

**MINISTERUL SĂNĂTĂȚII, MUNCII ȘI PROTECȚIEI SOCIALE
AL REPUBLICII MOLDOVA
UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
"NICOLAE TESTEMIȚANU"**

Cu titlu de manuscris

CZU: 616.314-089.843 (043.2)

MELNIC SVETLANA

**STUDIUL COMPARATIV ÎN TRATAMENTUL IMPLANTO-
PROTETIC CU ÎNCĂRCARE IMEDIATĂ, PRECOCE ȘI
ÎNTÂRZIATĂ**

323.01 - STOMATOLOGIE

Rezumatul tezei de doctor în științe medicale

Chișinău, 2021

Teza a fost elaborată în cadrul Catedrei de propedeutică stomatologică „Pavel Godoroja” a IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”.

Conducător științific:

Chele Nicolae, șef catedră de chirurgie OMF și implantologie dentară „Arsenie Guțan”, doctor habilitat în științe medicale, conferențiar universitar

Referenți oficiali:

Fala Valeriu, doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar, USMF „Nicolae Testemițanu”

Grigoriev Vladimir, doctor în științe medicale, Clinica de Libera Practică „Clinica profesorului D. Șcerbatiuc”

Componența consiliului științific specializat:

Nicolau Gheorghe, președinte, dr. hab. șt. med., profesor universitar

Spinei Iurie, secretar științific, dr. șt. med., conferențiar universitar

Ciobanu Sergiu, dr. hab. șt. med., conferențiar universitar

Solomon Oleg, dr. șt. med., conferențiar universitar

Popovici Teodor, dr. șt. med., conferențiar universitar

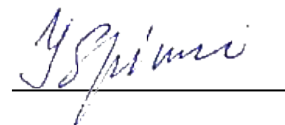
Susținerea tezei va avea loc la 03 martie, ora 14.00, în ședința Consiliului Științific Specializat D 323.01.-53, din cadrul IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova, bd. Ștefan cel Mare și Sfânt 165, Chișinău, MD-2004, în sala 205.

Teza de doctor și rezumatul pot fi consultate la biblioteca Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” și pe pagina web a ANACEC ([www. cnaa.md](http://www.cnaa.md)).

Rezumatul a fost expediat la 02 februarie 2021.

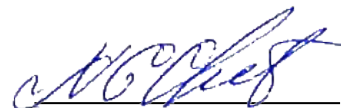
Secretar științific al Consiliului Științific Specializat:

Spinei Iurie, doctor în științe medicale, conf. univ.



Conducător științific:

Chele Nicolae, doctor habilitat în științe medicale, conf.univ.



Autor:

Melnic Svetlana



© Melnic Svetlana, 2021

CUPRINS:

1.	REPERELE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII.....	4
2.	MATERIALE ȘI METODE.....	7
2.1	Metodologia de efectuare a studiului.....	7
2.2	Date generale despre studiu.....	7
2.3	Metode de investigare a pacienților.....	9
3.	REZULTATE OBȚINUTE ÎN URMA TRATAMENTULUI IMPLANTO-PROTETIC CU ÎNCĂRCARE IMEDIATĂ, PRECOCE ȘI ÎNTÂRZIATĂ.....	12
4.	SINTEZA REZULTATELOR OBȚINUTE.....	22
5.	CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI.....	24
	BIBLIOGRAFIE.....	24
	LISTA PUBLICAȚIILOR AUTORULUI LA TEMA TEZEI.....	27
	ADNOTARE.....	31
	АННОТАЦИЯ.....	32
	ANNOTATION.....	33

1. REPERELE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII

Actualitatea temei.

Tratarea persoanelor cu edentații parțiale sau totale, odată cu reabilitarea protetică clasică, la moment, tot mai frecvent sunt utilizate implanturile dentare endoosoase instalate în doi timpi chirurgicali. Astfel, a fost acordată o atenție deosebită procesului de reabilitare implanto-protetică a pacienților edentați și reducerea termenelor de tratament. O multitudine de cercetări demonstrează obținerea osteointegrării în termeni reduși, precum și posibilitatea ancorării protetic precoce cu sprijin implantar [1, 2].

Preocupările cercetătorilor pentru unificarea și stabilirea criteriilor de clasificare a termenelor de încărcare a implanturilor dentare endoosoase. Un eveniment important a avut loc în cadrul Congresului care s-a desfășurat la Barcelona în 2002. Conferința de Consens a acceptat noțiunile descrise de Aparicio C. *et al.* referitoare la termenele de încărcare a implanturilor dentare endoosoase:

1. încărcarea imediată: construcția protetică provizorie se fixează în aceeași zi în care au fost instalate implanturile dentare;
2. încărcarea precoce: construcția protetică provizorie este fixată în cadrul procedurii secundare, până la împlinirea termenelor de vindecare de 3-6 luni;
3. încărcarea convențională: construcția protetică este fixată în cadrul procedurii secundare, în termenii convenționali de vindecare de 3-6 luni;
4. încărcarea amânată: construcția protetică este fixată în cadrul procedurii secundare, după perioada convențională de vindecare de 3-6 luni [3].

În cadrul celei de-a treia Conferințe de Consens ITI (Elveția, 2004), au fost acceptate definițiile descrise de Cochran D. *et al.* fundamentate pe evoluția osteointegrării și a stabilității IDE și au propus următoarele protocoale de încărcare a acestora:

1. încărcarea imediată: restaurarea este în relație ocluzală cu dinții antagoniști în termen de 48 de ore de la inserția implanturilor;
2. încărcarea timpurie: restaurarea este în relație ocluzală cu dinții antagoniști în termen de la 48 de ore până la 3 luni după inserția implanturilor;
3. încărcarea convențională: fixarea construcției protetice în cadrul unei proceduri secundare după o perioadă de vindecare de 3-6 luni;
4. încărcarea amânată: fixarea construcției protetice în cadrul unei proceduri secundare după o perioadă mai mare decât termenele convenționale pentru perioada de vindecare de 3-6 luni;
5. restaurarea imediată: restaurarea aplicată nonocluzal în termen de 48 de ore după inserția implanturilor, în inocluzie cu dinții antagoniști [4].

Definiția încărcării convenționale și amânate a rămas similară celei descrise de Aparicio și colaboratorii. În această clasificare însă a fost stipulată diferența între noțiunile de încărcare și restaurare, fapt ce delimitează construcțiile protetice ocluzale în caz de edentație totală și non-ocluzale în edentațiile parțiale. În cadrul Conferinței de Consens a Asociației Europene pentru Osteointegrare (Zurich, Elveția), Nkenke E. *et al.* (2006) au publicat o versiune revizuită a perioadelor de încărcare a IDE:

1. încărcarea imediată: suprastructura este atașată implanturilor în ocluzie cu dinții antagoniști în termen de până la 72 de ore după inserția lor;
2. încărcarea convențională: suprastructura este atașată implanturilor după o perioadă de vindecare (fără solicitare funcțională) de cel puțin 3 luni pentru maxilarul inferior și 6 luni pentru cel superior;
3. încărcarea imediată nefuncțională și restaurarea imediată: noțiuni folosite în situațiile când construcția protetică este fixată pe implanturile dentare în termen de până la 72 de ore de la inserția lor fără contacte ocluzale depline cu dinții antagoniști [5].

O importanță deosebită a fost acordată clasificării descrise de Esposito M. *et al.* (2007):

1. încărcarea imediată: solicitarea funcțională a implanturilor până la 7 zile postoperator;
2. încărcarea timpurie: solicitarea funcțională a implanturilor de la 7 zile până la 2 luni postoperator.
3. încărcarea convențională: a fost definită drept solicitarea implanturilor după 2 luni postoperator [6].

Încărcarea convențională (proteza este atașată după o perioadă de vindecare de 3-6 luni) și încărcarea întârziată (proteza este atașată mai târziu decât perioada convențională de vindecare după 6 luni) sunt considerate drept standard în implantologia orală. Astfel, faza protetică a tratamentului începe nu mai devreme de 3-6 luni după instalarea implanturilor dentare endoosoase. Unul dintre dezavantajele acestor termene de încărcare este timpul îndelungat de reabilitare a pacienților edentați. În această perioadă, persoanele edentate prezintă un disconfort funcțional și estetic, care influențează negativ stilul lor de viață, fapt ce a impus efectuarea cercetărilor pentru a reduce acest termen, cu obținerea unei rate

înalte de succes. În reabilitarea pacienților cu edentații totale prin utilizarea implanturilor dentare endoosoase, pe parcursul anilor au fost obținute excelente rezultate de lungă durată. Numeroase studii au demonstrat eficacitatea acestui gen de tratament și în edentațiile parțiale [7].

Alt dezavantaj constă în faptul că nefuncționarea implanturilor dentare endoosoase duce la o resorbție a țesuturilor dure în jurul lor, iar aplicarea protezei mobilizabile temporare condiționează resorbția corticalei vestibulare și expunerea acestora. În aceste cazuri sunt necesare intervenții îndreptate spre crearea volumului respectiv de os prin diverse procedee, laborioase și costisitoare, care nu sunt acceptate de către pacienți. Pentru evitarea acestor situații, pe parcursul anilor, ideile cercetătorilor au fost îndreptate spre micșorarea termenelor de reabilitare și diminuare a resorbției apofizei alveolare edentate pe perioada osteointegrării. Mai atractivă a fost și rămâne în continuare punerea în funcție, cât mai timpuriu, a implanturilor dentare endoosoase și restabilirea funcțiilor sistemului stomatognat cât mai precoce [8]. Autorii au demonstrat că protezarea imediată reduce considerabil durata tratamentului, posibilitatea refacerii funcției masticatorii și obținerea rezultatului estetic favorabil [9]. Cercetările ulterioare au demonstrat că protezarea imediată a implanturilor este des însoțită de resorbții în jurul lor și de complicații cauzate de suprasolicitarea acestora. Totuși, posibilitatea și eficacitatea protezării imediate până la momentul actual sunt insuficient studiate. Posibilitățile de a evita problemele protezării imediate pe implanturile dentare endoosoase au fost discutate la diverse conferințe de consens [10].

În cadrul Conferinței de Consens ITI, a fost acceptată clasificarea propusă de Cagna D. *et al.* (2019), iar mai târziu însă, Chappuis V. *et al.* (2013) au acceptat termenele descrise și noțiunea de încărcare amânată a fost exclusă din clasificare. În cadrul acestei conferințe, au fost trasate și criteriile de clasificare a termenelor necesare vindecării și încărcării funcționale a implanturilor în dependență de maxilar, forma edentației, suprafețele implantare și tipurile construcțiilor protetice [11, 12]. A fost demonstrat că aplicarea construcțiilor protetice non-ocluzale, ce angajează funcțional treptat implanturile, conduce la creșterea densității osoase și ulterior, la pierderi ale osului cortical periimplantar mai mici comparativ cu încărcarea ocluzală și se numește ”încărcare progresivă” (citată după Misch C. - 2015) [13]. Prin urmare, restaurările protetice cu sprijin implantar (non-ocluzale) prezintă diferențe semnificative și trebuie acceptate separat în cadrul tipurilor de solicitare funcțională [14].

În protezarea pe implanturi dentare, a fost dovedit că factorii principali care contribuie la supraviețuirea cu succes a implanturilor încărcate imediat sunt: densitatea, cantitatea osului în care sunt instalate implanturile, stabilitatea primară și solicitarea implanturilor [15]. Acești factori se află în dependență directă de schimbările fiziologice care au loc în apofiza alveolară după punerea în funcție a implanturilor. A fost demonstrat că la utilizarea implanturilor cu suprafețele texturate, integrarea poate avea loc în termene reduse [16]. Conform teoriei lui Wolff (1866), într-un organism sănătos, țesutul osos se va adapta solicitărilor la care este supus prin procese de remodelare (schimbări adaptive ale osului trabecular urmate de cele secundare ale corticalei) [17, 18]. În urma protezării imediate, coroana dentară acrilică (provizorie) poate transmite o parte din forțele masticatorii asupra implantului, chiar și dacă se află în relație de inocluzie cu dinții antagoniști. Acest proces ar putea stimula remodelarea osoasă. Totodată, aceste forțe sunt mici și nu creează acțiune nocivă pentru țesutul osos periimplantar în timpul regenerării, dimpotrivă, poate avea efect de adaptare a osului cu creșterea stabilității primare a implanturilor dentare endoosoase [19, 20].

Literatura de specialitate analizată nu ne oferă, totuși, date referitoare la studiul comparativ între tipurile de încărcare menționate, ceea ce ne-a indus ideea ipotezei de cercetare, de a studia eficacitatea tratamentului implanto-protetic în diferite termene de încărcare a implanturilor dentare endoosoase. Din cele relatate, putem argumenta oportunitatea elaborării unui nou concept de punere în funcție a implanturilor prin protejarea forțelor reparatorii ale organismului, care ar contribui la o reabilitare timpurie, efectivă și mai puțin costisitoare a persoanelor edentate.

Din cele relatate, putem argumenta oportunitatea elaborării unui nou concept de punere în funcție a implanturilor prin protejarea forțelor reparatorii ale organismului, care ar contribui la o reabilitare timpurie, efectivă și mai puțin costisitoare a persoanelor edentate.

Scopul cercetării: studiul comparativ în tratamentul implanto-protetic prin diverse protocoale de încărcare.

Obiectivele cercetării:

1. determinarea eficacității tratamentului implanto-protetic, a perioadei de vindecare și remodelare osoasă prin investigarea markerilor homeostaziei osoase în serul sangvin: fosfataza alcalină termolabilă, fosfataza acidă tartrat rezistentă, calciu, zinc, magneziu, fosfat anorganic;
2. determinarea eficacității tratamentului implanto-protetic pentru diagnosticarea disfuncției și a reabilitării musculare cu controlul refacerii protetice a planului de ocluzie prin investigarea

- electromiografiei mușchilor sistemului stomatognat;
3. analiza comparativă și monitorizarea încărcării implanturilor dentare endoosoase prin diferite protocoale clinice de tratament;
 4. elaborarea unui algoritm de reabilitare implanto-protetic.

Noutatea și originalitatea științifică. În premieră, în Republica Moldova au fost studiate termenele de încărcare imediată și precoce a implanturilor dentare cu elaborarea unui algoritm individualizat al tratamentului implanto-protetic al edentațiilor maxilare, prin micșorarea termenelor de încărcare, contribuind la o reabilitare imediată sau precoce, efectivă și mai puțin traumatică a pacienților.

Problema științifică soluționată în teză. Elucidarea metodelor de tratament implanto-protetic cu încărcare imediată și precoce a implanturilor dentare, cu aplicabilitatea acestora în practica stomatologică. Rezultatele ne-au permis de a elabora algoritmul de tratament implanto-protetic individualizat al pacienților cu edentații maxilare.

Semnificația teoretică și valoarea aplicativă a studiului. În baza conceptului modern a fost propus protocolul de încărcare imediată și precoce a implanturilor dentare și elaborat un algoritm individualizat al tratamentului implanto-protetic, ce permite păstrarea integrității țesuturilor moi și dure periimplantare cu reabilitarea morfo-funcțională, socială și psiho-emoțională a pacienților edentați.

Implementarea rezultatelor științifice. Rezultatele studiului efectuat, postulatele de bază și recomandările practice au fost implementate în procesul instructiv-metodic și de cercetare în cadrul IP USMF „Nicolae Testemițanu” și IMSP IMU secția Chirurgie OMF, în special:

1. Algoritmul determinării electromiografiei mușchilor sistemului stomatognat în repaus și funcțională în tratament implanto-protetic cu încărcare imediată, precoce și întârziată (act de implementare 2012-2019 aa., IMSP IMU secția Chirurgie OMF).
2. Determinarea markerilor homeostaziei osoase în serul sangvin în tratamentul implanto-protetic cu încărcare imediată, precoce și întârziată (act de implementare 2012-2019 aa., IMSP IMU secția Chirurgie OMF).

Algoritmul individualizat de tratament implanto-protetic a fost elaborat și implementat în Clinica Stomatologică Universitară, la Catedra de propedeutică stomatologică „Pavel Godoroja” și în Cabinetul de liberă practică „MasterDent”. A fost inclus în cadrul cursului: „Protezarea preclinică pe implant dentare” ținut pentru studenții din anul IV, la Catedra de propedeutică stomatologică „Pavel Godoroja” a IP USMF „Nicolae Testemițanu”.

Aprobarea rezultatelor științifice. Rezultatele cercetării au fost prezentate în cadrul evenimentelor: Conferințele științifice anuale Zilele Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” (2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018); Congresul Internațional Bienal al Studenților și al Tinerilor Medici Medespera, Chișinău (2018); Congresul Național cu participare Internațională a ASRM, Chișinău (2016); Al 5-lea Congres Internațional al Asociației Dentare Române pentru Educație, Iași, România (2013); Al 6-lea Congres Internațional al Asociației Dentare Române pentru Educație, Iași, România (2014); The 14th International Congress of Medical Sciences for students and young doctors. Bulgaria, Sofia (2015, 2016, 2017); Al XII-lea Congres de Medicină Dentară „Zilele Medicinii Dentare Craiove” (2015).

Publicațiile la tema tezei. Materialele tezei au fost publicate în 21 lucrări științifice, dintre care 5 articole în reviste naționale în calitate de monoautor și 4 articole în reviste naționale (coautori), 1 articol în revista MJHS, 1 articol în revista internațională (coautori), 2 teze în reviste internaționale (monoautor) și 8 teze în reviste internaționale (coautori).

Cuvinte cheie: implanturi dentare, încărcarea imediată, precoce și întârziată, stabilitatea primară a implanturilor dentare, restaurări implanto-protetice, valorile Periotest®.

