrofie severă bimaxilară:
reconstrucție 3D (stanga) și secțiuni sagitale (dreapta)

În urma analizei clinice și radiologice rezultă imposibilitate aplicării de implanturi în special în zonele laterale, fiind necesare intervenții chirurgicale de augmentare osoasă prin grefă extraorală sub anestezie generală pentru a realiza o reabilitare implanto-protetică. La mandibulă substratul osos poate acomoda în zona interforaminală inserția de implanturi după explantarea implanturilor compromise. Soluție protetică implică realizarea de 2 supraproteze pe sisteme speciale agregate pe implanturi dentare. Această soluție implică aplicarea unui număr redus de implanturi dentare (maxilar 4-6, mandibulă 2-4).

Se decide transplantarea de blocuri osoase de la nivelul calvariei parietale.

Sub anestezie generală se realizează un lambou total mucoperiostal vestibular de la o tuberozitate la cealaltă expunându-se întreagă creastă alveolară maxilară cu un grad sever de rezorbție.

Pacientul este așezat în decubit dorsal, cu capul rotat de partea stânga, se pregătește patul donor parietal.

Zona donoare are ca limite:

- 2-3 cm lateral de linia mediană pentru a nu interfera cu sinusul sagital
- La distanță de linia de inserție temporală
- Anterior de sutură coronală

Incizia interesează toate straturile până la periost. Incizia periostală se realizează decalată pentru o mai bună afrontare a planurilor la sfârșit. Cu discurile chirurgicale se recoltează blocuri de 5/2 cm cu grosime de 2-3 mm. Marginile se rotunjesc cu o freza mare sferică sau cu scrapere de os, astfel colectându-se *bone chips*. Plaga este închisă în 3 planuri.

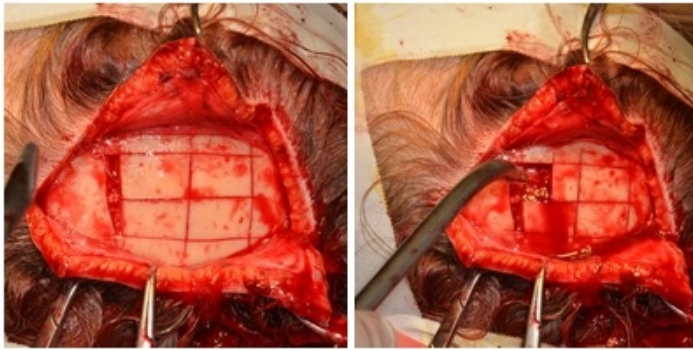


Fig 21. Aspect intraoperator cu recoltare blocuri osoase calvarie parietală. Cazuistică dr Petrescu Vlad

Blocurile se prelucrează cu discul sau ciupitorul de os pentru a putea fi conformate la situl receptor și se fixează cu 2 șuruburi de osteosinteză. Se fixează câte 3 blocuri pentru fiecare hemiarcada în zona viitoarelor implanturi, canin-premolară. Spațiile goale rezultate la interfața grefon-sit receptor sunt umplute cu os mărunțit din autogrefă. Pentru a preveni rezorbția fiziologică a blocului osos în perioada de vindecare, grefa se acoperă cu os mărunțit de tip xenogrefă lent-rezorbabil.

După integrarea grefei osoase maxilare, se efectuează un examen CBCT bimaxilar. Cu ajutorul softului de prelucrare se obține imaginea 3D a substratului osos, pentru mandibulă se stabilește poziția nervului alveolar inferior și a găurii mentoniere și se evaluează dimensiunile osoase disponibile pentru implantare.

