

# ASPECTE COMPENSATORII ÎN PRESIUNEA (ÎNCĂRCĂREA) IMPLANTELOR DENTARE

Victor Siminiuc,

USMF „Nicolae  
Testemițanu”,  
Catedra Stomatologie  
Terapeutică,  
IMSP Policlinica  
Stomatologică  
Republicană,  
Republica Moldova

## Rezumat

Pe un lot de 43 pacienți cu edentații parțiale, subtotale și totale cu pregătire preprotetică a fost studiată ocluzia funcțională în dinamică. Pe parcursul studiului se demonstrează că presiunea (încărcarea) pe implante nu manifestă dăunător asupra osteointegrării, însă actualitatea temei — studiul a mecanismelor de repartizare a suportului (presiunii, încărcării) între implant și osul adiacent în continuu rămâne deschisă. La 3 pacienți a fost analizată în dinamică terapia protetică pe implante cu elemente elastice compensatorii (invenția nr. 4416 din 20.05.2005), la care, prin rezultatele mai avantajoase a Indiciului de Funcționare a Protezei (IFP), se manifestă compensarea mobilității fiziologice „nule” a implantelor, precum sunt compensate și erorile neînsemnate a restaurărilor dentare, suprasolicitările ocluzale, etc

## Summary

### Compensation aspects in dental implants pressure (loading)

There has been studied the functional occlusion in evolution on a series of 43 patients with partial, subtotal and total edentias, with preprosthetic preparation. During the investigation it was demonstrated that the pressure (loading) on implants does not have a harmful effect on the osteointegration, but the topicality of the subject — the study of the mechanisms of distribution of the support (pressure, loading) between the implant and the adjacent bone — remains still open. On 3 patients there has been analyzed in evolution the prothetic therapy on implants with compensative elastic elements (invention No. 4416 of May 20th, 2005) to which, due to the more advantageous results on the Index of Functioning of the Prosthesis (IFP), the compensation of the „null” physiologic mobility of implants shows, as well as are compensated the insignificant errors of the dental restorations, the occlusal over-solicitations, etc.

Dacă luăm asupra sa curajul de a se amesteca în natură, apoi suntem obligați să depunem maximum efort pentru restabilirea echilibrului dereglat (Gheraclit). În același rînd în restabilirea arcadelor dentare, conducîndu-se de principiile de tratament protetic și expusele filosofului menționat, înainte de a începe tratamentul este necesar să aplicăm și expusele lui Francisc ca un crez de conduită: „Dă-mi Doamne Curajul să schimb ceea ce pot, Răbdarea să accept ceea ce nu se poate schimba și Înțelepciunea să înțeleg diferența dintre ele”.

Scopul lucrării constă în analiza variantelor optimale a restabilirilor arcadelor dentare prin utilizarea implantelor, stărilor de echilibru în dinamică și explicarea biomecanicii solicitării dinților, implantelor și osului de către suprastructura protetică, unelor elemente compensatorii în presiunea (încărcarea) implantelor dentare.

Material și metode. Din 1997 la 43 pacienți au fost instalați 77 implanți — șurub într-una și două etape, la 4 pacienți — după tratamentul preprotetic a deformațiilor arcadelor dentare, au fost confecționate proteze parțial — mobilizabile, restaurări dentare uniimplantare, punți pe implanți și punți pe implanți și dinți. Clinic, radiologic fotostatic și prin IFP (indicele de funcționare a protezei, indicii igienici tradiționali au fost determinate în dinamică, în limitele didgnostice, starea întregului sistem Os — Implant — Construcția Protetică — Anatagoniști (OICA).

Discuții. În conformitate cu principiile de bază a morfologiei, fiecare dinte execută funcția sa importantă, deațit în terapia protetică, inclusiv în restabilirea arcadelor dentare pe implante, este necesar de a tinde către restabilirea structurii funcționale a arcadelor dentare. Reieșind din cele expuse, cel mai esențial în restabilirea arcadelor dentare prin utilizarea implantelor sunt:

1. diagnosticul complet (deplin) în maximile limite a posibilităților diagnostice,
2. pregătirea preprotetică minuțioasă,
3. amplasarea corectă a implanturilor,
4. modelarea anatomo-funcțională a dinților artificiali, amplasarea corectă a dinților artificiali în arcadele dentare conform structurii anatomo-funcționale,
5. asigurarea amplasării pasive a construcțiilor protetice, mai ales dacă pentru fixarea permanentă se folosesc cimenturile pentru fixare sau fixarea dură prin șurub,
6. igiena cavității bucale,
7. supravegherea pacientului.