CONȚINUTUL TEZEI

1. ASPECTE CONTEMPORANE PRIVIND TRATAMENTUL IMPLANTO-PROTETIC CU DIVERSE PROTOCOALE DE ÎNCĂRCARE

Dezvoltarea stomatologiei protetice clasice a sporit interesul specialiștilor pentru protezarea pe implanturi, fiind o alternativă în comparație cu protezarea obișnuită. Opțiunile de tratament pentru pacienții edentați parțial sau complet s-au extins exponențial prin metoda implantării dentare pentru înlocuirea dinților lipsă. În ultimul deceniu, tehnica reconstrucțiilor pe implanturi dentare a fost modificată considerabil. În prezent, implantologia orală a devenit un compartiment indispensabil al stomatologiei moderne [21].

Repartizarea rațională a elementelor de sprijin a implanturilor dentare, particularitățile modelării construcțiilor implantare depind de cele anatomo-structurale ale arcadelor dentare. Perioada modernă a stomatologiei ortopedice se caracterizează prin păstrarea maximală a țesuturilor dentare și optimizarea rezultatelor funcționale și estetice [22].

Restaurările implanto-protetice corespund cerințelor funcționale, fizionomice și profesionale la care adaptarea pacienților este mai rapidă. Restaurările metalo-ceramice pe suport implantar sunt astăzi preferate pentru rigiditatea structurii și au demonstrat calitățile lor superioare estetice și funcționale de care pot beneficia pacienții edentați: integrarea socio-psihologică, morfo-funcțională și emoțională. La ora actuală, protetica implantologică fixă este dominată de două modalități de agregare: prin înșurubare și cimentare [23].

2. MATERIAL ȘI METODE DE CERCETARE

2.1 Metodologia de efectuare a studiului.

În elaborarea acestui studiu, am utilizat metode de cercetare și analiză comparativă a surselor bibliografice internaționale și naționale, axate pe evaluarea parametrilor asociați tratamentului implanto-protetic cu diverse protocoale, prin metode clinice și de laborator, cu referire la termenele de încărcare a implanturilor dentare endosoase și elaborarea algoritmului de tratament implanto-protetic.

Analiza datelor obținute în urma examinărilor paraclinice a fost introdusă în tabel, utilizând programele Microsoft Excel 2011, vers.14.5.9. și SPSS V22.0 prin aplicarea funcțiilor și modulelor respective. Pentru prelucrarea statistică a datelor s-au determinat următoarele:

1. valorile medii cu deviația sau eroarea standard s-au calculat pentru fiecare variabilă și au fost comparate între grupuri cu determinarea nivelului de semnificație „ $p < 0,05$ ”;
2. coeficientul variației deviațiilor standard, gradul de veridicitate „ p ” pentru a estima parametrii și a verifica ipoteza statistică;
3. criteriul parametric „ F ” – ce indică dacă este diferență semnificativă statistic;
4. coeficientul eta – ce indică numărul de cazuri cercetate;
5. gradul de libertate;
6. coeficientul de corelare după Pearson (indicii radiologici și biochimici);
7. media aritmetică;
8. datele statistice au fost prezentate prin tabele, grafice și diagrame.

2.2 Date generale despre studiu

Din numărul total, 95 de pacienți care au solicitat tratament al edentațiilor maxilare au fost investigați în cadrul Clinicii Stomatologice Universitare Nr. 2, la Catedra de propedeutică stomatologică „Pavel Godoroja” și în Cabinetul de liberă practică „MasterDent” din orașul Chișinău, în perioada martie 2012 – ianuarie 2019. Inițial, pacienții au fost supuși atât examenului clinic, cât și paraclinic.

Din numărul total de pacienți investigați după următoarele criterii de includere și excludere au fost selectați un număr de 88 de pacienți și incluși într-un studiu, având la bază analiza clinică, radiologică, biochimică, electromiografică și periotestometria, în tratamentul implanto-protetic cu diverse protocoale de încărcare. Eșantionul a fost divizat în 2 loturi de studiu: metoda modificată (încărcarea imediată și precoce a implanturilor dentare endosoase și metoda standard – încărcarea întârziată provizorie și definitivă a implanturilor dentare endosoase (fig. 2.1.).

Criteriile de includere a pacienților în studiu: pacienți edentați cu instalarea implanturilor dentare endosoase Tip 4, pacienți edentați fără afecțiuni parodontale, pacienți edentați cu densitatea țesutului osos (D2, D3), pacienți edentați cu stabilitatea implanturilor dentare endosoase conform valorilor Periotestului (de la -1), pacienți edentați cu forța de inserție de la 20 Ncm, pacienți edentați cu forța de dezinserție până la 20 Ncm, pacienți edentați cu igienă riguroasă a cavității bucale.

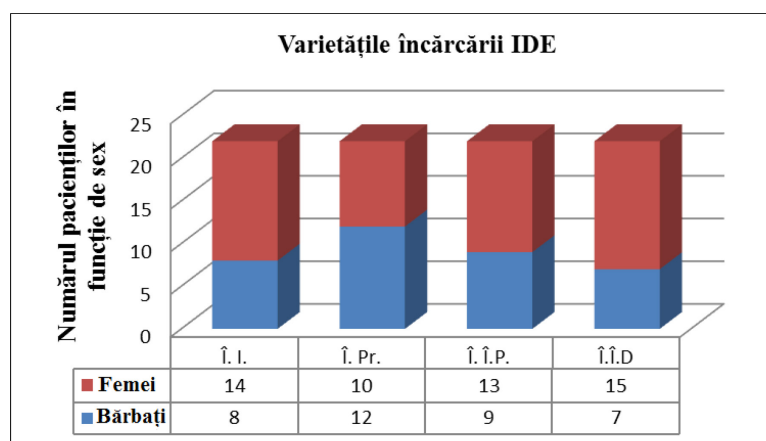


Fig. 2.1. Repartizarea pacienților pe sexe în dependență de punerea în funcție a implanturilor dentare

Criteriile de excludere a pacienților din studiu: pacienți cu plagă postextractională proaspătă, pacienți cu maladii generale acute, pacienți cu stabilitatea implanturilor dentare endosoase conform valorilor Periotestului (0,+5), pacienți cu densitatea osoasă (D1, D4), pacienți cu forța de inserție și dezinserție de la 10-15 N/cm, pacienți cu igienă precară a cavității bucale.

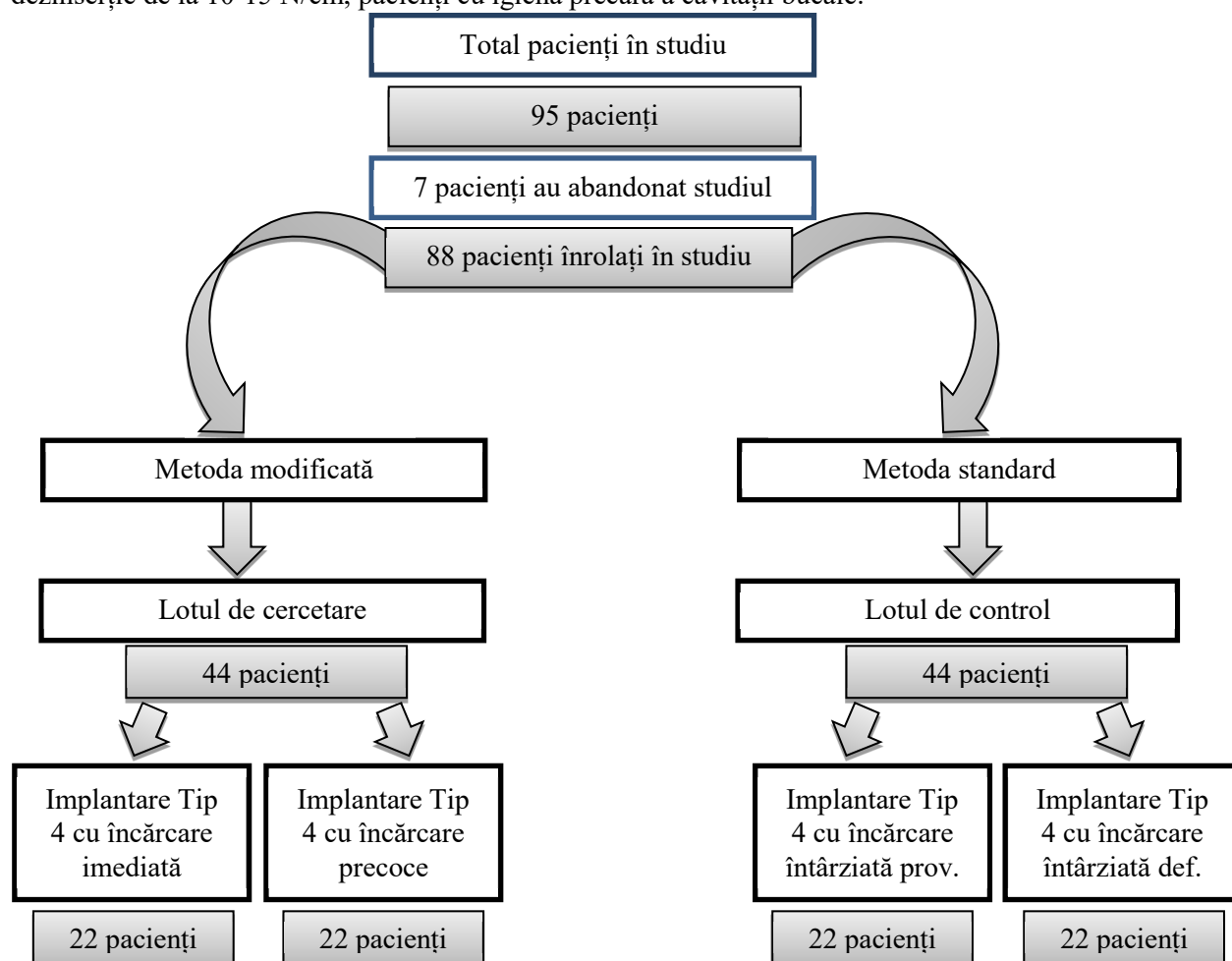


Fig. 2.2. Design-ul cercetării tratamentului implanto-protetic cu diverse protocoale de încărcare

Pacienții incluși în studiu au fost selectați dintre cei care au solicitat tratament implanto-protetic la Catedra de propedeutică stomatologică „Pavel Godoroja” a IP USMF „Nicolae Testemițanu” și Cabinetul de liberă practică „MasterDent” din orașul Chișinău, în perioada martie 2012 - ianuarie 2019. 95 de pacienți au fost evaluați pentru eligibilitate. Dintre aceștia, 7 nu s-au prezentat la următoarele etape din motive personale (neprezentarea). Toți pacienții au urmat examinările clinice și paraclinice, înainte și după terapia implanto-protetică cu monitorizarea în dinamică. Pentru desfășurarea acestui studiu clinic

controlat și realizarea scopului lucrării, au fost selectați 88 de pacienți cu edentații maxilare (fig. 2.2.).

Desfășurarea studiului a primit avizul pozitiv al Comitetului de Etică a Cercetării a IP USMF „Nicolae Testemițanu” (din 16 ianuarie 2012), ceea ce corespunde exigențelor etice. Acordul informat a fost obținut și fiecare participant a semnat voluntar formularul de consimțământ de participare în studiu.

2.3 Metode de investigație a pacienților

Criteriile de examinare au inclus:

- Examenul clinic – determinarea diagnosticului și a planului de tratament implanto-protetic individualizat al pacienților edentați;
- Examenul radiologic – evaluarea radiologică a țesutului osos periimplantar, radiografia retroalveolară, OPG, TC cu fascicul conic;
- Determinarea stabilității implanturilor dentare cu ajutorul aparatului Periotest ® (Siemens);
- Determinarea forței de inserție a implanturilor dentare;
- Examenul biochimic al serului sanguin – markerii homeostaziei osoase (fosfataza alcalină, fosfataza acidă, calciu, zinc, magneziu, fosfat anorganic);
- Examenul electromiografic – EMG mușchilor sistemului stomatognat (maseteri și temporali - drept și stâng).

Examenul clinic a rezultat cu stabilirea diagnosticului și a planului de tratament și întocmirea fișei medicale. Pacienții din studiu au beneficiat de un examen clinic foarte detaliat, care a inclus: subiectiv (interogarea) și obiectiv (inspecția, palparea și percuția) cu stabilirea diagnosticului și individualizarea planului de tratament. Motivul adresării pacienților a fost influențat de prezența edentațiilor maxilare. Examenul clinic a fost efectuat conform protocolului clinic pentru pacienții incluși în studiu, tratați prin metoda contemporană (tratament implanto-protetic). Au fost investigate cauzele apariției edentației, evoluția, metodele de tratament aplicate și eficacitatea acestora.

Ulterior a fost studiat minuțios statusul local pentru determinarea indicațiilor către tratamentul implanto-protetic și modalitatea aplicării acestuia. Examenul clinic al pacienților din studiu s-a efectuat până la tratament, la intervale de 6 luni -12 luni și în dinamică. Examenul intraoral a avut ca scop evaluarea stării funcționale a dinților restanți, integritatea coronară, a reliefului ocluzal, amplasarea antagoniștilor și starea procesului alveolar (lățimea procesului alveolar, nivelul resorbției proceselor alveolare), întinderea breșelor dentare cu localizarea lor. În timpul examenului clinic, au fost nominalizate simptomele ce țin de dereglările contactelor ocluzale în raport cu numărul dinților lipsă, migrările dentare, abraziunea țesuturilor dure ale dinților, recesiuni gingivale, mobilitatea patologică a dinților, disfuncții articulare, musculare și ale cinematiei mandibulare. S-a specificat numărul dinților lipsă conform clasificării edentațiilor parțiale în funcție de maxilare, propusă de Kennedy. În baza examenului și a statusului local al pacientului, s-a determinat tipul edentației totale conform Schröder la maxilă și Köller la mandibulă; nomenclatorul claselor și al subclasselor pentru stabilirea diagnosticului și a planului de tratament.

Examenul radiologic este esențial în stabilirea diagnosticului edentațiilor maxilare și a planului de tratament implanto-protetic individualizat al pacienților din studiu. Aprecierea gradului resorbției osoase s-a efectuat, în studiul nostru, cu ajutorul TC cu fascicul conic. Evaluarea radiologică a țesutului osos periimplantar în tratamentul implanto-protetic – radiografiile au fost efectuate la pacienții implicați în studiu înainte de intervenție, postimplantar, post-tratament implanto-protetic și în dinamică. Pentru evaluarea radiografică a remodelării osului periimplantar în diferite protocoale de încărcare a implanturilor dentare endoosoase am folosit programul *Adobe Photoshop*. Prin utilizarea acestui program a fost posibilă determinarea fiecărei dimensiuni în pixeli, iar datorită faptului că înălțimea implantului este cunoscută, în baza formulelor de calcul efectuate în programul Microsoft Excel, toți parametrii au fost transformați în mm luând în considerație eroarea de pe OPG pentru fiecare implant separat (dar nu eroarea comună a OPG-ului). Programul *Adobe Photoshop* a fost folosit pentru că mărirea imaginii pentru efectuarea mai precisă a măsurărilor nu schimbă cantitatea de pixeli ai imaginii. Pentru efectuarea măsurărilor și obținerea rezultatelor, parametrii studiați s-au adaptat metodei de calcul. După Topalo V. și coautorii (2015), conform aspectului pe OPG, remodelarea osului a fost apreciată mezial și distal.

Radiografia intraorală retroalveolară s-a realizat la aparatul *ERGON-X 70 AC*. Această examinare a avut scop diagnostic pentru evaluarea stării țesuturilor dure și moi la distanță, în tratamentul implanto-protetic. Importantă în obținerea radiografiei este direcționarea razelor X față de filmul radiologic, proces care relevă lățimea osului, favorizând planificarea tratamentului. Având la bază investigațiile prezentate de cercetători, examenul radiologic s-a realizat cu respectarea referințelor generale ale direcționării razelor X la incidența în funcție de grupul de dinți sau implanturi dentare endoosoase. Ulterior, clișeele imagistice au fost studiate la negatoscop (fig.2.3.).

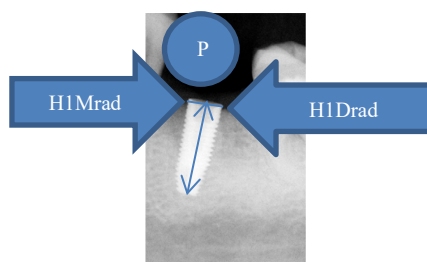


Fig. 2.3. Secțiune din OPG postoperatorie. Schema măsurărilor efectuate pe OPG2.

Clișeele OPG au fost realizate la aparatul radiologic *Planmeca ProMax 3DMid* în incinta Clinicii Stomatologice Universitare Nr. 2. La OPG, pe lângă planificarea tratamentului implanto-protetic, s-au stabilit preoperator: densitatea osoasă a maxilarelor zonelor edentate, alegerea metodei de încărcare a ID și dinamica apozității și resorbției osoase postîncărcare.

Au fost determinate: imaginea în ansamblu a arcadelor dentare, gradul de manifestare a curbei sagitale și nivelul planului de ocluzie, existența punctelor de contact dintre dinții vecini, prezența sau absența simetriei bilaterale a arcadelor dentare. Imaginile OPG obținute au fost studiate la negatoscop.

TC cu fascicul conic a permis explorarea minuțioasă a defectelor infraosoase: adâncimea lor, lărgimea, numărul pereților osoși verticali, întinderea și configurația spațială a pungilor infraosoase serpiginoase, morfologia alveolizelor interradiculare, densitatea osoasă. Pe secțiunile transversale se pot trasa distanțe și angulații care prezintă măsurări reale.