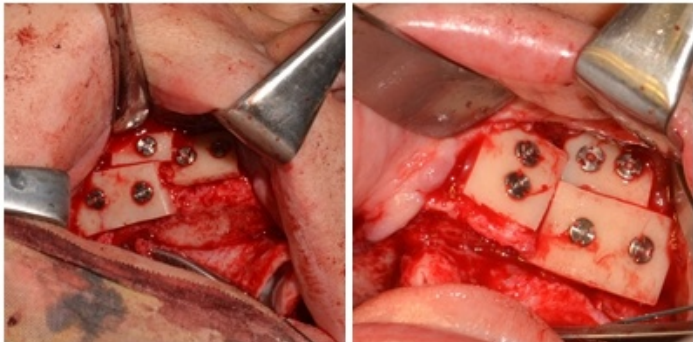


Fig 22. Aspect intraoperator cu blocurile fixate la nivelul defectului maxilar stânga-dreapta. Cazuistică dr Petrescu Vlad

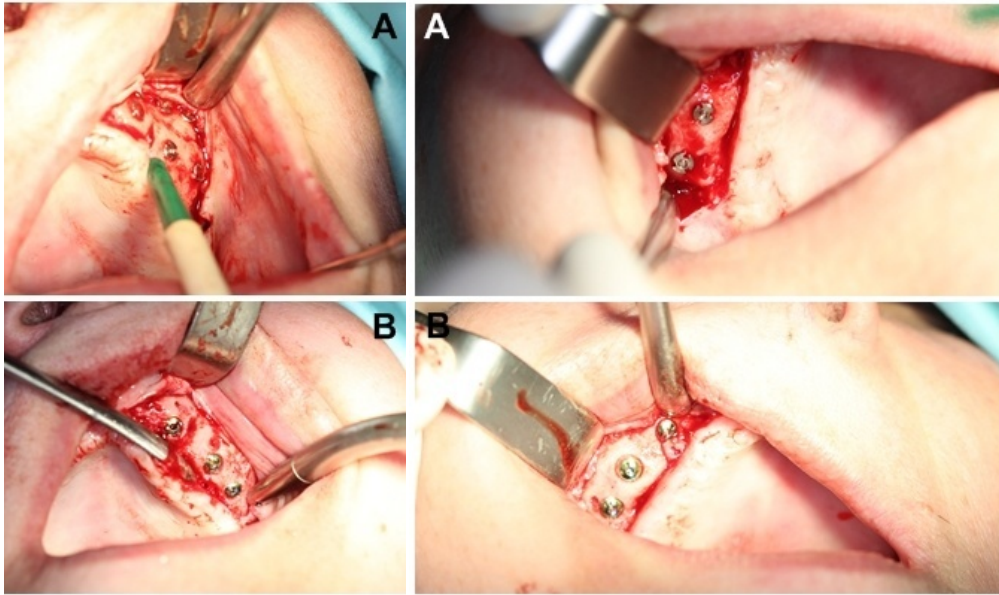


Fig 23. Aspect intraoperator cu grefa vindecată (A) și implanturile inserate (B) pe ambele hemiarcade. Cazuistică dr Petrescu Vlad

După perioadă de vindecare de 4 luni de zile, se extrag implanturile dentare mandibulare sub anestezie locală, se insera 4 implanturi dentare interforaminal și se expune grefa maxilară în aceeași ședința. Integrarea grefei este bună și patul osos a fost reconstruit tridimensional. Șuruburile de fixare se suprimă și se aplică 3 implanturi dentare pentru fiecare hemiarcadă pe pozițiile canin și cei 2 premolari.

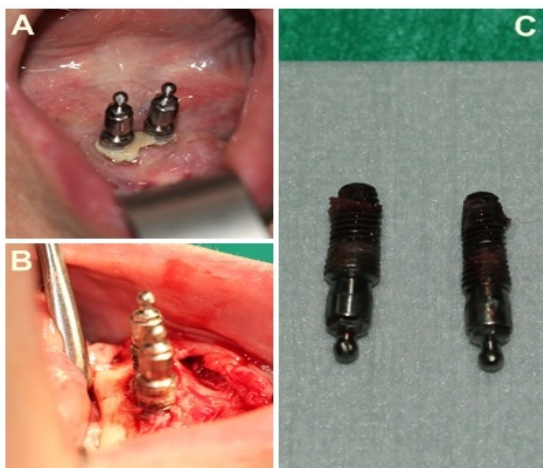


Fig 24. Aspect intraoperator cu implanturile mandibulare inlaturate. Cazuistică dr Petrescu Vlad