În terapia protetică pe implante sunt fost folosite metodele de tratament preprotetic:

1. terapeutic — detartraj profesional, devitalizarea, replombarea dinților stâlpi,
2. protetic — șlefuirea selectivă a dinților, scurtarea sau alungirea dinților prin inlay-uri coronoradiculare active și (sau) pasive, confecționarea coronițelor, punților turnate, protezelor parțial sau total mobilizabile, majorarea spațiului interalveolar, etc.,
3. ortodontic,
4. chirurgical — gingivectomie, gingivosteotomie, corticotomie, osteoplastie, sinus-lift, etc.

Pentru terapia menționată după examenul primar standart se efectuează analiza voluminoasă a situației clinice cu ajutorul modelelor situaționale, filmelor panoramice (OPG, radiografii de contact, radiografii

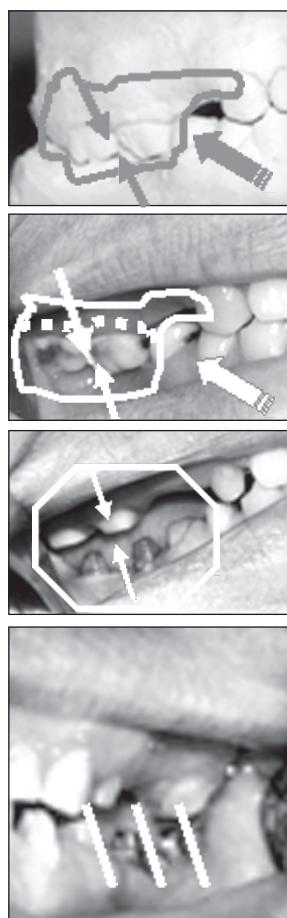
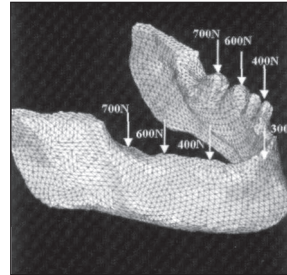
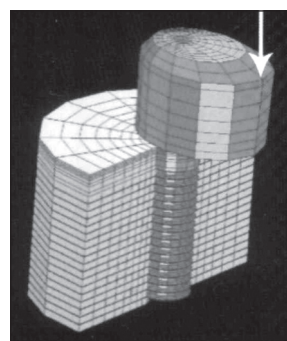
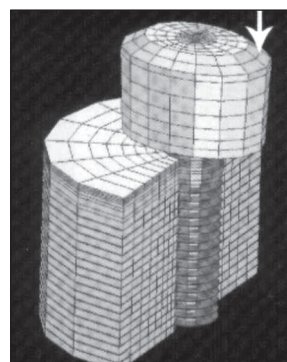
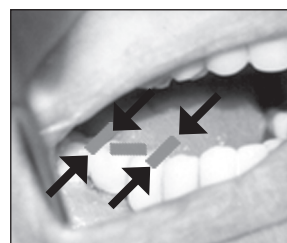
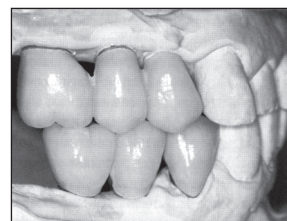
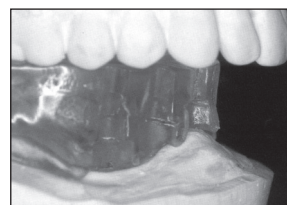
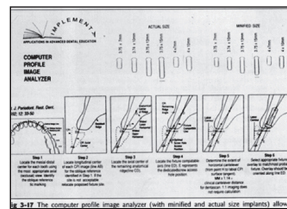
ocluzale), datelor vizuogrofice, tomografiei axiale computerizate, etc. În acest context cu succes pot fi utilizate și modelele matematice și tehnica de calcul avansată în domeniul programării adecvate a poziționării implantelor, necesității folosirii implantelor de diverse mărimi, dimensiuni, forme „sub unghi”, etc., precum și a varietăților de terapie protetică pe implante.