Programul soft utilizează un algoritm special ce atenuează artefactele din cauza expunerii metalului. Cu ajutorul tomografului se obțin imagini panoramice, secțiuni axiale, transversale și imagini tridimensionale. Metoda permite reprezentarea tridimensională a structurilor osoase, unde se pot realiza imagini precise pe secțiuni de la 1.5 mm până la 3 mm (transversală și longitudinală), într-o anumită regiune a maxilarului cu ajutorul aparatului *Planmeca ProMax 3DMid* cu fascicul conic (fig.2.4.).

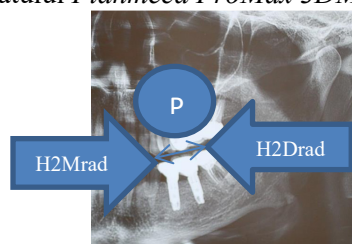


Fig. 2.4. Schema măsurărilor radiografice pe ortopantomograma efectuată post-tratament protetic pe IDE

Determinarea stabilității implanturilor dentare cu aparatul Periotest® (Siemens).

Stabilitatea implanturilor dentare poate fi determinată cu ajutorul următoarelor metode:

1. subiective (manuale, percutor, de exersare asupra mobilității IDE, prin presiune);
2. obiective (aparatul Periotest®, forța de inserție).

1. Metodele subiective sunt:

- manuale – se exercită presiune verticală și circulară;
- percutor – sunetul clar denotă o stabilitate satisfăcătoare;
- de exersare a micromobilității IDE - cu ajutorul sondei stomatologice;
- prin presiune – se aplică presiune asupra IDE cu ajutorul sondei parodontale.

În studiul dat a fost aplicat aparatul Periotest® (Siemens, Germania) – ce este un instrument electronic utilizat pentru măsurarea cantitativă a caracteristicilor țesutului osos și a stabilității implanturilor dentare. Intervalul de valori ale Periotestometriei este cuprins între -8 și +50 pentru determinarea stabilității dentare, iar, în cazul IDE, sunt admisibile valorile stabilității secundare de la 0 până la -8.VPT sunt mai joase pentru IDE instalate la mandibulă comparativ cu cele instalate la maxilă (fig.2.5.). Periotestometria măsoară gradul de integrare a ID în țesutul osos, fapt ce ne-a permis să divizăm eșantionul de pacienți în cele 4 subgrupuri: cu încărcare imediată, precoce, întârziată provizorie și întârziată definitivă, prezentând un rol crucial în tratamentul I-P și în evoluția acestuia (fig.2.6.).

Determinarea forței de inserție a implanturilor dentare - reprezintă o măsurare a rezistenței după inserarea implantului, exprimată în Newton centimetri (Ncm). Aceasta depinde de calitatea osului ce va oferi o rezistență sporită la aplicarea forțelor și poate fi evaluată cu cheia dinamometrică. Totuși, este evident că valorile forței de inserție au o relație directă cu contactul os-implant (fig.2.7.).



Fig. 2.5. Periotest®

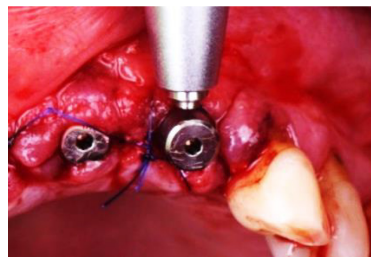


Fig. 2.6. Periotestometria în cavitatea bucală



Fig. 2.7. Cheia dinamometrică

Examenul biochimic al serului sanguin – markerii homeostaziei osoase (fosfataza alcalină, fosfataza acidă, calciu, zinc, magneziu, fosfat anorganic). Acești markeri au fost identificați în Laboratorul Științific de Biochimie al USMF „Nicolae Testemițanu” la 2 termene de monitorizare: I - înainte de implantare (ÎI, ÎP, ÎÎP, ÎÎD), II – 6 luni post-tratament provizoriu (ÎI, ÎP, ÎÎP) și 6 luni postimplantarea IDE (ÎÎD). Dozarea s-a efectuat în serul sanguin, obținut prin centrifugarea sângelui prelevat la 3000 de rotații per minut, timp de 10-15 min. Serul a fost conservat prin congelare pe un termen de până la 6 luni. Evaluarea s-a efectuat conform metodologiei descrise în prospectul fiecărui set de reagenți *ELITech* (*ELITech Diagnostics, Franța* - (fig.2.8.).

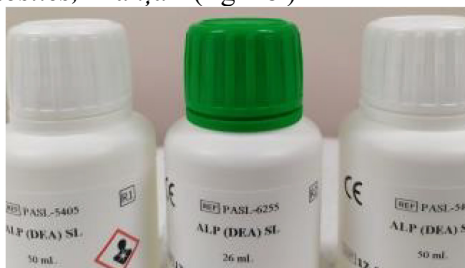


Fig. 2.8. Set de reagenți *ELITech*

Examenul electromiografic – EMG al mușchilor sistemului stomatognat (maseteri și temporali - drept și stâng). Reprezintă o metodologie complexă ce determină starea funcțională a sistemului neuro-muscular, bazată pe înregistrarea biopotențialelor electrice ale activității nervilor și mușchilor în perioada de repaus și în timpul funcției. Această metodă permite determinarea dereglărilor funcționale ale mușchilor în patologiile sistemului stomatognat și confirmă normalizarea funcției, după aplicarea tratamentului protetic. Examenul electromiografic a fost realizat în cabinetul funcțional al Centrului Științifico-Practic de Neurologie și Neurochirurgie USMF „Nicolae Testemițanu”, cu Electroneuromiograful cu potențiale evocate–Inomed, Germania. Electrozii superficiali au fost amplasați pe suprafața mușchilor temporali și maseteri (drept și stâng), care înregistrau biopotențiali, în rezultatul examinării electromiografice (fig.2.9.).

În diagnosticul și controlul tratamentului maladiilor însoțite de dereglări funcționale ale mușchilor masticatori, o importanță majoră aparține coeficienților coordonării și asimetriei acestora, deoarece sunt înervați la fel. Frecvența de stimulare este măsurată în hertzi (Hz). EMG superficială a fost utilizată cu scopul aprecierii activității bioelectrice atât la contracția mușchiului maseter și temporal (ocluzia de efort), cât și în repaus, ulterior fiind calculat coeficientul asimetriei lucrului mușchilor masticatori. Reieșind din sarcinile cercetării, înregistrarea activității bioelectrice în repaus a mușchilor masticatori a exprimat suprasolicitarea acestora în legătură cu repartizarea nefiziologică a forțelor masticatorii, ca urmare a construcției ortopedice neraționale sau a masticației unilaterale. Nivelul activității musculare a fost apreciat conform amplitudinii maxime testate în μV , activitatea bioelectrică musculară în intercuspидarea maximă. Imaginile sunt asociate cu părțile de stimulare. Înregistrarea semnalului EMG s-a efectuat conform programului computerizat - Surpass.

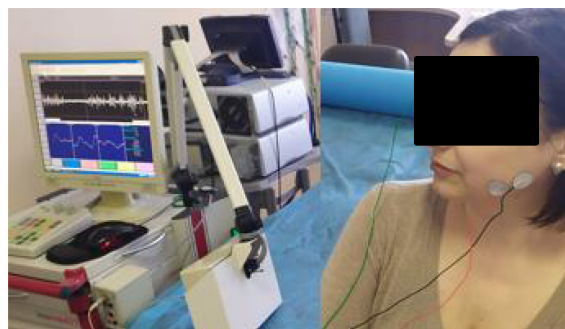


Fig. 2.9. Electrozi superficiali, poziționare în regiunea mușchilor temporali și maseteri

3. REZULTATELE OBTINUTE ÎN URMA TRATAMENTULUI IMPLANTO-PROTETIC CU ÎNCĂRCARE IMEDIATĂ, PRECOCE ȘI ÎNTÂRZIATĂ

În studiu au fost incluși pacienții cu diagnoza de edentații parțiale și totale, conform criteriilor de includere și excludere. Toți pacienții înrolați în studiu au fost monitorizați la 6, 12 luni și în dinamică. Un număr total de 88 de pacienți, au fost tratați pe parcursul studiului în cadrul Clinicii Stomatologice Universitare Nr.2 și în Cabinetul de liberă practică "MasterDent". Calculele s-au efectuat la nivel de fiecare subiect, deoarece pacienții înrolați în studiu au fost repartizați în grupuri diferite cu diverse protocoale de tratament implanto-protetic.

Etapele protocolului de tratament implanto-protetic cu încărcare imediată

Protocolul de tratament implanto-protetic cu încărcare imediată a implanturilor dentare endosoase include: colectarea datelor clinico-diagnostice, inserarea IDE (implanturile dentare endosoase), determinarea SPIDE (stabilitate primară a implanturilor dentare endosoase), conform valorilor Periotestului (VPT), trebuie să fie mai mult de "-4" și forța de inserție a IDE de 35 Ncm, montarea capelor de vindecare, confecționarea construcțiilor protetice provizorii până la 7 zile (pe un termen de 6 luni), ulterior se confecționau construcțiile protetice permanente.

Pacienta A. Diagnostic: Edentație totală la maxilă, clasa I după Schröder, ca urmare a parodontitei generalizate, cu dereglarea funcțiilor sistemului stomatognat.

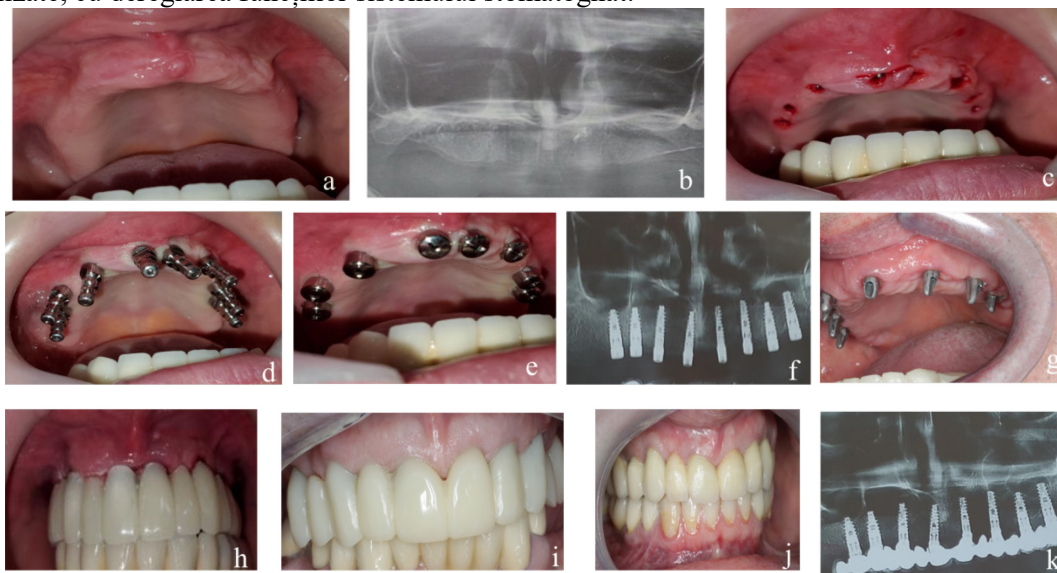


Fig. 3.1. Protocolul de încărcare imediată a implanturilor dentare endosoase:

(a) starea suportului muco-osos în cavitatea bucală; (b) ortopantomografia înainte de tratament; (c) postinserarea IDE (implanturilor dentare endosoase) transmucosal (flapless) în țesutul osos regenerat Tip 4 la maxilarul superior edentat total, cu determinarea SPIDE, conform VPT (-5) și forța de inserție 35 Ncm; (d) postinserarea implanturilor dentare, am înfiletat transferurile protetice la maxilarul superior pentru amprentarea câmpului protetic (metoda indirectă cu lingura amprentară închisă) și determinarea culorii acrilatului conform cheii de culori; (e) înfiletarea capelor de vindecare cu forța de 10 Ncm la maxilă în concordanță cu inserția IDE (implanturilor dentare endosoase) până la confecționarea coroanelor provizorii; (f) OPG a implanturilor dentare cu capete de vindecare post implant; (g) înfiletarea bonturilor protetice la maxilarul superior în concordanță cu plasarea implanturilor dentare endosoase; (h)

construcția protetică provizorie cu sprijin implantar la maxilarul superior la a 5-a zi postinserarea IDE, care a fost confecționată prin tehnica indirectă (frezare) și fixată temporar cu ciment "P-Cem"; (i) construcția protetică provizorie cu sprijin implantar la maxilarul superior la 6 luni postinserare IDE, cu formarea totală a papilelor interdentare, dispariția triunghiurilor negre, dispariția hiperemiei țesuturilor moi. Urmează amprentarea repetată, proba carcasului metalic și determinarea culorii ceramicii, (j) ulterior acestea au fost înlocuite cu construcții mixte (metalo-ceramice) susținute pe implanturi dentare endosoase și fixarea permanentă cu ciment glasionomer "Fuji I"; (k) OPG (ortopantomografia) de control, după 1 an post-tratament, relevă prezența zonelor de radioopacitate, cu un potențial osteogenic sporit ce demonstrează formarea osului periimplantar.

Examinarea clinico-diagnostică a fost repetată la finele tratamentului implanto-protetic cu monitorizarea în dinamică (examinare clinică și paraclinică post-tratament).

Etaplele protocolului de tratament implanto-protetic cu încărcare precoce

Componentele protocolului terapeutic implanto-protetic cu încărcare precoce a implanturilor dentare endosoase sunt: colectarea datelor clinico-diagnostice, inserarea IDE (implanturi dentare endosoase), determinarea SPIDE (stabilitate primară a implanturilor dentare endosoase) conform valorilor Periotestului (VPT) trebuie să fie mai mult de "-3" și forța de inserție de 30 Ncm, montarea capelor de vindecare, confecționarea construcțiilor protetice provizorii de la 2-3 luni postinserarea IDE (pentru 6 luni), ulterior fiind confecționate construcțiile protetice permanente.



Fig. 3.2. Protocolul de încărcare precoce a implanturilor dentare endosoase:

(a) situația clinică înainte de tratament în cavitatea bucală; (b) ortopantomografia de control după implantare, (c) postinserarea IDE (implanturilor dentare endosoase) transmucosal (flapless) în țesutul osos regenerat Tip 4 la maxilarul superior și înfiletarea capei de vindecare postoperator 22, determinarea SPIDE (stabilității primare a implanturilor dentare endosoase) conform VPT, care a fost inițial (-2).

A urmat perioada de monitorizare de 1 lună, 2 luni cu verificarea stabilității secundare a implanturilor dentare endosoase conform valorilor Periotestului, care a fost de (-3) și recurgerea la celelalte etape de tratament implanto-protetic cu încărcare precoce a IDE, (d) aspectul inelului periimplantar în cavitatea bucală după aplicarea capei de vindecare după 2,5 luni postoperator în regiunea 22, (e) înfiletarea transferului protetic 22 pentru amprentarea câmpului protetic prin metoda tehnicii indirecte cu lingură închisă și determinarea culorii acrilatului conform cheii de culori, (f) apoi s-a efectuat înfiletarea bontului protetic în regiunea 22, (g) fixarea temporară a construcției provizorii cu sprijin implantar „P-Cem” pe un termen de 6 luni, după care amprentarea repetată, proba carcasului metalic și determinarea culorii ceramicii, (h) ulterior coroana provizorie a fost înlocuită cu construcție mixtă (metalo-ceramică) în regiunea 22 susținută pe IDE prin cimentare "Fuji I".

Examinarea clinico-diagnostică a fost repetată la finele tratamentului implanto-protetic cu monitorizarea în dinamică, (i) pe clișeul radiologic în regiunea 22 se observă zone de radioopacitate, ce confirmă că prin încărcarea precoce a implanturilor dentare endosoase, se inițiază procesele reparative

fiziologice în țesutul osos.

Protocolul de tratament implanto-protetic cu încărcare întârziată provizorie

Protocolul de tratament implanto-protetic cu încărcare întârziată provizorie a implanturilor dentare endosoase include: colectarea datelor clinico-diagnostice, inserarea IDE (implanturi dentare endosoase), determinarea SPIDE (stabilitate primară a implanturilor dentare endosoase), conform valorilor Periotestului trebuie să fie mai mult de "-2" și forța de inserție de 20 Ncm, înfiletarea șuruburilor de acoperire, confecționarea protezei totale temporare, după 6 luni montarea capelor de vindecare, confecționarea construcțiilor protetice provizorii fixe cu sprijin implantar (pentru 6 luni), ulterior, confecționarea construcțiilor protetice permanente.

Pacienta C. Diagnostic: Edentație totală clasa II după Schröder la maxilă, subtotală la mandibulă, ca urmare a cariei complicate, cu dereglarea funcțiilor sistemului stomatognat.

