

## MODALITĂȚI UZUALE DE AGREGARE A RESTAURĂRILOR PROTETICE MOBILE PE IMPLANTE ENDOOSOASE

**Simona Andreea Sandu\*, Emilian Hutu\*\***

\*Șef de lucrări, U.M.F. „Carol Davila“, București, Catedra de Protetică Dentară Mobilă

\*\*Profesor, U.M.F. „Carol Davila“, București, Catedra de Protetică Dentară Mobilă

### REZUMAT

Opțiunile de tratament pentru edentațiile totale maxilare și mandibulare includ și supraprotezele realizate pe implante endoosoase. Acest articol trece în revistă particularitățile supraprotezelor pe implante și sistemele de agregare ale acestora. Sistemele uzuale de agregare sunt bară-călăreț, capse, magneți, telescoape.

**Cuvinte cheie:** implante dentare, supraproteză, edentație totală, sisteme speciale

### ABSTRACT

The treatment options for the edentulous maxillary and mandible involves implant-supported overdentures. This article reviews the main aspects of overdentures and their attachment systems. The usual attachments are bar-clip, balls, magnets, telescopes.

Abordarea edentațiilor totale sau parțiale prin prisma tratamentului pe implante endoosoase aduce noi posibilități practice de rezolvare cum ar fi restaurări protetice fixe în edentații terminale, parțiale întinse sau restaurări protetice fixe ori supraproteze pe implante endoosoase în edentații terminale.

Prezentul articol își propune trecerea în revistă a modalităților de tratament în cazul supraprotezării maxilare și mandibulare, a mijloacelor de agregare și a particularităților inerente ale acestora. Supraprotezele pe implante sunt restaurările protetice mobile menținute și sprijinite pe implante și sunt indicate în cazul în care oferta osoasă nu este adecvată pentru o restaurare protetică fixă.

De asemenea inserția implantelor îmbunătățește stabilitatea protezei. Implantele pot fi păstrate cu un sistem individual de menținere, sprijin și stabilitate sau pot fi unite printr-o bară. Supraprotezele sunt realizate pe două sau mai multe implante. Poziționarea implantelor și numărul acestora depinde de cantitatea osului, de lățimea crestei edentate și de forma crestei alveolare.

La mandibulă inserția a 2 implante endoosoase plasate în dreptul caninilor și solidarizarea acestora cu bară sau păstrarea individuală și folosirea sistemelor speciale de menținere, sprijin și stabilizare pentru supraproteză constituie soluția terapeutică cea mai simplă și din acest motiv este mult aplicată în practica implantologică.

Proteza mandibulară realizată pe 2 implante suferă o basculare prin înfundare datorită rezilienței creștelor edentate. Marginile supraprotezei trebuie să ajungă până la periferia câmpului protetic. Prognosticul unei supraproteze mandibulare realizate pe 2 implante endoosoase unite cu o bară sau lăsate individuale cu sisteme de capse ori magneți este foarte bun.

La maxilar în cazul în care se inseră 2 implante, se recomandă solidarizarea acestora cu o bară și nu menținerea individuală a implantelor cu sisteme speciale de menținere, sprijin și stabilizare, din cauza structurii calitative slabe a maxilarului. Tot din acest motiv se recomandă inserția mai multor implante la maxilar decât la mandibulă.

Inserția a 3-5 implante endoosoase și solidarizarea acestora prin segmente de bară reprezintă procedeul de elecție pentru restaurarea protetică a mandibulei edentate. Avantajul constă în faptul că imediat după inserția implantelor acestea se solidarizează cu segmente de bară, asigurând stabilitatea implantelor.

Protezele realizate pe 4 sau 5 implante suferă deplasări minime sau acestea sunt absente. La mandibulă cea mai bună menținere și stabilitate se obțin cu o supraproteză realizată pe 4 implante unite cu segmente de bară.

Inserția a 4-6 implante endoosoase între găurile mentoniere și solidarizarea acestora cu bare care

au extensii distale conferă supraprotezei pe implante o agregare mult mai bună. Extensiile distale nu trebuie să depășească 15 mm la mandibulă. Acestea constituie un element suplimentar de menținere. Pe extensiile distale se pot utiliza și alte sisteme speciale, cum ar fi capsele sau magneții.