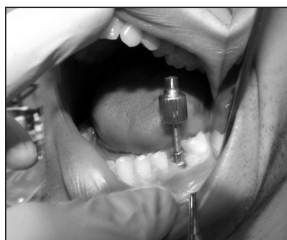
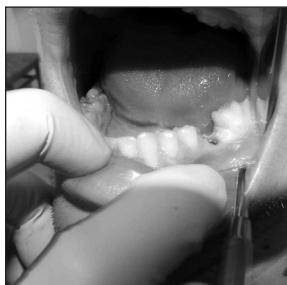
Pentru formarea sistemului OICA și echilibrului ocluzal starea clinică la majoritatea pacienților a fost examinată în comun cu medicul roentghenolog, medicul chirurg implantolog și tehnicianul dentar pe modelele de studiu, au fost studiate particularitățile amplasării dinților și edentațiilor. Pentru

studiul clinic și în articulator au fost confecționate șabloane de ocluzie, montați dinți artificiali, șabloanele montate în articulator și determinate pe modelele de studiu locurile de fixare a implantelor dentare sau a analogurilor implantelor.

La unii pacienți au fost confecționate șabloane chirurgicale transparente cu borduri de ocluzie. Inițial, în cazurile implantării implantelor dentare într-o etapă operatorie (tip șurub), în conformitate cu planificarea amplasării implantelor dentare pe odontoparadontogramă, au fost desenate implantele dentare și pe șablonul transparent. Acestea șabloane — cape pot fi utilizate pentru formarea lojei pentru implantele dentare. În același rând șabloanele cu bordurile de ocluzie permit în oarecare măsură poziționarea implantelor unul față de altul, față de dinții restanți, cât și determinarea unghiului de înclinare a implantelor pentru formarea curburilor de ocluzie Spee, Monson — Wilson, planului de ocluzie și prevenirea interferențelor din cursul dinamicii mandibulare. Totodată șabloanele cu bordurile de ocluzie permit determinarea corectă a înălțimii abatmenului (—or), capurilor implantelor, precum și determinarea înălțimii coroanelor clinice artificiale.

Lucrările protetice au inclus în construcție numai implanți, și dinți, și implanți. Tiparele de mobilitate ale unui implant sunt diferite fundamentale de cele ale





dinților naturali după aplicarea unei forțe progresive. Datorită tipului de ancorare osoasă mobilitatea axială și orizontală a dinților este mai mare de  $10^1$ — $10^2$ , comparativ cu cea a implantului (N. Gănuță, 2002). Punțile, sprijinite atât pe dinții naturali cât și pe implante, după recomandările cunoscute, se confecționează cu „ruptori de forțe”, cu analiza coeficienților de reducere a eficacității masticatorii și prevalarea lor în favoarea dinților restanți pentru compensarea mobilității diferite ale dinților și implantului. Punțile cu includerea și dinților naturali, și implanturilor, solicitate în ocluzie funcțională formată prin restabilirea completă a arcadei dentare, nu prezintă nici o dislocare. La fel nu prezintă nici o dislocare nici imediat restabilirea arcadei dentare pe implante fără presiune masticatorie (în dezocluzie) în cazurile stabilității bune primare a implantelor dentare.

Restabilirea arcadei dentare prin utilizarea implantelor este bazată pe alegerea variantei

optimale în limitele posibilităților diagnostice și se efectuează în așa mod, că restabilirea lor nu dereglează contactele ocluzale existente, formate anticipat. Însă, pentru asigurarea eficacității funcționale și principiului homeostatic al restaurării, chiar și unidentare, este atrasă mai mult atenția la caracteristicile biomecanice. La etapa planificării tratamentului este important de determinat mărimea coronițelor artificiale și poziția lor referitor la implant și de ținut cont de calitatea țesuturilor osoase, precum și de corelația dintre mărimile presiunilor (încărcărilor) verticale și laterale. În literatura contemporană, la acest capitol, este descrisă metoda avansată a elementelor finite, care „virtual” determină repartizarea încărcărilor menționate, sunt analizate pozițiile reciproce a simetriei axelor restaurării și implantului, diametrul implantului, tipul și calitatea țesutului osos, legăturile reciproce dintre ele. Luând în considerație că la acțiunea presiunilor

masticatorii pe restaurările pe implante în țesuturile osoase adiacente apar încordări mari, părțile ocluzale ale restaurărilor protetice au fost confecționate în ocluzie lingvizată și de mărimi mai mici: pentru molari — de mărimea premolarilor, pentru premolari — cu înclinație vizualizată a versanțelor cuspidilor, iar poziția (-iile) implantelor și restaurărilor — simetric între ele și conform amplasării anatomo-funcționale a regiunii dentare.