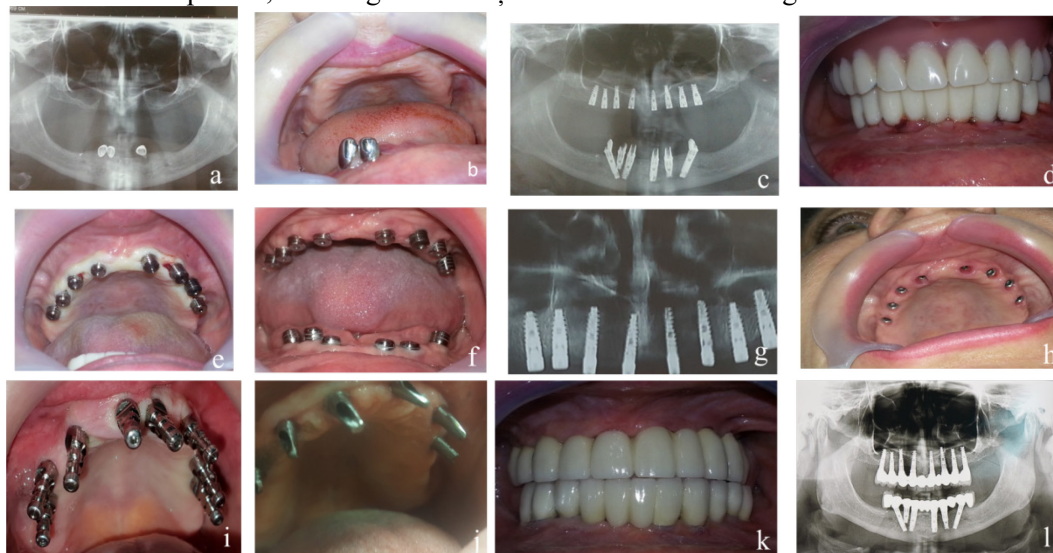


Fig. 3.3. Protocolul de încărcare întârziată provizorie a implanturilor dentare endosoase:

(a) imaginea OPG a edentației totale la maxilă; (b) starea suportului muco-osos în cavitatea bucală; (c) inserarea IDE la maxilă transmucosal (*flapless*) în țesut osos regenerat tip T4, vizualizat pe OPG; determinarea SPID (stabilității primare a implanturilor dentare) cu valoarea de (-1) și forța de inserție de 15 NCm, ulterior cu înfiletarea șuruburilor de acoperire; (d) confecționarea și aplicarea protezei totale mobilizabile pe câmpul protetic la maxilarul superior; (e) peste 6 luni postimplantare, se vor aplica capetele de vindecare la maxilă pentru o perioadă de 7-14 zile și determinarea repetată a SSIDE (stabilitatea secundară a implanturilor dentare endosoase), conform valorilor Periotestului care a fost (-2), (f) aspectul țesuturilor moi periimplantare cu capetele de vindecare după 6,5 luni postimplantar, (g) clișeul OPG al implanturilor dentare cu capetele de vindecare după 6,5 luni postimplantar, (h) înlăturarea capetelor de vindecare cu vizualizarea inelelor periimplantare fără semne de hemoragie și inflamație, de culoare roz-pală, (i) înfiletarea transferurilor protetice, după care s-a efectuat amprentarea câmpului protetic cu determinarea culorii acrilatului, (j) s-au înfiletat bonturile protetice conform inserției implanturilor dentare. Confecționarea și fixarea temporară a construcției provizorii cu sprijin implantar "P-Cem" pe un termen de 6 luni. După 6 luni post-tratament provizoriu – amprentarea repetată, proba carcasului metalic și determinarea culorii ceramicii. Ulterior s-a efectuat proba și fixarea permanentă cu "Fuji I" a construcțiilor mixte (metalo-ceramice) susținute pe IDE, aspectul papilelor interdentare post-tratament implanto-protetic cu încărcare întârziată provizorie a implanturilor dentare endosoase, (k) aspectul final al construcției protetice metalo-ceramice cu sprijin implantar la maxilarul superior în ocluzie cu restabilirea papilelor interdentare, eliminarea triunghiurilor negre, (l) pe clișeul radiologic după 1 an post-tratament la maxilarul superior se observă zone de resorbție în regiunea 13 din partea mezială și 23 din partea distală, ca urmare, osul suferă o modificare a structurii arhitectonice, pentru a rezista la solicitările noi, statice și dinamice.

Protocolul de tratament implanto-protetic cu încărcare întârziată definitivă

Protocolul de tratament implanto-protetic cu încărcare întârziată definitivă a implanturilor dentare endosoase cuprinde: colectarea datelor clinico-diagnostice, inserarea IDE (implanturi dentare endosoase), determinarea SPIDE (stabilitate primară a implanturilor dentare endosoase), conform valorilor Periotestului (VPT), constituind "-1" și forța de inserție de 15 Ncm, înfiletarea șuruburilor de

acoperire, peste 6 luni montarea capelor de vindecare și, în final, confecționarea construcțiilor protetice permanente cu sprijin implantar.

Pacienta D. Diagnostic: Edentație parțială clasa II după Kennedy la mandibulă, ca urmare a cariei complicate, cu dereglarea funcțiilor sistemului stomatognat.



Fig. 3.4. Protocolul de încărcare întârziată definitivă a implanturilor dentare endosoase:

(a) imaginea OPG a edentației parțiale la mandibulă, (b) aspectul procesului alveolar edentat parțial la mandibulă în cavitatea bucală, (c) OPG postinserarea IDE la mandibulă transmucosal (flapless) tip T4; determinarea SPIDE care a fost de (+2) și forța de inserție de 10 NCm, ulterior cu înfiletarea șuruburilor de acoperire; (d) 6 luni postimplantare au fost aplicate capetele de vindecare la mandibulă în regiunea 46, 47 pentru o perioadă de 7-14 zile și determinarea repetată a SSIDE (stabilitatea secundară a implanturilor dentare endosoase), conform valorilor Periotestului care a fost (-1) și forța de inserție de (15NCm); (e) înfiletarea transferurilor protetice în regiunea 46, 47, după care s-a efectuat amprentarea câmpului protetic cu determinarea culorii ceramicii; (f) s-au înfiletat bonturile protetice conform inserției implanturilor dentare. Ulterior s-a efectuat proba carcasului metalic, (g) proba și fixarea permanentă a construcțiilor mixte (metalo-ceramice) susținute pe IDE (implanturile dentare endosoase) cu sprijin pe 46, 47. Examinarea clinico-diagnostică a fost repetată la finele tratamentului I-P cu monitorizarea în dinamică. Pe clișeul radiologic, după 1 an post-tratament, la maxilarul inferior se observă zone de resorbție în regiunea 46 și 47 din partea mezială și distală, ca urmare, încărcarea întârziată definitivă a IDE conduce la suprasolicitarea țesuturilor moi și dure periimplantare cu resorbția acestora.

Analiza markerilor homeostaziei osoase în serul sangvin: fosfataza alcalină termolabilă, fosfataza acidă tartrat rezistentă, calciu, zinc, magneziu și fosfatul anorganic s-a determinat la pacienții din studiul la începutul tratamentului implanto-protetic și la 6 luni post-tratament protetic provizoriu în ÎI (încărcarea imediată) și ÎÎP (încărcarea întârziată provizorie) a IDE. În grupul de cercetare (ÎÎ), înainte de tratament, FAIT a constituit $(88,65 \pm 9,85)$ și după tratament $(91,70 \pm 13,47)$, unde $p < 0,001$, ceea ce ne indică diferență semnificativă statistic înaltă cu intervalul de încredere de 95% (fig. 3.5. a).

Activitatea enzimei în ser a crescut în grupul de cercetare (ÎÎ) în comparație cu grupul de control (ÎÎP), evoluând reacția osteoblastică și intensificarea formării osului, ce contribuie la remodelarea osoasă secundară. Valorile majorate ale FATR indică producerea resorbției țesutului osos. Nivelul concentrației de Ca și Mg nu s-a modificat la pacienții din ambele grupuri de cercetare. Nivelul concentrației de Zn, însă, s-a mărit $(14,48 \pm 1,85)$ la pacienții din grupul de cercetare, cu $p < 0,001$, ceea ce ne indică diferență semnificativă statistic cu intervalul de încredere de 95%, acesta fiind elementul osteoregenerativ ce participă în reglarea remodelării osoase (fig. 3.5. b).

La pacienții din grupul de cercetare (ÎÎ) – $p < 0,045$, a fost înregistrat un nivel moderat crescut al concentrației de Pi (fosfat anorganic) – $(1,1 \pm 0,18)$, ceea ce denotă o diferență semnificativă din punct de vedere statistic dintre valoarea estimată și intervalul de încredere de 95% în comparație cu grupul de control (ÎÎP), facilitând procesele de creștere osoasă (fig. 3.5. c).

Markerii homeostaziei osoase în serul sangvin (fosfataza alcalină termolabilă, fosfataza acidă tartrat rezistentă, calciu, zinc, magneziu și fosfatul anorganic) au fost supuși analizei, la începutul tratamentului implanto-protetic, la 6 luni post-tratament protetic provizoriu în ÎI (încărcarea imediată) și ÎÎD (încărcarea întârziată definitivă) a IDE sunt elucidate în tabelul 3.1.

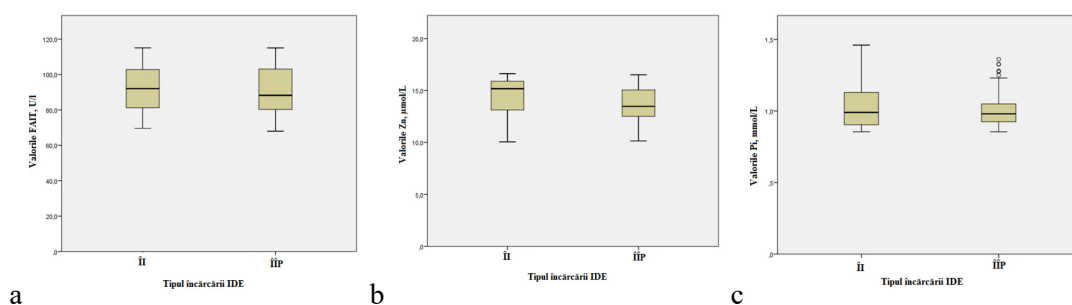


Fig. 3.5. Nivelul markerilor homeostaziei osoase în serul sangvin:
(a) fosfataza alcalină, (b) zinc, (c) fosfat anorganic

Tabelul 3.1. Rezultatele comparative ale markerilor homeostaziei osoase în serul sangvin în încărcarea imediată și întârziată definitivă a IDE

Înainte/După tratament (Î/D) Valoare medie ± Deviația standard		FAIT, U/l Î/D	FATR, U/L Î/D	Ca, mmol/L Î/D	Zn, µmol/L Î/D	Mg, mmol/L Î/D	Pi, mmol/L Î/D
Încărcare imediată	X±σ Î/D	74,31±8,92 99,60±12,42 ***	3,24±0,47 3,95±0,63	1,38±0,08 2,21±0,16	11,47±1,53 13,27±1,5* **	0,62±0,13 0,87±0,11	0,89±0,14 1,1±0,16*
	P Î/D	0,072 0,001	0,602 0,599	0,086 0,643	0,588 0,001	0,019 0,596	0,582 0,047
Încărcare întârziată Definitivă	X±σ Î/D	81,53±12,83 89,14±13,58	3,79±0,38 4,14±0,71	1,75±0,09 2,27±0,11	12,03±1,74 10,46±1,84	0,88±0,11 0,77±0,05	0,78±0,14 1,002±0,13
	P Î/D	0,045 0,096	0,761 0,062	0,698 0,745	0,792 0,832	0,073 0,768	0,867 0,703

Notă: Veridicitatea diferențelor comparativ cu grupul de control: * - $p < 0,05$; *** - $p < 0,001$.

În grupul de cercetare (ÎI), înainte de tratament, FAIT a constituit ($74,31 \pm 8,92$) și după tratament ($99,60 \pm 12,42$), unde $p < 0,001$, ceea ce ne indică o diferență semnificativă statistic înaltă cu intervalul de încredere de 95%. Activitatea enzimei în ser a crescut în grupul de cercetare în comparație cu cel de control, cu inducerea formării osteoblastelor. Valorile majorate ale FATR ne indică că se produce resorbția țesutului osos. Nivelul concentrației de Ca și Mg nu s-a modificat la pacienții din ambele grupuri de cercetare. Pe când nivelul concentrației de Zn s-a mărit semnificativ ($13,27 \pm 1,5$) la pacienții din grupul de cercetare, fiind $p < 0,001$, ceea ce ne indică o diferență semnificativă statistic cu intervalul de încredere de 95%. Nivelul moderat mărit al concentrației de Pi (fosfat anorganic) după tratament ($1,1 \pm 0,16$), înregistrat la pacienții din grupul de cercetare (ÎI) - $p < 0,047$, probează o diferență semnificativă statistic cu intervalul de încredere de 95% în comparație cu grupul de control (ÎID), facilitând, astfel, dezvoltarea și mineralizarea osoasă.

Au fost analizați markerii homeostaziei osoase în serul sangvin (fosfataza alcalină termolabilă, fosfataza acidă tartrat rezistentă, calciu, zinc, magneziu, fosfat anorganic) la pacienți cu ÎP și ÎIP a IDE. Nivelul concentrației de FAIT a avut valori ridicate considerabil după tratament la pacienții din grupul de cercetare (ÎP) cu 1,1%, constituind $89,17 \pm 11,46$, $p < 0,01$, în comparație cu grupul de control (ÎIP), ceea ce ne indică o diferență semnificativă statistic dintre valorile markerilor FAIT cu intervalul de încredere de 95%. FAIT, fiind o glicoproteină osoasă localizată pe suprafața osteoblastului, intervine în formarea matricei osoase (fig.3.6. a). Un decalaj semnificativ s-a observat în serul sangvin al nivelului FATR în grupul de cercetare după tratament ($4,25 \pm 0,61$) în comparație cu grupul de control ($4,43 \pm 0,62$), $p = 0,622$, nu este diferență statistică, fapt ce semnifică că FATR sunt enzime care încetinesc procesul de formare a osteocitelor și remodelare osoasă. Concentrația nivelului de Ca și Mg, demonstrează lipsa diferenței semnificative statistic între grupuri. Nivelul concentrației de Zn s-a mărit de 1,2% la pacienții din grupul de cercetare (ÎP) după tratament ($14,09 \pm 1,79$), $p = 0,01$, ceea ce demonstrează că valorile markerilor Zn au prezentat diferență semnificativă statistic medie între grupuri, cu intervalul de încredere de 95% (fig.3.6. b). Au survenit modificări nesemnificative ale nivelului concentrației de Pi după tratament ($1,05 \pm 0,16$), $p < 0,038$, în comparație cu grupul de control Pi ($1,05 \pm 0,16$), $p < 0,054$, ceea ce subliniază că valorile markerilor Pi au prezentat diferență semnificativă statistic între grupuri, cu

intervalul de încredere de 95% și semnalizează desfășurarea proceselor de osteoregenerare și remodelare osoasă (fig.3.6. c). Astfel, în grupul de cercetare (ÎP) au fost remarcate valori crescute ale nivelului concentrației de FAIT, Zn și Pi în comparație cu grupul de control (ÎÎP).

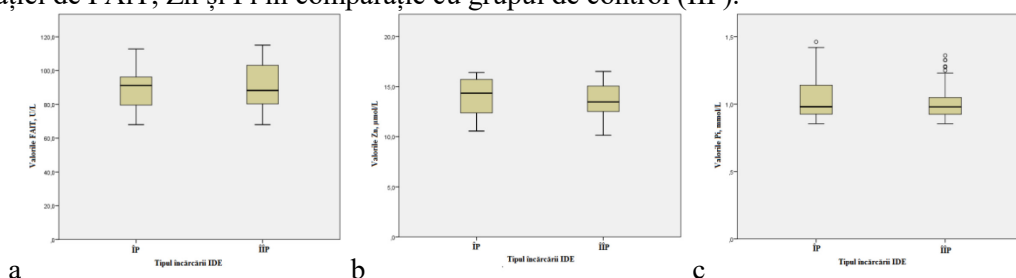


Fig. 3.6. Nivelul markerilor homeostaziei osoase în serul sangvin:
(a) fosfataza alcalină, (b) zinc, (c) fosfat anorganic

Analiza markerilor homeostaziei osoase în serul sangvin (fosfataza alcalină termolabilă, fosfataza acidă tartrat rezistentă, calciu, zinc, magneziu, fosfat anorganic) s-a efectuat la pacienți cu ÎP și ÎÎD a IDE.

Tabelul 3.2. Rezultatele comparative ale markerilor homeostaziei osoase în serul sangvin în încărcarea precoce și întârziată definitivă a IDE

Înainte/După tratament (Î/D) Valoare medie ± Deviația standard		FAIT, U/l Î/D	FATR, U/L Î/D	Ca, mmol/L Î/D	Zn, μmol/L Î/D	Mg, mmol/L Î/D	Pi, mmol/L Î/D
Încărcare precoce	$X \pm \sigma$	78,41±12,38	3,83±0,81	1,96±0,05	12,56±1,77	0,46±0,15	0,78±0,11
	Î/D	98,61±11,76**	4,53±0,65	2,25±0,14	13,07±1,68**	0,76±0,36	1,02±0,14*
Încărcare întârziată Definitivă	p	0,740	0,603	0,088	0,604	0,062	0,546
	Î/D	0,01	0,721	0,564	0,01	0,674	0,043
	$X \pm \sigma$	86,72±12,94	3,69±0,59	1,85±0,05	12,03±1,86	0,75±0,14	0,943±0,14
	Î/D	92,24±13,68	4,76±0,72	2,33±0,13	11,47±1,91	0,86±0,06	1,008±0,12
	p	0,068	0,723	0,734	0,561	0,061	0,683
	Î/D	0,085	0,074	0,825	0,584	0,686	0,596

Notă: Veridicitatea diferențelor comparativ cu grupul de control: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.