După o perioadă de așteptare de încă 4 luni se trece la faza de realizare a construcției protetice. La maxilarul superior se aplică o supraproteza agregată pe un sistem bară-capse, implanturile fiind solidarizate trei câte trei, iar la mandibulă cele 4 implanturi sunt agregate prin bonturi ecuatoriale de tip locator cu matrici teflonice în baza protezei.



Fig 25. Aspectul final al lucrărilor: stânga intraoral și dreapta extraoral. Cazuistică dr Ibric Sorin

Pacientul este dispensarizat periodic din 6 în 6 luni.

La 2 ani de zile se realizează control clinic și radiologic cu menținerea adecvată a suportului osos în jurul implanturilor inserate în osul reconstruit. De asemenea țesutul moale nu prezintă semne de inflamație fără sângerare sau pierderea epiteliului perimplantar.



Fig 26. Aspect intraoral la 2 ani. Cazuistică dr Ibric Sorin

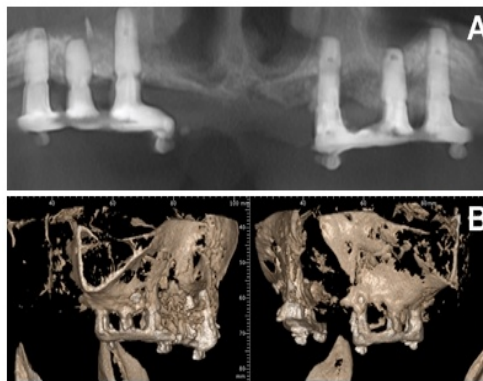


Fig 27. Aspect CT la 2 ani: A. Normă frontală; B. Reconstrucție 3D

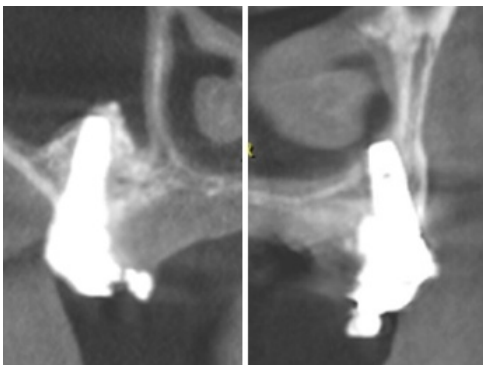


Fig 28. Aspect CT pe secțiune cu menținerea suportului osos

Concluzii

- Între anii 2014-2017 am urmărit un lot de 165 de pacienți la care s-au aplicat grefe orale sub formă de blocuri osoase sau os mărunțit cu membrane conformator
- Criteriile de includere au cuprins: imposibilitatea de inserare implanturi datorita atrofiei osoase postextractionale, exerezelor tumorale sau despicăturilor labio-maxilo-palatine și pacienți apti de intervenție chirurgicală sub anestezie locală, potențată i.v. sau generală
- Lotul a fost împărțit în 2 subploturi: lotul **A** cu 95 de pacienți care au primit transplant osoase sub formă de blocuri intraorale cat și extraorale și lotul **B** cu 70 de pacienți care au primit grefe sub formă de os mărunțit acoperit de membrane conformator de diverse tipuri
- Obiective: monitorizare clinică și imagistică a eficacității celor 2 metode de reconstrucție, dar și verificarea confortului postoperatoriu și a calității vieții în cele 2 subploturi
- Majoritar pacienții au fost de sex feminin în ambele loturi: 56.8% lotul A, 61,4% lot B
- Ca și categorii de vârstă adultul mediu (36-55 de ani) a fost reprezentativ în ambele loturi: 43.1% lot A, 40% lot B
- La nivelul lotului A cea mai folosită tehnică operatorie a fost grefa cu creastă iliaca (21,05%) urmată de ram vertical (16,8%) și menton (15,8%)
- La nivelul lotului B cea mai folosită membrană conformator a fost cea de colagen (40%), urmată de meșa de titan (35,7%)
- În funcție de tipul atrofie în subplotul A am avut atrofie orizontală în 59,8%, verticală 10,45% și mixtă în 29,25% iar în lotul B atrofie orizontală 34,2%, verticală 38,4%, mixtă 27,4%
- Maxilarul superior a fost cel mai implicat în reconstrucție (53,9%), urmat de mandibulă (36,3%)
- Maxilarul a fost reconstruit cel mai frecvent cu creastă iliacă (10,5%) și membrane de titan (30%)
- Mandibula a fost reconstruită preponderent prin blocuri cu creastă oblică externă (16,8%), iar prin os mărunțit cu membrane titan cel mai frecvent (11,6%)
- Situl donor pentru subplotul B au fost în ordine descrescătoare: mandibula posterioară (50%), menton (32,9%) și creastă zigomato-alveolară (17,1%)
- Ca și complicații legate de situl donor: pentru lotul B cele mai frecvente au fost cele nervoase (15,71%) urmate de hemoragia secundară (11,4%), iar pentru lotul A nervoase (15,78%) urmate de hemoragia secundară (8,4%)
- Legat de disconfortul pacienților după prima etapă chirurgicală 90% din subplotul A au resimțit durere severă și moderată față 77% din subplotul B în primele 24h, iar la 21 de zile 34% din A față de 13% din lotul B
- Calitatea vieții pacienților după prima etapă chirurgicală ușor mai bună pentru pacienții lotului B (38,4-40% față de 36,2-45% lotul A)
- La nivelul lotului A ca și tehnică de tăiere a blocurilor s-a folosit instrumentar clasic rotativ, tip disc sau microfierăstrău sau piezotom