Necesitatea evitării presiunii (suportului) neaxial este numai o concepție, care, până ce, nu este confirmată prin date științifice stricte. Mulți autori comunică despre influința dăunătoare suportului neaxial pe implante. Practic forma implantului, natura chimico-micromecanică a joncțiunii între implant și țesuturi conduce la ceea ce pe fiecare implant sunt manifestate toate felurile de presiuni (încărcări) — compresivă, ruptură sau extensiune (luxare). După datele E. Anitua, mărirea intervalelor dintre axele restaurării și implantului conduc la majorarea proporțională a încordărilor maximele în țesuturile osoase adiacente. Conform concluziilor dlui, pentru implantele cu diametru 4 mm și excentric de 2,4 mm sporirea valorii încordărilor maximele în țesuturile osoase constituie 40%, pentru implantele de 5 mm — scade la 15%. La fel E. Anitua menționează că valoarea absolută a încordărilor maximele în țesuturile osoase împrejurul implantelor de 5 mm cu excentria de 2,4 mm e considerabil mai joasă decât împrejurul implantelor de 4 și 4,5 mm. Acestea concluzii completează recomandările existente de utilizare a implantelor în restabilirea arcadei dentare, după caz, de cel mai mare diametru și folosirea pentru implantarea lor a metodelor de pregătire chirurgicală corespunzătoare. Dar, în numeroasele studii experimentale pe animale, cu condiția implantării după standardele clinice, s-a demonstrat că chiar majorarea considerabilă a presiunii neaxiale pe implante nu manifestă dăunător asupra osteointegrării, ce demonstrează necesitatea de studiu pe viitor în continuu a mecanismelor de repartizare a suportului (presiunii, încărcării) între implant și osul adiacent.

Restabilirile protetice pe implante monocomponente cu fixare verticală (ocluzală) prin șurub, necăținând la stabilitatea majoră și duritatea mecanică, tot mai des sunt criticate din cauza alterării (falsificării) structurii optimele a suprafețelor ocluzale (canalele deschise pentru montarea șuruburilor de fixare), folosirea tehnologiilor complicate (prelucrarea electroerozivă), etc. Pentru asigurarea amplasării pasive a construcțiilor protetice mai des sunt folosite construcțiile bicomponente cu fixare prin șurub. Această fixare asigură structura ideală a părților ocluzale a restabilirilor protetice, ocluzia. Dar și acestea sunt costisitoare, restabilesc arcadele dentare parțial cu „gingie artificială”, șurub, ce provoacă pentru pacienți un oarecare discomfort și nu pot fi considerate avantajoase din punct de vedere a repartizării suportului masticatoriu între implant și țesutul osos.

Noutatea științifică la acest capitol a fost în elaborarea elementelor elastice compensatorii a implantelor

(invenția nr. 4416 din 20.05.2005), care permit fixarea restaurărilor dentare pe ciment și apropiere confecționarea lucrărilor protetice pe implantate de postulatele filosofice.

Elementele elastice compensatorii a implantelor asigură adaptarea mobilității implantelor la mobilitatea dinților restanți, ce într-un anumit grad influențează la repartizarea fiziologică a presiunii uniforme și repartizarea ei spre dinții, implanții vecini. Încordările între implant (-e) și restaurarea dentară (punte) pot conduce la formarea microcartamentelor dintre suprafața internă a restabilirii protetice și abatmenele, capurile implantelor de sprijin, dintre implant (-e) și țesuturile periimplantare cu ulterioara răpire a implantului (-elor). În oarecare măsură la cimentarea restaurărilor dentare pe implanții cu elemente elastice compensatorii se exclude apariția microcartamentelor dintre suprafața internă a restabilirii protetice și abatmenele, capurile implantelor de sprijin, prin urmare și dintre implant (-e) și țesuturile periimplantare. Elementele elastice a implantelor diminuează mișcările oscilatoare progresiv accelerate, care pot apărea în timpul suprasolicitării masticatorii și pot conduce la dislocarea implantelor, în cel mai bun caz — la descementarea restabilirii protetice. Prin elementele elastice compensatorii menționate se compensează mobilitatea fiziologică „nulă” a implantelor, precum sunt compensate și erorile neînsemnate a restaurărilor dentare, suprasolicitările ocluzale, etc.