În grupul de cercetare (ÎP), înainte de tratament, FAIT a reprezentat $78,41 \pm 12,38$, iar după tratament: $98,61 \pm 11,76$, pe când în grupul de control (ÎÎD), înainte de tratament, FAIT a constituit $86,72 \pm 12,94$ și după tratament – $92,24 \pm 13,68$, unde $p < 0,001$, ceea ce indică diferență semnificativă statistic înaltă cu intervalul de încredere de 95%. Activitatea enzimei în ser a crescut în grupul de cercetare în comparație cu cel de control, fiind importantă în formarea osteoblastelor. După tratament, valoarea FATR în grupul de control (ÎÎD) a fost $4,76 \pm 0,72$, în comparație cu cel de cercetare (ÎP) – $4,53 \pm 0,65$, $p < 0,721$, ceea ce probează că valorile majorate ale FATR indică resorbția țesutului osos. Nivelul concentrației de Ca și Mg nu s-a modificat la pacienții din ambele grupuri de cercetare, pe când cel de Zn a crescut semnificativ ($13,07 \pm 1,68$) la pacienții din grupul de cercetare, $p < 0,01$, fapt ce indică diferența semnificativă statistic cu intervalul de încredere de 95%. Nivelul moderat al concentrației de Pi (fosfat anorganic) după tratament ($1,02 \pm 0,14$) s-a înregistrat la pacienții din grupul de cercetare (ÎP) - $p < 0,043$, relevând diferența semnificativă statistic cu intervalul de încredere de 95% în comparație cu grupul de control (ÎÎD), care facilitează procesele de dezvoltare osoasă.

Rezultatele comparative ale electromiografiei mușchilor mobilizatori în încărcarea imediată și întârziată provizorie a IDE. Evaluarea stării funcționale a mușchilor mobilizatori ai sistemului stomatognat în ÎI și ÎÎP a avut loc înainte de tratament și la 6 luni post-tratament provizoriu în baza analizei EMG (mușchii maseteri și temporali - dreapta și stânga), în concordanță cu numărul de dinți lipsă, prezența dereglărilor morfologice la nivelul arcadelor dentare. S-a determinat amplitudinea medie a potențialelor de acțiune (μV) ale EMG în timpul masticației, pentru a putea detecta nivelul de afectare a stării mușchilor mobilizatori ai sistemului stomatognat și restabilirea acestora după tratamentul I-P.

Conform datelor obținute, valoarea medie (X) și deviația standard (σ) a mușchiului maseter drept în grupul de cercetare după tratament (ÎI) a fost de $3,09 \pm 0,68$, $p < 0,001$ și a maseterului stâng de

2,51±0,72, $p < 0,01$, cu (Î = 95%). În grupul de control (ÎÎP), însă, valorile maseterului drept, după tratament, au fost 2,51±0,87 (fig.3.7.a), $p = 0,064$ și ale maseterului stâng de 2,23±0,88, $p = 0,062$, (fig.3.7.b) ceea ce demonstrează că doar în grupul de cercetare (ÎI) valorile sunt semnificative statistic ($p < 0,05$). Valoarea medie ($\bar{X}$) și deviația standard (σ) a mușchiului temporal drept în grupul de cercetare după tratament (ÎI) a fost de 2,75 ± 0,75, $p < 0,038$, intervalul de încredere fiind 95% în comparație cu grupul de control (ÎÎP) 2,64±0,67, $p = 0,642$, cu reglarea moderată a amplitudinii EMG, ce constată o activitate bioelectrică și normalizarea tonusului muscular (fig.3.7.c). Astfel, valoarea medie ($\bar{X}$) și deviația standard (σ) a mușchiului temporal stâng în grupul de cercetare (ÎI) a fost de 2,81±0,68, $p < 0,001$, cu diferență semnificativă statistic între loturi, intervalul de încredere fiind 95% în comparație cu grupul de control (ÎÎP) 2,07±0,90, $p = 0,772$ (fig.3.7.d).

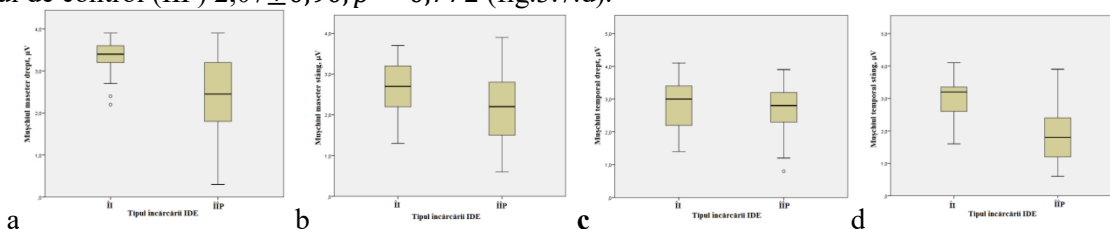


Fig. 3.7. Valorile mușchilor sistemului stomatognat (stâng și drept) în ÎI și ÎÎP a IDE: (a) mușchiul maseter drept, (b) mușchiul maseter stâng, (c) mușchiul temporal drept, (d) mușchiul temporal stâng

Rezultatele obținute ale amplitudinii medii a potențialelor de acțiune (μV) a EMG evidențiază în cazul pacienților din grupul de cercetare (ÎI) și control (ÎÎP), înainte de tratament, o activitate bioelectrică spontană a mușchilor mobilizatori cu asimetrii musculare asociate la EMG cu diminuarea semnificativă a amplitudinii medii a potențialelor de acțiune (μV) în timpul funcției. Această asimetrie se explică prin dereglarea ritmului actului masticator, manifestată prin diminuarea semnificativă a amplitudinii medii a potențialelor de acțiune (μV) a mușchilor maseteri și temporali. După tratamentul protetic, am constatat că activitatea bioelectrică spontană a mușchilor temporali s-a normalizat în timpul contracției mușchilor masticatori, cu reglarea simetriei pe partea dreaptă și stânga și a ritmului actului de masticatie la pacienții din grupul de cercetare.

Tabelul 3.3. Rezultatele comparative ale electromiografiei mușchilor mobilizatori în încărcarea imediată și întârziată definitivă a IDE

Înainte/După tratament (Î/D) Valoare medie ± Deviația standard		Amplitudinea mușchiului maseter drept Î/D	Amplitudinea mușchiului maseter stâng Î/D	Amplitudinea mușchiului temporal drept Î/D	Amplitudinea mușchiului temporal stâng Î/D
Încărcare imediată	$\bar{X} \pm \sigma$ Î/D	2,37±8,65 2,99±0,86***	1,78±0,34 2,17±0,53**	1,70±0,06 2,85±0,85*	1,81±1,64 2,71±0,83***
	p Î/D	0,062 0,001	0,712 0,01	0,075 0,047	0,803 0,001
Încărcare întârziată definitivă	$\bar{X} \pm \sigma$ Î/D	1,49±0,84 1,51±0,73	1,62±0,47 1,83±0,48	1,68±0,06 2,05±0,72	1,74±1,59 1,97±0,80
	p Î/D	0,096 0,059	0,631 0,072	0,832 0,762	0,824 0,676

Notă: Veridicitatea diferențelor comparativ cu grupul de control: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$;

*** - $p < 0,001$.

Rezultatele comparative ale electromiografiei mușchilor mobilizatori în încărcarea imediată și întârziată definitivă a IDE. Starea funcțională a mușchilor mobilizatori ai sistemului stomatognat a fost evaluată în ÎI și ÎÎD înainte de tratament și la 6 luni post-tratament definitiv în baza analizei EMG (mușchii maseteri și temporali - dreapta și stânga), ținându-se cont de prezența dereglărilor morfologice la nivelul arcadelor dentare. Au fost sesizate și analizate variațiile amplitudinii medii a potențialelor de acțiune (μV) ale EMG în timpul funcției, pentru a detecta nivelul de afectare a stării mușchilor mobilizatori ai sistemului stomatognat și restabilirea acestora, ca urmare a tratamentului I-P.

În tabelul 3.3 sunt expuse rezultatele comparației dintre amplitudinea medie a potențialelor de acțiune a electromiografiei mușchilor mobilizatori (μV) în ÎÎ și ÎÎD a IDE la pacienții cu edentații maxilare incluși în studiu.

Datele obținute indică valoarea medie (X) și deviația standard (σ) a mușchiului maseter drept în grupul de cercetare după tratament (ÎÎ) fiind $2,99 \pm 0,86$, $p < 0,001$ și a maseterului stâng – $2,17 \pm 0,53$, $p < 0,01$, iar (ÎÎ = 95%). În grupul de control (ÎÎD), valorile maseterului drept după tratament au fost $1,51 \pm 0,73$, $p = 0,059$ și ale maseterului stâng de $1,83 \pm 0,48$, $p = 0,072$, ceea ce relevă că în grupul de cercetare (ÎÎ) valorile sunt semnificative statistic ($p < 0,05$). Totodată, valoarea medie (X) și deviația standard (σ) a mușchiului temporal drept în grupul de cercetare după tratament (ÎÎ) a fost de $2,85 \pm 0,85$, $p < 0,047$, diferența semnificativă statistic între lotul de cercetare și control și intervalul de încredere fiind 95% în comparație cu grupul de control (ÎÎD) $2,05 \pm 0,72$, $p = 0,762$, cu reglarea moderată a amplitudinii medii a potențialelor de acțiune a EMG (μV), unde putem constata normalizarea tonusului muscular și accentuarea bilaterală a calității actului de masticatie. Astfel, valoarea medie (X) și deviația standard (σ) a mușchiului temporal stâng în grupul de cercetare (ÎÎ) a fost de $2,71 \pm 0,83$, $p < 0,001$, cu diferență semnificativă statistic între loturi, intervalul de încredere fiind 95% în comparație cu grupul de control (ÎÎD) $1,97 \pm 0,80$, $p = 0,676$. Rezultatele obținute ale amplitudinii medii a potențialelor de acțiune a EMG au relevat că pacienții din grupul de cercetare (ÎÎ) și grupul de control (ÎÎD), înainte de tratament, prezentau activitate bioelectrică spontană a mușchilor temporali în timpul funcției. După tratamentul implanto-protetic, în grupul de cercetare, s-a normalizat activitatea bioelectrică spontană a mușchilor temporali în timpul funcției mușchilor, amplitudinea medie a potențialelor de acțiune (μV) și capacitatea de contracție musculară în comparație cu grupul de control.

Rezultatele comparative ale electromiografiei mușchilor mobilizatori în încărcarea precoce și întârziată provizorie a IDE. A fost determinată starea funcțională a mușchilor mobilizatori ai sistemului stomatognat înainte de tratament și la intervalul de 6 luni post-tratament provizoriu, ca aspect paraclinic - în baza EMG (mușchii maseteri și temporali – dreapta și stânga), deopotrivă cu prezența dereglărilor morfologice la nivelul arcadelor dentare. Schimbările amplitudinii medii a potențialelor de acțiune (PA) (μV) al EMG în timpul funcției au fost analizate în scopul detectării nivelului de afectare a stării mușchilor masticatori ai sistemului stomatognat și restabilirea acestora.

În figura 3.8 sunt expuse rezultatele comparației dintre amplitudinea medie a potențialelor de acțiune a electromiografiei mușchilor mobilizatori (μV) în ÎP și ÎÎP a IDE la pacienții cu edentații maxilare incluși în studiu.

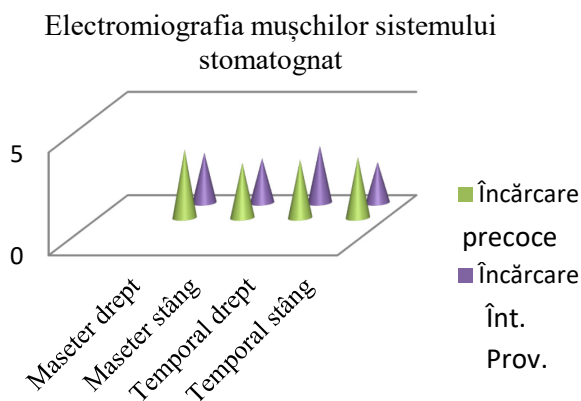


Fig. 3.8. Rezultatele comparative ale electromiografiei mușchilor mobilizatori în încărcarea precoce și întârziată provizorie a IDE

Conform datelor obținute, după tratament valoarea medie (X) și deviația standard (σ) a mușchiului maseter drept în grupul de cercetare (ÎP) a fost de $2,96 \pm 0,59$, $p < 0,01$ (fig. 3.66.) și a maseterului stâng de $2,68 \pm 0,87$, iar în grupul de control (ÎÎP) valorile maseterului drept au fost de $2,51 \pm 0,87$, $p = 0,064$ și a maseterului stâng de $2,23 \pm 0,72$, $p = 0,081$. Rezultatele valorilor obținute demonstrează diferența semnificativă statistic dintre grupul de cercetare (ÎP) și lotul de control (ÎÎP), cu intervalul de încredere de 95 %. Valoarea medie (X) și deviația standard (σ) a mușchiului temporal drept în grupul de cercetare (ÎP) care a fost de $2,78 \pm 0,80$, $p < 0,042$ au prezentat diferență semnificativă statistic, în raport cu grupul de control (ÎÎP) - $2,39 \pm 0,67$, $p = 0,627$. Astfel, valoarea medie (X) și deviația standard (σ) a mușchiului temporal stâng în grupul de cercetare (ÎP) a fost de $2,69 \pm 0,83$, cu $p < 0,01$, în comparație cu grupul de control (ÎÎP) $2,07 \pm 0,90$, $p = 0,768$, cu intervalul

de încredere de 95%. Pacienții din grupul de cercetare și control, înainte de tratament, prezentau asimetrie moderată a mușchilor masticatori cu menținerea acestora, diminuarea amplitudinii medii a potențialelor de acțiune (μV), slăbiciuni musculare cu diminuarea dobândită a capacității de contracție musculară. De menționat și gradul de manifestare a slăbiciunii musculare a aparatului masticator concomitent cu evidențierea, preponderentă a localizării și originii patologiei date, în special cea dobândită. Totodată, post-tratament protetic provizoriu (ÎP), în urma analizei datelor obținute a amplitudinii medii cu potențiale de acțiune al EMG (μV), a fost urmărită participarea simetrică a mușchilor temporali și maseteri cu activitatea bioelectrică moderată a mușchilor și restabilirea funcției mușchilor masticatori în timpul masticăției cu capacitatea de revenire a amplitudinii medii a potențialelor de acțiune (μV) a mușchilor masticatori ce confirmă caracterul dobândit al slăbiciunii musculare depistate.

Rezultatele comparative ale electromiografiei mușchilor mobilizatori în încărcarea precoce și întârziată definitivă a IDE. A fost analizată starea funcțională a mușchilor mobilizatori ai sistemului stomatognat în ÎP și ÎID, înainte de tratament și la 6 luni post-tratament definitiv, în baza EMG (mușchii maseteri și temporali - dreapta și stânga), ținând cont de prezența dereglărilor morfologice la nivelul arcadei dentare. Au fost stabilite valorile amplitudinii medii cu potențiale de acțiune a EMG (μV) în timpul funcției, pentru a putea detecta nivelul de afectare a stării mușchilor mobilizatori ai sistemului stomatognat și restabilirea acestora, ca urmare a tratamentului implanto-protetic, ce este prezentat în fig. 3.9. Conform datelor obținute, după tratament, valoarea medie (X) și deviația standard (σ) a mușchiului maseter drept în grupul de cercetare (ÎP) a reprezentat $2,63 \pm 0,92$, $p < 0,01$, cu diferența între loturi de 1,45% și a maseterului stâng de $2,48 \pm 0,72$, iar în grupul de control (ÎID) valorile maseterului drept au fost de $1,81 \pm 0,75$, $p = 0,067$ și a maseterului stâng de $1,93 \pm 0,27$, $p = 0,093$. Rezultatele valorilor obținute au prezentat diferență semnificativă statistic dintre grupul de cercetare (ÎP) și lotul de control (ÎID), cu intervalul de încredere de 95%. Valoarea medie (X) și deviația standard (σ) a mușchiului temporal drept în grupul de cercetare (ÎP) care a fost de $2,84 \pm 0,70$, $p < 0,041$ au prezentat diferență semnificativă statistic, în comparație cu grupul de control (ÎID) - $2,19 \pm 0,73$, $p = 0,762$. Astfel, valoarea medie (X) și deviația standard (σ) a mușchiului temporal stâng în grupul de cercetare (ÎP) a fost de $2,91 \pm 0,64$, cu $p < 0,01$, în comparație cu grupul de control (ÎID) $2,17 \pm 0,70$, $p = 0,876$ și intervalul de încredere de 95%.

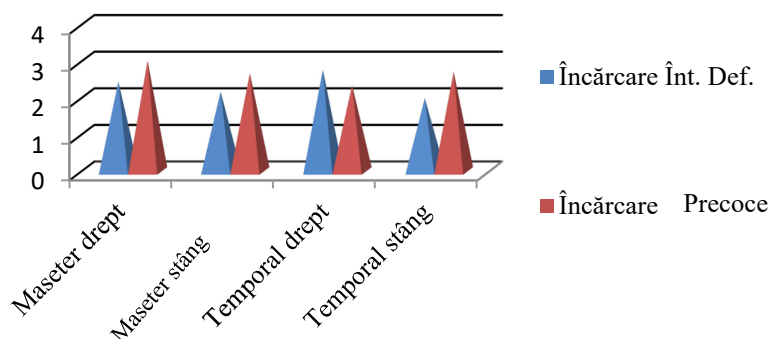


Fig. 3.9. Rezultatele comparative ale electromiografiei mușchilor mobilizatori în încărcarea precoce și întârziată definitivă a IDE

Pacienții din grupul de cercetare (ÎP) și control (ÎID), înainte de tratament, prezentau asimetrie cu hipoactivitatea mușchilor masticatori, diminuarea capacității de contracție musculară, ca semn de slăbiciune în patologia musculară. Iar post-tratament protetic, în urma analizei datelor obținute ale EMG, s-a observat participarea simetrică a mușchilor temporali și maseteri în grupul de cercetare (ÎP) cu restabilirea funcției mușchilor masticatori în timpul masticăției în comparație cu cel de control, unde s-a evidențiat activitatea bioelectrică moderată a mușchilor masticatori și sporirea asimetriei musculare, menținerea capacității de contracție musculară și a amplitudinii medii a potențialelor de acțiune (μV) a mușchilor masticatori care este mai evidentă în lotul de control al pacienților cu (ÎID).