- Legat de disconfortul pacienților din subplotul A în funcție de metoda aleasă pentru recoltare în primele 24h s-au înregistrat rezultate similare pentru cele 3 subploturi (64,4% vs.65,7% vs. 63,8%) dar la 21 de zile avem confort îmbunătățit din punct de vedere al durerii postoperatorii la cei cu piezotom (minim invaziv) 12,6% durere moderată și severă față de 15,7% cu discurile sau 25,3% cu instrumentar clasic rotativ
- Grefele au fost descoperite la un interval de 4-9 luni funcție de tehnica operatorie: în 15 cazuri s-a înregistrat eșec datorită infecției (No=9) și datorită resorbției materialului de grefat (No=6)
- Dintre eșecurile grefării la nivelul subplotului A preponderent au fost la cei cu creastă iliacă (37,5% din totalul de eșec) iar la subplotul B cei cu membrane de colagen au fost preponderenți (71,42% din totalul de eșec)
- După descoperirea grefelor, s-au inserat un număr de 530 de implanturi: 134 la nivelul subplotului B și 396 la nivelul lotului A
- Calitatea osoasă a fost predominant de tipul cortical de bună calitate D1+D2 (77,3%) astfel la nivelul lotului A am avut D1 56,3%, iar la nivelul subplotului B D2 (46,3%)
- Lățimea crestei a fost în medie de 3,16 mm iar înălțimea de 9.22 mm astfel pentru lotul A: 3,03 lățime medie și 8,96mm înălțime, iar pentru lotul B: 3,50mm lățime medie și 13,11 mm înălțime
- la momentul inserției implanturilor pentru lotul A lățimea și înălțimea medie au fost 8,35 respectiv 12,11mm, iar pentru lotul B 8,25 mm respectiv 13.1
- Avem astfel o creștere de 175.57% a lățimii și cu 28.4% a înălțimii pentru lotul A, iar pentru lotul B creștere de 135,1% a lățimii și cu 24,4% a înălțimii
- din cele 530 de implanturi, 519 au putut fi încărcate, 3 (0,56%) din lotul A și 8 (1,5%) din lotul B nu s-au osteointegrat
- La 4 luni de la inserție, la momentul încărcării 3,28% din implanturile lotului A prezentau resorbție mică <1mm, 1,76% resorbție mare 1-2 mm
- La nivelul lotului B: 5,9% prezentau resorbție mică, 7,46% resorbție mare
- La momentul încărcării avem pentru lotul A: lățime medie de 8.11 mm, înălțime medie de 11,91 mm, iar pentru lotul B lățime medie de 8.03mm, înălțime medie de 13 mm
- Avem astfel o scădere de 2.87% a lățimii și cu 1.65% a înălțimii pentru lotul A, iar pentru lotul B scădere de 2.66% a lățimii și cu 0.76% a înălțimii
- La 6 luni de la inserția lucrărilor protetice sau între 14-18 luni de la aplicarea grefelor se efectuează un control imagistic și clinic la care participă 112 pacienți: 83,16% din lotul A și 47,14% din lotul B, examen radiologic efectuând 73 de pacienți: 53,68% din lotul A și 31.42% din lotul B
- Avem pentru lotul A o lățime medie de 7,94mm și o înălțime medie de 11,55mm, iar pentru lotul B o lățime medie de 7,71mm și o înălțime medie de 12.63mm.
- Avem astfel o scădere de 4.91% a lățimii și cu 4.62% a înălțimii pentru lotul A, iar pentru lotul B scădere de 6.54% a lățimii și cu % a înălțimii de 3.58%
- Per total la finalul monitorizării se remarcă viabilitatea ambelor metode tratament la aproximativ 16 luni de la grefare avem o scădere a suportului osos la nivelul lotului A de sub 5% iar la nivelul lotului B de 6,5% componenta orizontală

- Statistic la nivelul lotului A se păstrează mai bine nivelul osos față de lotul B
- Referitor la calitatea vieții remarcăm din chestionarele completate la finalul monitorizării la nivelul lotului B acceptarea tratamentului și satisfacția la finalul și după finalizare, peste 50% fiind mulțumiți categoric de rezultatul estetic și 50% ar fi dispuși să reia tratamentul
- La nivelul lotului A cifrele din punct de vedere al calității sunt pozitive și majoritare dar sensibil mai mici față de lotul B (27,3-33,6%), din punct de vedere al repetării intervenției chirurgicale 12,6% au fost categoric de acord, iar 11,5% s-au opus ferm
- Intervențiile care au necesitat recoltarea de os mărunțit prin raclare sau frezaj din diverse situri au stabilitate în timp a rezultatului și sunt mai bine tolerate postoperatoriu de pacienți
- Tehnicile ce folosesc transplantarea de blocuri osoase sunt mai laborioase, acest fapt reflectându-se în diminuarea confortului pacienților, dar conduc la rezultate mai stabile în timp