Când se inseră 4-6 implante în zona frontală maxilară până la premolarul unu, în funcție de oferta osoasă, acestea se solidarizează prin bare rotunde sau ovale. Din acest motiv se poate reduce baza protezei corespunzător plăcii palatine și versantelor vestibulare ale șeilor.

În cazul inserției a 4 implante solidarizate cu bare prevăzute cu extensii distale, acestea trebuie să aibă lungimea de maxim 12 mm, mai mică decât la mandibulă. Lungimea extensiilor distale depinde de numărul de implante inserate, localizarea implantelor, lungimea și diametrul implantelor și calitatea osului.

Supraprotezele maxilare realizate pe 4 implante unite cu bare, cu sau fără extensii distale, se pot răscoli distal în cazul pacienților care au un reflex de vomă accentuat.

Se recomandă solidarizarea implantelor cu bară din cauza structurii osoase poroase a maxilarului. La maxilar, comparativ cu mandibula, rata de eșec a supraprotezei pe implante este mai mare. Din acest motiv se recomandă la maxilar inserția a cel puțin 4 implante solidarizate cu o bară. Supraprotezele pe implante la maxilar au adesea ca antagoniști dinți naturali, care pot genera forțe ocluzale mai mari pe implante.

În cazul în care implantele inserate au axe nefavorabile, acestea se solidarizează printr-o bară de mezostructură confecționată care asigură retenția supraprotezei. Barele de mezostructură pot fi continue sau separate și pot fi prevăzute cu sisteme suplimentare de menținere, sprijin și stabilizare.

Studiile de specialitate susțin conceptul potrivit căruia plasarea implantelor în țesutul osos poate reduce resorbția crestei alveolare reziduale sau în unele cazuri promovează regenerarea osoasă. Unii autori au demonstrat că pierderea osoasă medie anuală asociată stâlpilor implantari pentru supraproteza în mandibula anterioară este mai mică de 0,1 mm/an.<sup>1,2</sup>

Studiile realizate au arătat că inserția a 6 implante distribuite în zona anterioară și premolară a maxilarului și restaurate cu o proteză mobilă este soluția preferată de tratament la maxilar celei de a insera implante în maxilarul anterior și folosirea extensiilor distale care se asociază cu suprasolicitarea ultimului implant.<sup>3</sup>

Solicitarea implantelor la torsiune și compresiune este mai mică la supraprotezele pe implante decât la punțile pe implante, dar momentele de îndoire sunt mai mari la supraprotezele pe implante. Unii autori au subliniat o rată mare de succes pentru supraproteza maxilară pe implante cu o răscoire distală accentuată.<sup>4</sup>

În concluzie, putem spune că supraprotezele pe implante la maxilar au aceeași rată de succes ca și punțile pe implante în condițiile în care cantitatea și calitatea osului restant sunt favorabile. Supraprotezele pe implante la maxilar și punțile pe implante au o rată de succes mai mică comparativ cu restaurările la mandibulă.

Rata mai mică de succes la supraprotezele maxilare se asociază cu resorbția osoasă accentuată a maxilarului și calitatea slabă a acestuia.

La maxilar, stâlpii implantari individuali prevăzuți cu sisteme speciale se asociază cu o tendință continuă de pierdere osoasă marginală și de aceea se recomandă solidarizarea acestora cu bară. La mandibulă, atât stâlpii implantari uniți cu bară sau menținuți individual cu sisteme speciale se însoțesc de rate mari de succes.<sup>5</sup>

Pacienții cu supraproteze pe implante sau punți pe implante pot genera forțe ocluzale egale și mai mari decât protezele totale.

Rata de succes a restaurărilor protetice pe implante este asigurată și de dispensarizarea obligatorie a pacienților care include căpșurile supraprotezei și evită suprasolicitarea crestei edentate posterioare mandibulare.

Supraprotezele pe implante necesită o dispensarizare mărită comparativ cu punțile. În particular, supraprotezele pe implante maxilare necesită un grad mai mare de dispensarizare decât punțile sau supraprotezele pe implante mandibulare.

La supraprotezele pe implante maxilare hiperplaziile sunt mai frecvente, ca și rebazările, dar nu se însoțesc de probleme fonetice.<sup>6</sup>

Problemele mecanice la supraprotezele maxilare sunt consecința solicitării mari a acestora de dinți naturali antagoniști sau de protezele fixe.