Analiza rezultatelor stabilității implanturilor dentare endosoase în diferite protocoale de încărcare a acestora. După inserarea implanturilor dentare endosoase, a fost evaluată stabilitatea primară a acestora. Țesuturile moi adiacente, după aplicarea conformatorului gingival, au fost examinate clinic în cavitatea bucală și prin analiza clișeei radiologice postoperator. În perioada preprotetică, au fost determinate: stabilitatea primară sau biologică a implanturilor dentare endosoase, starea inelului periimplantar format și modelarea sau remodelarea osului cortical. Stabilitatea primară a implanturilor dentare endosoase a variat între -4 și -1 ($X \pm DS$ - $3,31 \pm 0,149$), $p < 0,05$, $I\hat{I}$ - 95%, cea biologică -

între -3 și -7 ($X \pm DS -6,44 \pm 0,180$), $p < 0,01$, cu intervalul de încredere 95%. Rezultatele obținute în încărcarea imediată a implanturilor dentare au demonstrat că stabilitatea primară, conform valorilor Periotestului, a variat între -3 și -4 ($X \pm DS -3,31 \pm 0,148$; 95% ÎI) și cea secundară -4 și -7 ($X \pm DS -5,82 \pm 0,180$; $p < 0,01$, 95% ÎI) cu diferență semnificativă statistic. În încărcarea precoce a implanturilor dentare endosoase, stabilitatea primară, conform valorilor Periotestului, a variat între -2 și -3 ($X \pm DS -3,44 \pm 0,209$; 95% ÎI) și cea secundară -4 și -6 ($X \pm DS -6,4 \pm 0,189$; $p < 0,05$, 95% ÎI) cu diferență semnificativă statistic. În grupul I de control (cu încărcare întârziată provizorie), stabilitatea primară, conform valorilor Periotestului, a variat între -1 și -2 ($X \pm DS -3,63 \pm 0,149$) și cea secundară, -2 și -3 ($X \pm DS -6,34 \pm 0,145$) ($p > 0,05$).

În grupul II de control (cu încărcare întârziată definitivă), însă, stabilitatea primară, conform valorilor Periotestului, a oscilat între -1 și -2 ($X \pm DS -3,66 \pm 0,135$) și cea secundară, -2 și -3 ($X \pm DS -6,44 \pm 0,148$), ($p > 0,05$), iar o diferență semnificativă statistic nu a fost atestată. Datorită prezenței coroanelor provizorii de înveliș, stabilitatea secundară poate fi evaluată pe parcursul integrării implanturilor dentare endosoase și, respectiv, sunt determinate termenele individuale de încărcare definitivă a acestora. Prezența coroanelor provizorii permite stimularea calității osoase datorită transmiterii forțelor subdimensionate în timpul masticației. Analiza statistică a determinat că stabilitatea secundară este semnificativ mai mare comparativ cu cea primară, datorită creșterii suprafeței de contact os-implant pe parcursul osteointegrării.

Analiza rezultatelor schimbărilor periimplantare în tratamentul implanto-protetic în diverse protocoale de încărcare a implanturilor dentare endosoase. Schimbările țesuturilor periimplantare (gingivale, osul crestal) erau evaluate clinic, pe imagini și prin măsurători pe radiograme (OPG, retroalveolare) sau pe TC cu fascicul conic și efectuate preoperator, după aplicarea coroanelor provizorii. Eficacitatea metodei utilizate a fost determinată prin analiza frecvenței apozitiilor și a resorbțiilor țesuturilor periimplantare. În încărcarea imediată și precoce a implanturilor dentare endosoase a fost atestată apozitie de os, situată mezial și distal, ceea ce ne dovedește că amortizarea coroanelor provizorii conduce la remodelarea osului periimplantar (pragul de semnificație $p < 0,05$, ÎI=95%). Totodată, în grupul de control cu încărcare întârziată provizorie și definitivă s-a constatat prevalența resorbțiilor situate mezial și distal, în legătură cu nefuncționalitatea și presiunea aplicată suportului muco-osos (pragul de semnificație - $p > 0,05$).

Tabelul 3.4. Rezultatele schimbărilor periimplantare în tratamentul implanto-protetic în diverse protocoale de încărcare a implanturilor dentare endosoase

Grupul/corelația cu fenotipul mucoasei	Indicele Pearson Mezial	Indicele Pearson Distal
Încărcare imediată	$r_{xy} = 0,842$	$r_{xy} = 0,895$
Încărcare precoce	$r_{xy} = 0,734$	$r_{xy} = 0,759$
Încărcare întârziată provizorie	$r_{xy} = 0,212$	$r_{xy} = 0,295$
Încărcare întârziată definitivă	$r_{xy} = 0,198$	$r_{xy} = 0,264$

Conform studiului efectuat, la încărcarea întârziată provizorie a IDE am demonstrat că atunci când asupra țesutului osos se exercită o presiune continuă, trabeculele spongioase subiacente se vor îndrepta în direcția de acțiune a acestei forțe. Din cele menționate, deducem că încărcarea întârziată definitivă a IDE conduce la suprasolicitarea țesuturilor periimplantare cu resorbția acestora. În primele două subgrupe, a fost determinată o corelație puternică între fenotipul gingival și pierderea osului periimplantar, iar în celelalte 2 subgrupe s-a stabilit o corelație slabă. Evaluarea tipurilor de coroane aplicate la diferite termene a evidențiat creșterea resorbției osoase la încărcarea întârziată, spre deosebire de implanturile cu încărcare imediată și precoce. Analiza corelației Pearson a reliefat o dependență directă semnificativă din aspect mezial ($r_{xy} = 0,842$) și distal ($r_{xy} = 0,895$). Rezultatele obținute demonstrează că încărcarea progresivă a IDE (construcții protetice provizorii, ulterior înlocuite cu cele permanente) duce la repartizarea uniformă a forțelor ocluzale și micșorarea stresului mecanic, ce are un impact major în evoluția și rata de supraviețuire a restaurărilor implanto-protetice. În această cercetare, am observat că după perioada de osteointegrare a IDE, atunci când sunt aplicate coroanele provizorii (pentru 6 luni) resorbția osului periimplantar în ÎI și ÎP a IDE nu s-a întâlnit ($p < 0,01$), în comparație cu protocolul de ÎÎP și ÎÎD a IDE care nu fost încărcate timp de 6 luni (tab. 3.4).

4. SINTEZA REZULTATELOR OBTINUTE

Implanturile dentare sunt considerate variante esențiale de tratament. Datele publicate au demonstrat rate crescute de succes pentru implanturile plasate la nivelul arcadelor parțial edentate, pentru înlocuirea unui singur dinte lipsă sau a mai mulți dinți [21, 22]. Totuși, aplicarea implanturilor pentru înlocuirea dinților absenți la nivelul zonelor estetice reprezintă o provocare. Restaurările sunt subiective, în special atunci când pacientul prezintă zâmbet gingival sau o linie înaltă a surâsului, ce duce la vizualizarea directă a comparației dintre restaurări și dinții naturali adiacenți. Poziționarea perfectă tridimensională și suprastructurile bine realizate sunt esențiale pentru a mima aspectul dinților naturali și pentru a obține o estetică optimă [23].

Conform datelor Academiei Americane de Parodontologie din a. 2003 și ale Conferinței ITI de Consens (2008), pacienții supuși tratamentului I-P pentru monitorizarea stării țesuturilor periimplantare și prevenirii formării tartrului dentar trebuie să se prezinte la medicul stomatolog de 3-4 ori pe an, având un rol decisiv în longevitatea funcționalității construcțiilor protetice cu sprijin implantar [24, 25]. Evaluarea cantitativă a structurilor osoase în zona periimplantară permite detectarea complicațiilor, determină terapia de corecție curativă a periimplantitei și preîntâmpină resorbția. Rezultatele obținute denotă o majorare statistic neconcludentă a activității fosfatazei alcaline totale, termostabile și termolabile în serul sanguin, în dinamică, la etapele de supraveghere a pacienților cu parodontită marginală cronică, care au primit tratament clasic. Concentrația nivelului de Ca și Mg în serul sanguin la pacienții din studiu la etapa de cercetare după tratament n-au suferit modificări importante în comparație cu valorile lotului martor. Totodată, inițial se înregistrează o tendință slabă de reducere a conținutului de fosfor anorganic în serul sangvin.

Utilizarea radiografiei tradiționale și digitale în complex permite o monitorizare eficientă a proceselor osteointegratorii ale implantului dentar. Activitatea FAIT, după 6 și 12 luni, crește de 1,9 ori și, respectiv, 1,7 ori față de indicii inițiali înregistrați până la instituirea tratamentului. Monitorizarea regenerării osoase trebuie realizată prin determinarea și evaluarea activității stimulilor osteoinductivi și osteogenetici apreciind valorile fosfatazelor osoase acidă și alcalină [26]. Referitor la activitatea markerilor osteogenetici în serul sangvin, se poate menționa o creștere treptată a activității enzimei FAIT, Zn și a Pi (fosfatului anorganic) [27]. Aplicarea electromiografiei poate fi influențată de particularități anatomice, vârstă, sex, starea psihoemoțională, precum și de prezența durerii persistente nu doar la nivelul mușchilor masticatori, ci și în structurile adiacente [28].

Markerii biochimici joacă un rol important în etiopatogenia edentațiilor parțiale sau totale și pot fi folosiți în diagnosticul stadiului clinico-evolutiv, indicațiilor și eficiența terapiei implanto-protetice în dinamică, și a algoritmului de tratament I-P [29]. Glauser R. *et al.* (2004) și Martin W. *et al.* (2011) au demonstrat că restaurarea provizorie este avantajoasă pentru dobândirea unor rezultate din punct de vedere estetic [30, 31]. Stein J. *et al.* (1996) au descris modul în care profunzimea verticală a implantului contribuie semnificativ la susținerea coroanei provizorii să dezvolte o "ramă" satisfăcătoare de țesut moale, înainte de inițierea tratamentului restaurator definitiv [32]. O tablă ocluzală îngustă poate crește încărcarea axială și o diminuează pe cea non-axială asupra implanturilor dentare endosoase. Înclinarea cuspidiană redusă scade momentul încovoierii, crește forța de încărcare axială a implanturilor, reduce stresul asupra implanturilor și asupra interfeței implant-abutment [33].

Cu excepția ocluziei bilateral balansate pentru fabricarea protezelor totale, ocluziei cu funcție de grup, ocluziei cu protecție mutuală pentru dentiția naturală cu sau fără lucrări fixe, a fost sugerat și așa-zisul concept al ocluziei cu protecție implantară pentru restaurările cu suport implantar de către Misch C. *et al.* [34]. Acest concept are ca țință protejarea implanturilor prin reducerea forțelor ocluzale asupra lucrărilor cu suport implantar [35].

Astfel, distanța dintre implant și dinții vecini nu trebuie să fie mai mică de 1,5 mm sau de 2,5 mm între implanturi, ceea ce asigură o suficientă grosime a septului osos de susținere a țesutului moale ce va constitui papila interdentală. Nerespectarea zonei de confort va genera complicații estetice (pierderea papilei interdentalare, recesiuni) sau funcționale. În plan oro-vestibular, trebuie păstrată vestibular o lamelă osoasă de minim 1,5 mm ce va înconjura umărul implantului și, de asemenea, 1,5 mm în zona apicală unde procesul alveolar frontal superior prezintă adesea o concavitate pregnantă. Părăsirea zonei de confort în acest plan va duce la complicații de ordin estetic, de igienă sau la pierderea implantului prin expunerea părții active în urma rezorbției osului și a recesiunii țesutului moale în zona vestibulară a umărului sau apicală.

La aprecierea aspectului suprastructurii temporare se ia în considerare nu doar forma, ci și conturul gingival armonios și simetric. Recesiunea gingivală este prezentă în tratamentul implanto-protetic cu ÎP și ÎD. Conform datelor oferite de Beganzi F. (1996) *et al.*, este permisibilă 1mm recesiune

gingivală, dar Saxena D. *et al.* (2014) *et al.* constată recesiunea gingivală 0,4 și 0,6 mm după 1 an post-tratament [36]. Ipoteza schimbărilor minime ale țesuturilor moi (0,07mm gingia marginală, 0,03mm papila mezială și 0,02mm papila distală) după aplicarea coroanei permanente cu sprijin implantar este rezultat al stabilității arhitecturii țesuturilor moi periimplantare [37].

Deși a revoluționat fără precedent protetica dentară, terapia prin implanturi are totuși limite în reabilitarea și reconstrucția protetică. Identificarea și evaluarea corectă a acestor limite reprezintă condiția *sine qua non* de diagnosticare și, consecutiv, de elaborare a unui plan de tratament corect, cu rezultate stabile în timp, adaptat diverselor situații clinice. După aprecierea cu exactitate a reliefurilor anatomice în norma tridimensională și a posibilităților conferite de chirurgia reconstructivă prin plastia și reconfigurarea defectelor și a atrofiilor oaselor maxilare, se pot stabili timpii necesari etapelor următoare ale planului de tratament: chirurgicală și protetică. Invers proporțional cu gradul atrofiei și cu forța ancorării implanturilor în osul maxilar, este rigiditatea descrescătoare a mecanismului de ancorare a restaurării protetice: fixă, parțial mobilă sau mobilă [38].

Deși a revoluționat fără precedent protetica dentară, terapia prin implanturi are totuși limite în reabilitarea și reconstrucția protetică. Identificarea și evaluarea corectă a acestor limite reprezintă condiția *sine qua non* de diagnosticare și, consecutiv, de elaborare a unui plan de tratament corect, cu rezultate stabile în timp, adaptat diverselor situații clinice.

După aprecierea cu exactitate a reliefurilor anatomice în norma tridimensională și a posibilităților conferite de chirurgia reconstructivă prin plastia și reconfigurarea defectelor și a atrofiilor oaselor maxilare, se pot stabili timpii necesari etapelor următoare ale planului de tratament: chirurgicală și protetică. Invers proporțional cu gradul atrofiei și cu forța ancorării implanturilor în osul maxilar, este rigiditatea descrescătoare a mecanismului de ancorare a restaurării protetice: fixă, parțial mobilă sau mobilă [39]. Este necesară individualizarea tratamentului implanto-protetic cu diverse protocoale de încărcare pentru fiecare pacient în funcție de caracteristicile clinice și radiologice specifice tipului de edentație. Analiza multilaterală a rezultatelor obținute a permis elaborarea algoritmului de tratament implanto-protetic cu diverse protocoale de încărcare (fig. 4.1.).

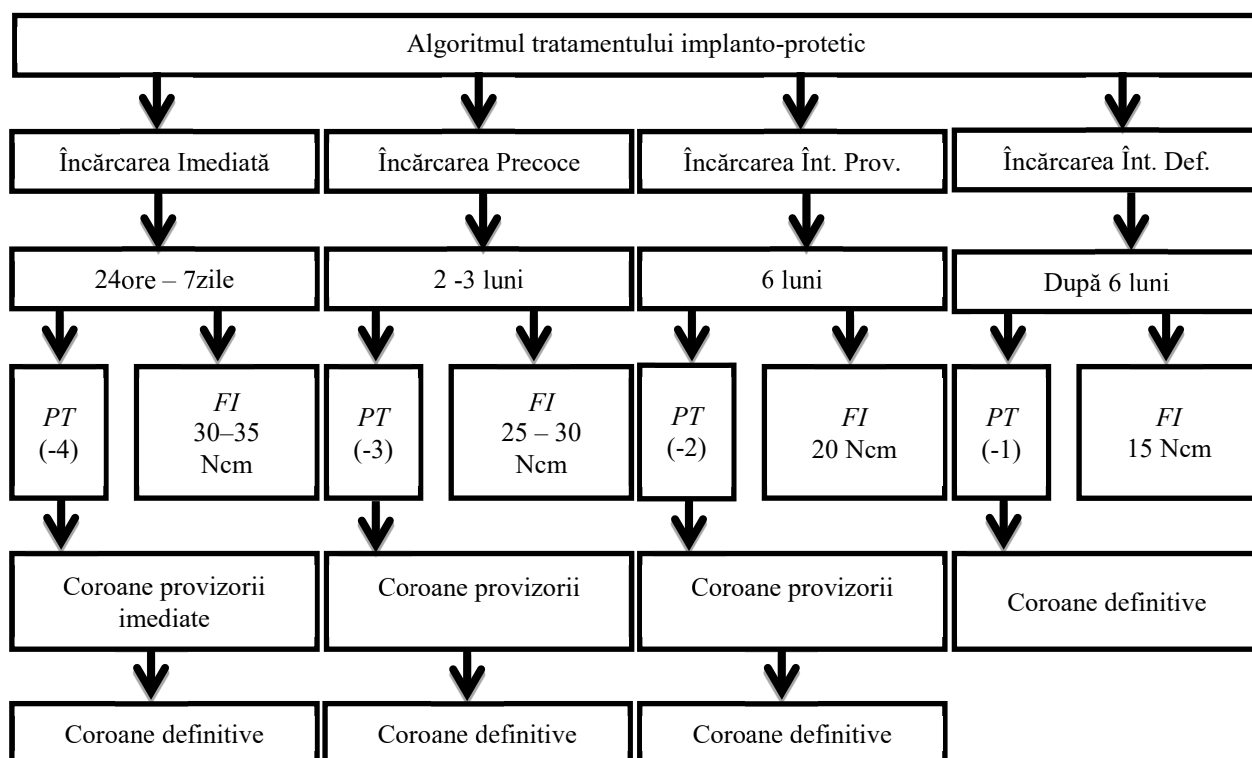


Fig. 4.1. Algoritmul de tratament implanto-protetic

Algoritmul dat a fost elaborat pentru ghidarea conduitei medicilor clinicieni față de pacienții edentați. Analiza particularităților de apreciere cu implementarea metodelor moderne de diagnostic au permis predictibilitatea rezultatelor tratamentului, determinarea precoce a markerilor metabolismului osos în serul sangvin și electromiografia mușchilor sistemului stomatognat.

5. CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI

CONCLUZII GENERALE

1. Markerii homeostaziei osoase în serul sangvin cu ÎI și ÎP a ID au demonstrat un aport sporit a FAIT, Zn, Pi la etapa post-tratament. Nivelul mărit al acestor markeri a dus la vindecarea și remodelarea țesutului osos, cu reglarea procesului de osteoregenerare și atingere osoasă secundară, unde $p < 0,05$ denotă o diferență semnificativă statistic. În ÎI a ID nivelul markerilor homeostaziei osoase, înainte și după tratament, a rămas neschimbat cu $p > 0,05$, (valorile nu au suferit modificări).
2. Rezultatele comparative ale electromiografiei mușchilor mobilizatori în concordanță cu protocolul de încărcare a IDE au denotat că valorile mușchilor maseteri și temporali (drept și stâng) în grupul de cercetare (ÎI, ÎP) și control (ÎÎP și ÎÎD) au prezentat asimetrie cu hipoactivitatea mușchilor masticatori, diminuarea capacității de contracție musculară, ca semn de slăbiciune în patologia musculară. Iar post-tratament protetic, în urma analizei datelor obținute ale EMG, s-a observat participarea simetrică a mușchilor temporali și maseteri în grupul de cercetare (ÎI și ÎP) cu restabilirea funcției mușchilor masticatori în timpul masticației în comparație cu cel de control (ÎÎP și ÎÎD), unde s-a evidențiat activitatea bioelectrică moderată a mușchilor masticatori și sporirea asimetriei musculare, menținerea capacității de contracție musculară și a amplitudinii medii a potențialelor de acțiune (μV) a mușchilor masticatori care este mai evidentă în lotul pacienților cu (ÎÎP și ÎÎD) înainte și după tratament, se atesta asimetria mușchilor temporali în timpul masticației cu activitatea bioelectrică spontană.
3. Realizarea unei comparații în diferite termene de încărcare a implanturilor dentare, permite optimizarea și planificarea individuală a terapiei implanto-protetice prin diverse protocoale clinice de tratament, care au condiționat direct succesul reabilitării edentației parțiale și totale.
4. Algoritmul de tratament implanto-protetic este o directivă în estimarea unităților implantare în funcție de cerințele pacienților, modalitatea de protezare, termenele de încărcare, ce ne permite să efectuăm toate individualizările necesare în dependență de particularitățile ocluzale și faciale, pentru un prognostic estetic și protetic excelent și prevenția resorbției crestei osoase vestibulare.

RECOMANDĂRI

1. Conform studiului, recomandăm încărcarea imediată și precoce a implanturilor dentare endoosoase cu stabilitatea primară conform valorilor Periotestului (-3 și -4) ce ne oferă o rată de supraviețuire a construcțiilor protetice cu sprijin implantar.
2. Pentru previzibilitatea tratamentului implanto-protetic cu diverse protocoale de încărcare, o abordare importantă este examinarea clinică și paraclinică complexă cu evaluarea criteriilor de includere a pacienților.
3. Utilizarea protocolului cu încărcare progresivă a implanturilor dentare endoosoase previne suprasolicitarea la nivelul os-implant-construcție protetică și resorbțiile țesuturilor periimplantare.
4. Conform datelor Academiei Americane de Parodontologie (2003) și a Conferinței ITI de Consens (2008), pacienții supuși tratamentului I-P trebuie să se prezinte la medicul stomatolog de 3-4 ori pe an pentru monitorizarea stării țesuturilor periimplantare și prevenirea formării tartrului dentar, controlul periodic având un rol decisiv în longevitatea funcționalității construcțiilor protetice cu sprijin implantar.
5. Dispensarizarea pacienților cu construcții protetice pe implanturi și monitorizarea periodică de 2 ori pe an.

BIBLIOGRAFIE

1. GUMENIUC A. Încărcarea funcțională precoce a implantelor dentare endoosoase de stadiul întâi. *Teza de doctor în medicină*. Chișinău, 2013, 200 p. CZU: 616.314-089.843(043).
2. MOSTOVEI A. Formarea spațiului biologic periimplantar în tehnica fără lambou în dependență de tipul mucoasei și profunzimea instalării implanturilor. În: *Medicina Stomatologica*. 2013, nr.3 (28), p.53-58. ISSN 1857-1328.
3. APARICIO C., RANGERT B., SENNERBY L. Immediate/early loading of dental implants: a report from the Sociedad Espanola de Implantes World Congress consensus meeting in Barcelona, Spain 2002. In: *Clin Implant Dent Relat Res*. 2003, nr.5, p.57-60.
4. COCHRAN D., MORTON D., WEBER H. Consensus statements and recommended clinical

- procedures regarding loading protocols for endosseous dental implants. *In: Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004, nr.19 (suppl), p.109-113.
5. NKENKE E., FENNER M. Indications for immediate loading of implants and implant success. *In: Clin Oral Implants Res*. 2006 , vol.17 (suppl), p. 19-34.
 6. ESPOSITO M, GRUSOVIN MG, COULTHHARD P, WORTHINGTON HV: Diferent loading strategies of dental implants: a Cochrane systematic review of radomised controlled clinical trials, *Eur J Implantol* 1:259-276, 2007.
 7. TOPALO V., CHELE N., MOSTOVEI A., GUMENIUC A., DOBROVOLSCHI O., BOICO R. Reabilitarea edentațiilor unidentare molare mandibulare prin intermediul implantelor de stadiul doi. În: *Medicina Stomatologică*. Nr. 3(28) /2013, pag.17-21. ISSN 1857-1328.
 8. CHELE N. Metode minim invazive de instalare timpurie a implantelor dentare endosoase. *Teza de doctor habilitat în științe medicale*. Chișinău, 2018, 234 p. CZU: 616.314-089.843(043).
 9. CIOBANU S. Tratamentul complex în reabilitarea pacienților cu parodontite marginale cronice. *Teza de doctor habilitat în științe medicale*. Chișinău, 2012, 198 p. CZU: 616.314.17-008.1-08(043).
 10. MAZEN A. Introductory Chapter: Dental Implantology, The Challenging Scenarios between Training, Resources, and Patient's Demands. *Dental Implantology and Biomaterial*, 2016. Disponibil: [DOI:10.5772/63834](https://doi.org/10.5772/63834).
 11. DAVID R. C., TERENCE E. D. Annual review of selected scientific literature: A report of the Committee on Scientific Investigation of the American Academy of Restorative Dentistry. *Journal of Prosthetic Dentistry*. Volume 122, Issue 3, 2019. Pag. 198-269. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2019.05.010>.
 12. CHAPPUIS, V.; BUSER, R.; BRÄGGER, U.; BORNSTEIN, M. M.; SALVI, G. E.; BUSER, D. Long-term outcomes of dental implants with a titanium plasma-sprayed surface: a 20-year prospective case series study in partially edentulous patients. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*. 15 (6): 780–790, 2013. ISSN 1708-8208. PMID 23506385. Disponibil: [Doi:10.1111/cid.12056](https://doi.org/10.1111/cid.12056).
 13. MISCH Carl E.. Progressive Bone Loading. *Dental Implant Prosthetics*. 2015, p. 913-937. Disponibil: [DOI: 10.1016/B978-0-323-07845-0.00032-4](https://doi.org/10.1016/B978-0-323-07845-0.00032-4).
 14. FIGLIUZZI M. M., GIUDICE A, and FORTUNATO L.. Advanced Implant-Prosthetic Rehabilitation: How to Obtain a Correct Restoration of Both Functions and Aesthetics in Patients with Complex Combined Dental and Maxillofacial Trauma: *A Case Report and Topical Review of the Literature*. 2017. ID 7146126, 6 pages. Disponibil: <https://doi.org/10.1155/2017/7146126>
 15. CARLOS N. E..Factors Affecting the Succes of Dental Implants. *Implant Dentistry - A Rapidly Evolving Practice*. 2011. Disponibil: [DOI:10.5772/18746](https://doi.org/10.5772/18746)
 16. PALMER R. Dental implants. Introduction to dental implant. *British Dental Journal*, Practice Published: 1999, volume 187, pages 127–132.
 17. Wolff's Law et al. Implications for Dental Implant Design. Bio-Implant Interface: Improving Biomaterials and Tissue. *In: Natural Sciences Society in Zürich*. 1866. Disponibil:[https://books.google.md > books](https://books.google.md/books)
 18. AMARO S. M., SANTOS P. L., MARQUESI A. Aspects of bone remodeling around dental implants. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*. 2015, 9 p. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/j.piro.2015.12.001>.
 19. MELNIC, S., CHELE, N., BAJUREA, N., CHEPTANARU, O. Tratamentul implanto-protetic cu încărcare imediată a implantelor dentare. În: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale*. Chișinău, 2015, 1(46), pp. 414-418. ISSN 1857-0011.

20. VALERIU F. Tratatamentul complex la pacienții cu parodontită cronică și edentații. *Teza de doctor habilitat în științe medicale*. Chișinău, 2015, 200 p. CZU: 616.314.17-008.1-089
21. YOUNGER, J., et al. The Oral Effects of Inhalation Corticosteroid Therapy: An Update. In: *Journal California Dental Association*. Volume 45, Number 1, 2017.
22. THOMPSON, R., COHASSET, M. Dentistry in the modern era. In: *J Am Dent Assoc*. 2015, 146(8):567-568. Disponibil: doi: 10.1016/j.adaj.2015.06.014
23. PANADERO, R., SORIANO, S. Implant-supported metal-ceramic and resin-modified ceramic crowns: A 5-year prospective clinical study. In: *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 2019. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2019.07.002> Â
24. FORNA, N. Protetica dentara, Vol. I și II. În: *Editura Enciclopedică*, 2011.
25. FORNA, N. Actualități în clinica și terapia edentației parțial întinse. În: *Editura „Gr.T.Popa”*, 2007.
26. GRABER, T. Anomalies in number of teeth. In: *Orthodontics principles and practice*, ed. 2. Philadelphia, 1966, 23-31.
27. Academy Annual Report. The American Academy of Periodontology. In: *Journal of Periodontology*. Volume 74, Issue 12, 2003, 1837-1853. Disponibil: <https://doi.org/10.1902/jop.2003.74.12.1837>.
28. NEWMAN, M., et al. The Use of the Evidence-Based Approach in a Periodontal Therapy Contemporary Science Workshop. In: *Ann Periodontol*. 2003 Dec;8(1):1-11. Disponibil: doi: 10.1902/annals.2003.8.1.1.
29. CIOBANU, S., SÎRBU, S., TAGADIUC, O. Evaluarea indicilor activității metabolismului osos în serul sangvin la pacienții cu PMC în terapia de regenerare tisulară ghidată. În: *Medicina Stomatologică* Nr. 1(22), 2012, p.22-26. ISSN 1857-1328.
30. MEIER, C., et al. Biochemical markers of bone turnover-clinical aspects. In: *J Osteop Pathophys and Clinic Management, Second edition*, 2010, 15 – 131.
31. MOSTOVEI, M., SOLOMON, O., MOSTOVEI, A., CHELE, N. Utilizarea electromiografiei de suprafață în reabilitările protetice totale. În: *Medicina Stomatologică*, Vol.3-4 (52-53), 2019, p. 64-71. ISSN 1857-1328.
32. GRANCIUC, G. Administrarea picolinatului de zinc în tratamentul complex al pacienților cu parodontite marginale cronice și la inserarea implanturilor dentare. În: *Analele Științifice ale USMF „N.Testemițanu”* 2012, Nr. 4 (13), pp. 425-432. ISSN 1857-1719.
33. GLAUSER, R., SAILER, I., WOHLWEND, A., et al. Experimental zirconia abutments for implant-supported single-tooth restorations in esthetically demanding regions: 4-year results of a prospective clinical study. In: *Int J Prosthodont*. 2004;17(3):285-290.
34. MARTIN, W., MORTON, D., RUSKIN, J. Planning for esthetics—part 1: single tooth bone level implant restorations. In: *Tex Dent J*. 2011;128(12):1298-1299.
35. STEIN, J., NEVINS, M. The relationship of the guided gingival frame to the provisional crown for a single-implant restoration. In: *Compend Contin Educ Dent*.1996;17(12):1175-1182.
36. KLINEBERG Ivan, JAGGER Robert, Occlusion and clinical practice. In: *An evidence-based approach*. Wright, London, 2004, 145 p.
37. MISCH E. C, BIDEZ M. Implant protected occlusion. In: *Biomechanical Prosthetics*. Vol. 7, Nr. 5, 1995, pp. 25- 29.
38. BORDENIUC Gh, FALA V., GRIBENCO V., NISTOR L. Conceptele ocluzale actuale în terapia protetică implantară fixă. În: *Medicina Stomatologică*. Cercetări studențești, Chișinău 2014, pag. 54-58.
39. KOPPOLU P., PALAPARTHY R., DURVASULA S., VIDYA S. Gingival Recession: Review and

Strategies in Treatment of Recession. In: *Case Rep Dent*. 2012: 563421. Disponibil: [doi: 10.1155/2012/563421](https://doi.org/10.1155/2012/563421)

LISTA PUBLICAȚIILOR ȘTIINȚIFICE AUTORULUI LA TEMA TEZEI

1. Articole științifice

1.1 Articole în reviste din străinătate recunoscute

1.1.1 МЕЛЬНИК, С.В, КОЧИЕРУ, Г. Немедленная имплантация и немедленная функциональная нагрузка на дентальные имплантанты. В: *Бюллетень медицинских интернет-конференций*. Москва, 2015, том 5, выпуск 8. с. 1086-1091. ISSN 2224-6150.

www.medconfer.com/node/5269

1.2 În reviste din Registrul Național al revistelor de profil, cu indicarea categoriei:

- categoria B:

1.2.1 MELNIC, Svetlana. Protocoalele încărcării implantelor dentare. În: *Medicina Stomatologică*. Chișinău, 2016, nr. 4(41), pp. 43-45. ISSN 1857-1328.

1.2.2 CHEPTANARU, O., BAJUREA, N., UNCUȚA, D., MELNIC, S. Reabilitarea implanto-protetică a edentației unidentare în zona frontală. În: *Medicina Stomatologică*. Chișinău, 2016, nr. 3(40), pp. 92-93. ISSN 1857-1328.

1.2.3 MELNIC, Svetlana. Conexiunea internă a abutmentelor protetice – factor determinant a indicelui estetic (ICE) în protezarea pe implantate. În: *Medicina Stomatologică*. Chișinău, 2016, nr. 3(40), pp. 48-52. ISSN 1857-1328.

1.2.4 MELNIC, S., CHELE, N., BAJUREA, N., CHEPTANARU, O. Tratatamentul implanto-protetic cu încărcare imediată a implantelor dentare. În: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale*. Chișinău, 2015, 1(46), pp. 414-418. ISSN 1857-0011.

1.2.5 MELNIC, Svetlana. Imperativele tratamentului implanto-protetic cu încărcare funcțională precoce. În: *Medicina Stomatologică*. Chișinău, 2014, nr. 1(30), pp. 32-35. ISSN 1857-1328.

1.2.6 MELNIC, Svetlana. Conceptele ocluzale în protezarea pe implantate. În: *Medicina Stomatologică*. Chișinău, 2014, nr. 4(33), pp. 27-30. ISSN 1857-1328.

1.2.7 CHELE, Nicolae, MELNIC, Svetlana. Biomecanica restaurărilor implanto-protetice corelată cu principiile specifice ale proteticii implantologice. În: *Medicina stomatologică*. Chișinău, 2013, nr. 1(26), pp. 31-35. ISSN 1857-1328.

1.2.8 MELNIC, Svetlana. Importanța stabilității primare în succesul încărcării imediate a implanturilor dentare. În: *Medicina Stomatologică*. Chișinău, 2013, nr. 4(29), pp. 29-32. ISSN 1857-1328.

1.2.9 CHELE, Nicolae, MELNIC, Svetlana. Reabilitarea imediată implanto-protetică a pacienților edentați parțial. În: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale*. Chișinău, 2012, nr. 2(34), pp. 86-89. ISSN 1857-0011.

1.2.10 CRISTINA, P., SVETLANA M., MIHAIL P., DIANA U. Prevalența anomaliilor dentomaxilare la copiii cu necesități speciale: studiu prospectiv, descriptiv. În: *Moldovan Journal of Health Sciences / Revista de Științe ale Sănătății din Moldova*. 2019, vol. 1(18), pp. 58-68. ISSN 2345-1467.

2. Teze în culegeri științifice

2.1 În lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

2.1.1 MELNIC, Svetlana. Particularitățile tratamentului implanto-protetic cu încărcare funcțională precoce. În: *Al XXIII-lea Congres Internațional UNAS de Medicină „Stomatologia, între clasic și modern”*, București, România, 2019, p.34.