Bibliografie

1. Rocuzzo M, Ramieri G, Bunino M, Berrone S. Autogeous bone graft alone or associated with titanium mesh for vertical alveolar ridge augmentation a controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res*, 2007, 18: 286–9.
2. Egol KA1, Nauth A, Lee M, Pape HC, Watson JT, Borrelli J Jr., Bone Grafting: Sourcing, Timing, Strategies, and Alternatives, *J Orthop Trauma*, 2015, 29(12):S10-4. doi: 10.1097/BOT.0000000000000460
3. Rompen EH, Biewer R, Vanheusden A, Zahedi S, Nusgens B. The influence of cortical perforations and of space filling with peripheral blood on the kinetics of guided bone generation. A comparative histometric study in the rat. *Clin Oral Implants Res*, 1999;10:85–94
4. Elves MW, Pratt LM., The pattern of new bone formation in isografts of bone, *Acta Orthop Scand*, 1975 Sep;46(4):549-60.
5. Ersanli S, Arisan V, Bedeloğlu E. Evaluation of the autogenous bone block transfer for dental implant placement: Symphysal or ramus harvesting? *BMC Oral Health*. 2016;16:4. doi:10.1186/s12903-016-0161-8
6. Brown KL, Cruess RL, Bone and cartilage transplantation in orthopaedic surgery. A review, *J Bone Joint Surg Am*, 1982 Feb;64(2):270-9
7. Widmark G, Andersson B, Ivanoff CJ, Mandibular bone graft in the anterior maxilla for single-tooth implants. Presentation of surgical method, *Int J Oral Maxillofac Surg*, 1997 Apr;26(2):106-9
8. Chen NT, Glowacki J, Bucky LP, Hong HZ, Kim WK, Yaremchuk MJ. The roles of revascularization and resorption on endurance of craniofacial onlay bone grafts in the rabbit. *Plast Reconstr Surg*, 1994;93:714–22
9. Ozaki W, Buchman SR. Volume maintenance of onlay bone grafts in the craniofacial skeleton: Micro-architecture versus embryologic origin. *Plast Reconstr Surg*, 1998;102:291–9.
10. LaTrenta GS, McCarthy JG, Breitbart AS, May M, Sissons HA. The role of rigid skeletal fixation in bone-graft augmentation of the craniofacial skeleton. *Plast Reconstr Surg*, 1989;84:578–588
11. Dandy WE, An operative treatment for certain cases of meningocele (or encephalocele) into the orbit, *Arch Ophthalmol.*, 1929, 2:123
12. Gher ME, Quintero G, Assad D, et al. Bone grafting and guided bone regeneration for immediate dental implants in humans. *J Periodontol*, 1994;65: 881-91
13. Wang HL1, Boyapati L., "PASS" principles for predictable bone regeneration, *Implant Dent*, 2006, 15(1):8-17