Terapia protetică pe implantate cu pregătire preprotetică complexă corespunde criteriilor eficacității implantării după Smith și Zarb (Harvard, 1978), nivelul minimal succesiv al terapiei protetice în supraveghere timp de 5 ani constituie 85%, în cazul restabilirii arcașelor dentare prin utilizarea implantelor elicoidale demontabile cu elemente elastice compensatorii acest indice este de 95%. IFP (indicele de funcționare a protezei, M. Ф. Букаев, 2006) în analiza restabilirilor protetice pe implantate este de 80%, în cazul restabilirii arcașelor dentare prin utilizarea implantelor elicoidale demontabile cu elemente elastice compensatorii acest indice este de 90%.

### Concluzii

Programarea adecvată a sistemului „OICA” (os—implant—construcția protetică—antagoniști) presupune în prim rând diagnosticul minuțios a dereglărilor ocluzale cu analiza funcțională a întregului sistem stomatognat, planificarea tratamentului preprotetic, folosirea diverselor concepte și metodologii, între care în prim rând este necesar de accentuat folosirea

„cheii ocluzale”, formarea ocluziei, montării implantelor dentare și dinților pe ei, menținerea rezultatelor ocluzale obținute după terapia protetică pe implantate și conservarea morfofuncțională, ocluzală, a sistemului stomatognat pentru un timp îndelungat.

Analiza practică în studiu efectuat pe parcursul a 11 ani expune că programarea adecvată a schemelor lucrărilor protetice pe implantate influențează la repartizarea fiziologică a presiunii uniforme și repartizarea ei spre dinții, implanții vecini, puterea nominală a solidarității componentelor implantelor duce la un echilibru biomecanic și repartizare uniformă a încordărilor mecanice în proteză, implant și țesutul osos adiacent, sistemul Os—Implant Construcția protetică—Antagoniști.

### Bibliografie

1. Dorin Bratu, Robert Nussbaum „Bazele clinice și tehnice ale protezării fixe”, „Editura medicală”, București, România, 2006;
2. Nicolae Gănuță, Alexandru Bucur, Alexandru Gănuță „Tratat de implantologie orală”, Editura Național, București, 2002;
3. Andreoni D., Maiorana C., Abondanza T. „Изготовление слепков имплантатов на раннем этапе их остеointеграции”, „Новое в стоматологии”, 4, 2006;
4. Anitua E. „Реставрации с опорой на имплантаты для жевательных зубов”, „Новое в стоматологии”, 2, 2008;
5. Fanuti A., Salice S., Piemontese M., Saponaro S. „Свободная установка реставраций с опорой на импланты”, „Новое в стоматологии”, 4, 2007;
6. Hrdina R. „Прикладная биомеханика”, „Новое в стоматологии”, 3, 2007;
7. Massironi D., Pasceta R. „Концепция терапии, обеспечивающая возможность воздействия функциональных нагрузок на импланты, непосредственно после их введения”, „Новое в стоматологии”, 8, 2004;
8. Mehrhof J, Nelson K. „PBLG — концепция изготовления реставраций с опорой на имплантаты”, „Новое в стоматологии”, 5, 2006;
9. V. Siminiuc „Unele aspecte ale terapiei protetice pe implantate în cazuri de dereglări funcționale ocluzale”, „Medicina Stomatologică”, 1, 2006;
10. Букаев М. Ф. „Показатель функционирования мостовидного протеза. Оценка результатов протезирования мостовидными протезами”, „Новое в стоматологии”, 3 (135), 2006;
11. Кауфман С., Мусин М. „Принципы формирования окклюзии при реабилитации функции жевания после оральной имплантации”, „Клиническая имплантология и стоматология”, 2, 1997;
12. Мушеев И.У., Олесова В. Н., Фрамович О.З. „Практическая дентальная имплантология”;
13. Параскевич В. Л. „Дентальная имплантология”, 2-е издание, Москва, Медицинское информационное агенство”, 2006;
14. Томас Тейлор, Джон Агар, Теодора Вогиаци „Протезирование на имплантах. Современное состояние и перспективы”, „ProLab iQ”, 1, 2005;
15. Хватова. В. А. „Диагностика и лечение нарушений функциональной окклюзии”, Нижний Новгород, 1996.

Prezentat la 23.07.2008