2.1.2 MELNIC S. Method of treatment with provisional restoration in immediate loading of dental implants. In: *Biological markers in fundamental and clinical medicine. Collection of abstracts*. Brno,

Czech Republic, 2019, vol.3, nr. 1, p. 102-103. ISSN 2570 - 5911 (PRINT). ISSN 2570 - 5903 (ON-LINE). DOI: 10.29256/v.03.01.2019.escbm71.

2.1.3 MELNIC, Svetlana, UNCUTA, Diana. Connection abutments of implant supported - prosthesis with cement and screw fixation. In: *Научково-практичной конференций з мижнародною участю „Тернопіл Dental Summit”*. Тернопіль, Україна, 2019, с.19-20.

2.1.4 CHEPTANARU, O., CREȚU, N., BAJUREA, N., MELNIC S. Evaluation of cement-retained versus screw-retained fixed implant-supported reconstructions. In: *Biological markers in fundamental and clinical medicine. Collection of abstract*. Brno, Czech Republic, 2017, vol.1, nr. 4, p. 23. ISSN 2570 - 5911 (PRINT). ISSN 2570 - 5903 (ON-LINE). DOI: 10.29256.

2.1.5 MELNIC, S., CHEPTANARU, O., MOTELICA, G., POȘTARU, C. Loading of dental implants. In: *Biological markers in fundamental and clinical medicine. Collection of abstract*. Brno, Czech Republic, 2017, vol.1, nr. 4, p. 31. ISSN 2570 - 5911 (PRINT). ISSN 2570 - 5903 (ON-LINE). DOI: 10.29256.

2.1.6 MELNIC, S., MOTELICA, G., CHEPTANARU, O., POȘTARU, C. LOADING OF DENTAL IMPLANTS. In: *16th International Congress of Medical Sciences for students and young doctors*. Sofia, Bulgaria, 2017, p. 290.

2.1.7 MELNIC, S., COCIERU, G., POȘTARU, C., CHELE, N. PROVISIONAL RESTORATION BENEFITS IN IMMEDIATE LOADING OF DENTAL IMPLANTS. In: *XV International Congress of Medical Sciences for students and young doctors*. Sofia, Bulgaria, 2016, p. 300.

2.1.8 CHEPTANARU, Olga et al. Prosthetic implant rehabilitation for single tooth restoration in the aesthetic zone. Abstracts of the 104th FDI Annual World Dental Congress. In: *International Dental Journal*. Poznan, 2016, volume 66, supplement I, p. 108. ISSN 0020-6539.

2.1.9 MELNIC, S., CHELE, N., CHEPTANARU, O. Features of the implant – prosthetic treatment with early functional loading. In: *The XIV International Congress of Medical Sciences for students and young doctors*. Sofia, Bulgaria, 2015, p. 267.

2.1.10 MELNIC, S., CHELE, N., CHEPTANARU, O., DACIN, N. Implantarea și încărcarea funcțională imediat postextracțional a implanturilor dentare. În: *Al XII-lea Congres de Medicină Dentară „Zilele Medicinei Dentare Craiovene”*, Craiova, România, 2015, p.13.

Participări la foruri științifice:

1. MELNIC, Svetlana. *Încărcarea imediată a implantelor dentare*. Zilele Universității de Stat de Medicină și Farmacie ”Nicolae Testemițanu” și Conferința Științifică Anuală a cadrelor științifico-didactice, doctoranzilor, masteranzilor, rezidenților și studenților, 16-18 octombrie, Chișinău, 2013.

2. MELNIC, Svetlana. *Corelația stabilității primare și încărcării imediate a implantelor dentare*. Zilele Universității de Stat de Medicină și Farmacie ”Nicolae Testemițanu”, 15-17 octombrie, Chișinău, 2014.

3. MELNIC, S., CHELE, N., COCIERU, G., CHEPTANARU, O. *Opțiunile de tratament contemporan al edentației parțiale prin restaurări implanto-protetice*. Zilele Universității de Stat de Medicină și Farmacie ”Nicolae Testemițanu” Jubileu de 70 ani, 5 octombrie, Chișinău, 2015.

4. MELNIC, S., BAJUREA, N., UNCUTA, D., CHEPTANARU, O. *Restaurările indirecte în zona frontală*. Zilele Universității de Stat de Medicină și Farmacie ”Nicolae Testemițanu”, 18-21 octombrie, Chișinău, 2016.

5. MELNIC, S., CHELE, N., MOTELICA, G., CHEPTANARU, O. *Încărcarea imediată vis-a-vis de încărcarea precoce a implantelor dentare*. Zilele Universității de Stat de Medicină și Farmacie ”Nicolae Testemițanu”, 18-21 octombrie, Chișinău, 2016.

6. MELNIC, Svetlana. *Conceptele încărcării implantelor dentare*. Programul evenimentelor științifice Moldmedizin & Molddent. Conferința științifico-practică ”Actualități în stomatologie”, 13-16

septembrie, Chișinău, 2017.

7. MELNIC, S., UNCUTA, D., MOTELICA, G., CHEPTANARU, O. *Încărcarea implanturilor dentare*. Program-invitație al Conferinței Științifice Anuale Consacrată Aniversării a 90-a de la nașterea Ilustrului Medic și Savant "Nicolae Testemițanu", 16-20 octombrie, Chișinău, 2017.

8. CHEPTANARU, O., BAJUREA, N., UNCUTA, D., MELNIC, S. *Reabilitarea implanto-protetică cu coroane integral ceramice și metalo-ceramice în edentația unidentară*. Program-invitație al Conferinței Științifice Anuale Consacrată Aniversării a 90-a de la nașterea Ilustrului Medic și Savant "Nicolae Testemițanu", 16-20 octombrie, Chișinău, 2017.

9. UNCUTA, D., POROSENCOVA, T., CHEPTANARU, O., MELNIC, S. *Obturații și tehnici adezive în stomatologia pediatrică*. Conferința Consacrată Zilei Stomatologului Sfintei Apolonia și Comemorarea Academicianului, Profesor Universitar, Doctor habilitat, Ion Lupan. ASRM din Republica Moldova, USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, 9 februarie 2018.

10. POȘTARU, C., CHEPTANARU, O., MELNIC, S., UNCUTA, D. *Rolul anomaliei dento-maxilare la copii cu cefaleea de tip tensională*. Conferința Consacrată Zilei Stomatologului Sfintei Apolonia și Comemorarea Academicianului, Profesor Universitar, Doctor habilitat, Ion Lupan. ASRM din Republica Moldova, USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, 9 februarie 2018.

11. MELNIC, S., CHEPTANARU, O., POȘTARU, C., UNCUTA, D. *Protocoalele încărcării implantelor dentare*. Conferința Consacrată Zilei Stomatologului Sfintei Apolonia și Comemorarea Academicianului, Profesor Universitar, Doctor habilitat, Ion Lupan. ASRM din Republica Moldova, USMF „Nicolae Testemițanu” Chișinău, 9 februarie 2018.

12. MELNIC, S., UNCUTA, D., BAJUREA, N., CHEPTANARU, O. *Încărcarea implantelor dentare*. Program-Invitație. Zilele Universității de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu" 15-19 octombrie, Chișinău, 2018.

Conferințe științifice internaționale (peste hotare):

1. Assoc. Prof. Dr. CHELE, N.G., Assoc. Prof. Dr. MELNIC, S.V., Assoc. Prof. Dr. TOPALO, V. *Implantation and functional charging of dental implants immediately after extraction. The XIth International Congress of Orofacial Health and Management. Copenhagen – Stockholm - Hamburg 3-7 iunie, 2013.*

2. MELNIC, S., CHELE, N., MARCU, D., COCIERU, G. *Implantarea și încărcarea funcțională imediat postextracțional a implanturilor dentare*. Ediția a XVII-a a Zilelor Facultății de Medicină Dentară 61 de ani de Învățământ Medical Dentar Iașean. Al 5-lea Congres Internațional al Asociației Dentare Române pentru Educație. 21-23 Martie, 2013, Iași, România.

3. MELNIC, S., CHELE, N., MARCU, D., COCIERU, G. *Stabilitatea primară a implantelor ca factor determinant în încărcarea imediată*. Zilele Francofone Medicale Dentare. Ediția a XVIII-a a Zilelor Facultății de Medicină Dentară 30 de ani de Stomatologie Pediatrică la Iași. Al 6-lea Congres Internațional al Asociației Dentare pentru Educație. Iași, România, 4-6 aprilie 2014.

4. MELNIC, S.V., CHELE, N.G., CHEPTANARU, O.N., DACIN, N. *Implantarea și încărcarea funcțională imediat postextracțional a implanturilor dentare*. Societatea Română pentru cercetare în medicina dentară. Reabilitarea orală complexă. Al 7-lea Congres Național „Zilele Medicinii Dentare Craiovene”. Craiova, România, 4-6 iunie 2015.

5. CHEPTANARU, O.N., CHELE, N.G., BAJUREA, N. A., MELNIC, S. *Evoluția tratamentului edentației unidentare cu punți dentare*. Societatea Română pentru cercetare în medicina dentară. Reabilitarea orală complexă. Al 7-lea Congres Național "Zilele Medicinii Dentare Craiovene". Craiova, România, 4-6 iunie 2015.

Conferințe științifice naționale cu participare internațională:

1. POȘTARU, C., MELNIC, S., CHEPTANARU, O. *Malocclusion patterns in phisically, auditory and visually handicaped patients in Republic of Moldova*. 7th International Medical Congress for Students and Young Doctors, MedEspera, Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy of the Republic of Moldova, 3-5 May, Chisinau, 2018.
2. CHEPTANARU, O., BAJUREA, N., MELNIC, S., POȘTARU, C. *Cemented-retained versus screw-retained fixed implant-supported prostheses*. 7th International Medical Congress for Students and Young Doctors, MedEspera, Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy of the Republic of Moldova, 3-5 May, Chisinau, 2018.

ADNOTARE

Melnic Svetlana

„Studiul comparativ în tratamentul implanto-protetic cu încărcare imediată, precoce și întârziată”

Teză de doctor în științe medicale, Chișinău 2021

Structura tezei: introducere, patru capitole, concluzii generale și recomandări, bibliografie din 244 de titluri, 4 anexe, 130 pagini text de bază, 92 de figuri, 12 tabele, 2 formule. Rezultatele cercetării sunt publicate în 21 de lucrări științifice.

Cuvinte cheie: implanturi dentare, încărcarea imediată, precoce și întârziată, stabilitatea primară a implantelor dentare, restaurări implanto-protetice, valorile Periotest®.

Domeniul de studiu: 323.01 - Stomatologie

Scopul cercetării: studiul comparativ în tratamentul implanto-protetic prin diverse protocoale de încărcare.

Obiectivele cercetării: determinarea eficacității tratamentului implanto-protetic, a perioadei de vindecare și remodelare osoasă prin investigarea markerilor homeostaziei osoase în serul sangvin: fosfataza alcalină termolabilă, fosfataza acidă tartrat rezistentă, calciu, zinc, magneziu, fosfat anorganic, determinarea eficacității tratamentului implanto-protetic pentru diagnosticarea disfuncției și a reabilitării musculare cu controlul refacerii protetice a planului de ocluzie prin investigarea electromiografiei mușchilor sistemului stomatognat, analiza comparativă și monitorizarea încărcării implanturilor dentare endoosoase prin diferite protocoale clinice de tratament, elaborarea unui algoritm de reabilitare implanto-protetic.

Noutatea și originalitatea științifică. În premieră, în Republica Moldova au fost studiate termenele de încărcare imediată și precoce a implanturilor dentare cu elaborarea unui algoritm individualizat al tratamentului implanto-protetic al edentațiilor maxilare, prin micșorarea termenelor de încărcare, contribuind la o reabilitare imediată sau precoce, efectivă și mai puțin traumatică a pacienților.

Semnificația teoretică și valoarea aplicativă a lucrării. În baza conceptului modern a fost propus protocolul de încărcare imediată și precoce a implanturilor dentare și elaborat un algoritm individualizat al tratamentului implanto-protetic, ce permite păstrarea integrității țesuturilor moi și dure periimplantare cu reabilitarea morfo-funcțională, socială și psiho-emoțională a pacienților edentați.

Implementarea rezultatelor științifice. Rezultatele științifice ale lucrării au fost implementate în activitatea curativă a Clinicii Stomatologice Universitare USMF „Nicolae Testemițanu”, la Catedra de propedeutică stomatologică ”Pavel Godoroja” și cabinetul de liberă practică ”Master Dent”.

АННОТАЦИЯ

Мелник Светлана

„Сравнительный анализ лечения при протезировании на имплантатах с немедленной, ранней и поздней нагрузки”

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, Кишинев 2021

Структура диссертации: введение, четыре главы, главные выводы и рекомендации, библиография из 244 источников, 4 приложений, 130 страниц основного текста, 92 рисунков, 12 таблиц, 2 формулы. Результаты исследования были опубликованы в 21 научных статьях.

Ключевые слова: зубные имплантаты, немедленная, ранняя и поздняя нагрузка, первичная стабильность имплантатов, протезы с опорой на имплантаты, значения Перитест ®.

Область исследования: 323.01- Стоматология

Цель исследования: сравнительный анализ лечения при протезировании на имплантатах в разные сроки лечения.

Задачи исследования: определение эффективности лечения протезами с опорой на имплантатах для определения периода заживления и костного ремоделирования анализом в сыворотке крови биохимических показателей крови: термолabile щелочная фосфатаза, тартрат резистентная кислая фосфатаза, кальций, цинк, магний, фосфор, определение эффективности лечения протезами с опорой на имплантатах для определения дисфункции и реабилитации их и контроль восстановления окклюзионного плана анализом электромиографии мышц зубо-челюстной системы, сравнительный анализ и диспансеризация в разное время нагрузки имплантатов в разные сроки лечения, разработывание алгоритма реабилитации протезами с опорой на имплантаты.

Научная новизна и оригинальность. В Республике Молдовы впервые были изучены сроки немедленной и ранней нагрузки на зубные имплантаты с разработыванием индивидуализированного алгоритма разных методов лечения частичной адентии с протезированием на имплантатах, что приводит к немедленной или ранней реабилитации, эффективнее и менее травматичной для пациентов.

Теоретическая значимость и ценность работы. В основе современного подхода было предложено немедленная и ранняя нагрузка зубных имплантатов с разработыванием индивидуализированного алгоритма, что позволяют сохранять целостность мягких тканей и зубов для морфо-функциональной и психо-эмоциональной реабилитации пациентов с адентиями.

Внедрение научных результатов. Научные результаты работы были реализованы в стоматологической клинике Государственного Медицинского Университета и Фармации „Николае Тестемицану” кафедра по пропедевтики стоматологических заболеваний „Павел Годорожа” и в частном кабинете „Мастер Дент”.

ANNOTATION

Melnic Svetlana

"Comparative study on treatment of prosthetic implants with immediate, early and delayed loading"

Thesis of doctor in medical sciences, Chişinău 2021

Thesis structure: introduction, four chapters, general conclusions and recommendations, bibliography of 244 titles, 4 annexes, 130 pages of basic text, 92 figures, 12 tables, 2 formulae. The results of the research were published in 21 scientific papers.

Key words: dental implants, immediate, early and delayed loading, primary stability of dental implants, implant restorations, dental implant connection, Periotest values ®.

Field of Study: 323.01 - Dentistry

Purpose of the paper: comparative study on treatment of prosthetic implants in different loading times.

Research objectives: the implant-prosthetic treatment efficiency for determine period of remodeling and examination in blood serum biochemical markers: termolabil alkaline phosphatase, resistant tartrat acid phosphatase, calcium, zincum, magnesium, phosphorus, the implant-prosthetic treatment efficiency for determine muscules disorder and rehabilitation, control of restauration of occlusal plane with examination electromyography of the sthomatognatic system, comparative analysis and monitoring loading of dental implants in different times of treatment, elaboration treatment scheme for implant- prosthetic rehabilitation.

Research methodology. The paper is based on the current concepts of partial edentulism using endosseous dental implants. Comparative studies as well as data analysis have been conducted in the treatment of prosthetic implants with different loads. The following methods were used for scientific research: clinical method, radiological analysis, periotestometry, statistical analysis of results.

Scientific novelty. For the first time in Republic of Moldova were studied the immediate and early loading terms of dental implants and customized personal algorithm in implant treatment what solve different edentulous cases by various prosthetic with immediate and early rehabilitation, with efficiency and more less traumatic of patients.

Theoretical significance and value of the work. Acording to modern protocol was proposed immediate and early loading of dental implants and customized personal algorithm of implant-prosthetic treatment for keeping intact periimplant soft tissue and the teeth bordering with morpho-functional and psiho-social rehabilitation of edentulous patients.

Implementation of scientific results. The scientific results of the work were implemented in the therapeutic activity of the University Dental Clinic, "Nicolae Testemiţanu", Department of Stomatological Propaedeutics "Pavel Godoroja" and private dental practice „Master Dent”.

MELNIC SVETLANA

**STUDIUL COMPARATIV ÎN TRATAMENTUL IMPLANTO-PROTETIC
CU ÎNCĂRCARE IMEDIATĂ, PRECOCE ȘI ÎNTÂRZIATĂ**

323.01 - STOMATOLOGIE

Rezumatul tezei de doctor în științe medicale

Aprobat spre tipar: 21.01.2021

Formatul hârtiei : 60×84 1/16

Hârtie offset. Tipar digital.

Tiraj: 100 ex.

Coli de tipar: 2,0

Comanda nr. 219

Tipografia ”Foxtrod”

Adresa: mun. Chișinău, str. Florilor 1