14. Karthik K, Sivakumar, Sivaraj, Thangaswamy V. Evaluation of implant success: A review of past and present concepts. *Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences*. 2013, 5(Suppl 1):S117-S119. doi:10.4103/0975-7406.113310
15. Duyck J, Naert I. Failure of oral implants: Aetiology, symptoms and influencing factors. *Clin Oral Invest*. 1998, 2:102-11
16. Marx RE, Stevens MR. History and general principles in Marx RE, Stevens MR. *Atlas of Oral and Extraoral Bone Harvesting*, Canada: Quintessence Publishing, 2010:4-5
17. Nimigean V. *Anatomie clinica a capului si gatului*, Bucuresti:Ed Cerma, 2000,1-289
18. Montazem A, Valauri DV, St-Hilaire H, Buchbinder D., The mandibular symphysis as a donor site in maxillofacial bone grafting: a quantitative anatomic study, *J Oral Maxillofac Surg*, 2000, 58(12):1368-71
19. Khoury F, Hanser T., Mandibular bone block harvesting from the retromolar region: a 10-year prospective clinical study, *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2015, 30(3):688-97 doi: 10.11607/jomi.4117
20. Smith B, Rajchel J, Waite D and Read L. Mandibular Anatomy as it relates to Rigid Fixation of the Sagittal Ramus Split Osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg*, 1991,49:222-226
21. Brener D, The mandibular ramus donor site, *Australian Dental Journal*, 2006, 51(2):187-190
22. Hwang, K, Hollinger JO, Chung RS, Lee SI, Histomorphometry of parietal bones versus age and race. *J.Craniofac. Surg*, 2000, 11(1):17-23
23. Ulasne JFT. *Sinus Grafting with Calvarial Bone in Jensen OT, The Sinus Bone Graft*, 1st Edition,IL:Quintessence Publishing, 1999:110
24. Sándor GK, Lam DK, Ylikontiola LP, et al: Autogenous bone harvesting techniques, in Kahnberg KE, Anderson L, Pogrel A(eds): *Oral and Maxillofacial Surgery*. Volume 23. Oxford, UK,Blackwell, 2010, p 383.
25. R Crespi, R Vinci, P Cappare, E Gherlone, GE Romanos. Calvarial versus iliac crest for autologous bone graft material for a sinus lift procedure: A histomorphometric study. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2007, 22:527–532
26. Vuletić M, Knežević P, Jokić D, Rebić J, Žabarović D, Macan D. Alveolar Bone Grafting in Cleft Patients from Bone Defect to Dental Implants. *Acta Stomatologica Croatica*, 2014;48(4):250-257. doi:10.15644/asc47/4/2.
27. Eufinger H, Leppänen H. Iliac crest donor site morbidity following open and closed methods of bone harvest for alveolar cleft osteoplasty. *J Craniomaxillofac Surg*, 2000,28(1):31–38
28. Sezavar M, Mesgarzadeh V, Shafayifard S, Soleimanpour MR. Management of Bone Grafting Complications in Advanced Implant Surgery in Kalantar Motamedi MH. *A Textbook of Advanced Oral and Maxillofacial Surgery Volume 2*, Iran: InTech, 2015, DOI: 10.5772/59967, <http://scihub.cc/https://www.intechopen.com/books/a-textbook-of-advanced-oral-and-maxillofacial-surgery-volume-2/management-of-bone-grafting-complications-in-advanced-implant-surgery> Accesat 15 Aprilie 2017.
29. Younger E M, Chapman M W. Morbidity at bone graft donor sites. *J Orthop Trauma*, 1989,3(3):192–195.
30. Shah JP, Patel S, Singh B. *Reconstructive Surgery in Shah JP, Patel S, Singh B. Jatin Shah's head and neck surgery and oncology 4th Edition*, PA:Elsevier Mosby, 2012, 712-752
31. Kramer FJ, Dempf R, Bremer B. Efficacy of dental implants placed into fibula-free flaps for orofacial reconstruction, *Clin Oral Implants Res*, 2005,6(1):80-8.
32. Zeiter DJ, Reis WL, Sanders JJ. The use of a bone block graft from the chin for alveolar ridge augmentation. *Int J Periodontics Restorative Dent*, 2000,20:619–627
33. Misch CM, Misch CE, Resnik RR, Ismail YH. Reconstruction of maxillary alveolar defects with mandibular symphysis grafts for dental implants: A preliminary procedural report. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 1992,7:360-6.
34. Picos MA. Block autografts for localized ridge augmentation: part II. The posterior mandible Implant Dent, 2000, 9:67-75
35. Prabhakara RKV, Pagadala S. Localized ridge augmentation using autogenous block bone graft followed by dental implant placement. *J Orofac Sci*, 2012,4:148-52

36. Tolstunov L, Horizontal Alveolar Ridge Augmentation in Implant Dentistry: A Surgical Manual, ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc. Hoboken, New Jersey, 2015:129
37. Khoury F, Hidaja H, Secure and effective stabilization of different sized autogenous bone grafts, *JOS*, 2011, 2(3):1-6
38. Petri NM. A comparison of young, middle-aged, and older adult treatment-seeking pathological gamblers, *Gerontologist*. 2002 Feb;42(1):92-9
39. Ferreira-Valente MA, Pais-Ribeiro JL, Jensen MP. Validity of four pain intensity rating scales *Pain*. 2011 Oct;152(10):2399-404. doi: 10.1016/j.pain.2011.07.005
40. Slade GD. Derivation and validation of a shortform oral health impact profile, *Community Dent Oral Epidemiol*. 1997 Aug;25(4):284-90
41. Pieri F, Aldini NN, Marchetti C, Corinaldesi G., Esthetic outcome and tissue stability of maxillary anterior single-tooth implants following reconstruction with mandibular block grafts: a 5-year prospective study, *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2013 Jan-Feb;28(1):270-80. doi: 10.11607/jomi.2560