Supraprotezele se agregă la implantele dentare prin intermediul sistemelor speciale de menținere, sprijin și stabilizare. Sistemele uzuale de agregare sunt bară-călăreț, capse, magneți, telescoape.

## SISTEME DE BARE CU CĂLĂREȚI

Sistemul bară-călăreț este poziționat în axul de inserție al protezei. Indicațiile sistemului bară-călăreț sunt în edentațiile totale sau subtotale pe

implante. Acest sistem conferă o eficiență crescută pentru menținerea, sprijinul și stabilizarea protezei.

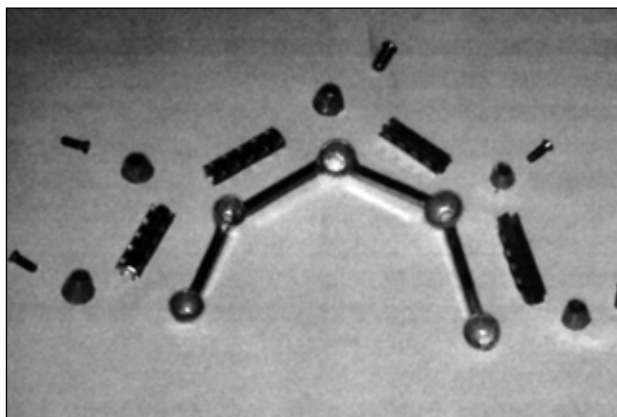
Bara, poate fi cimentată sau fixată prin înșurubare la implante. (fig. 1)

Pe secțiune sunt trei forme de bară și anume: rotundă, ovală și în „U“. Bara cu călăreți tip Dolder (bara ovală) și bara rotundă sunt folosite în special în protezări pe implante în regiunea interforaminală pentru că permit o rotație a protezei peste bară.

Solidarizarea implantelor cu o bară permite distribuirea uniformă a stresului pe implante. Călărețul poate fi din metal sau din plastic.

Între bară și călăreț apar forțe de frecare și de tracțiune.

Sistemele uzual folosite sunt Dolder și Hader. Componentele sistemului „Hader“, bara și călărețul sunt din plastic, prefabricate. Bara pe secțiune are formă rotundă în partea ocluzală și mai groasă în porțiunea inferioară. În situația în care sunt 2 implante solidarizate cu bară, aceasta trebuie să aibă o lungime corespunzătoare de aproximativ 20 mm și să fie paralelă cu mijlocul crestei alveolare.



**Figura 1.**  
Elementele sistemului bară-călăreț

Implantele ar trebui inserate simetric față de linia mediană a mandibulei și nu foarte apropiate pentru a nu determina plasarea unei bare scurte, care nu poate asigura o menținere suficientă pentru proteză.

Pentru situația în care sunt mai multe implante (2-5 implante) solidarizate cu segmente de bară, configurația se adaptează formei crestei alveolare frontale.

Condiția necesară pentru igiena țesuturilor moi este existența spațiului de 2 mm între mucoasa crestei și bară.

De asemenea, bara trebuie plasată exact deasupra crestei alveolare. Plasarea acesteia lingualizat

la mandibulă provoacă invadarea spațiului limbii precum și dificultăți în igiena orală. Plasarea barei palatinizat la maxilar creează un volum excesiv în palat cu producerea unor anumite sunete.

Plasarea incorectă a barei, fie vestibular, fie oral, duce la apariția problemelor legate de estetica și funcționalitatea supraprotezei.

Solidarizarea implantelor cu bară este preferată pentru a preveni suprasolicitarea unui singur stâlp implantar. La mandibulă, studiile de specialitate arată că solidarizarea implantelor cu bară nu constituie un avantaj în termenii succesului implantelor.

Proteza peste bară trebuie să ajungă până la limitele câmpului protetic pentru a asigura mai ales stabilitatea acesteia. Studiile referitoare la răspunsul mucoasei din zona de sprijin a protezei, la starea componentelor bară-călăreț și la starea supraprotezei pe implante realizate comparativ cu supraproteza mandibulară și la cea maxilară, confirmă următoarele aspecte legate de starea mucoasei din zona de sprijin a protezei:<sup>7</sup>

- stomatitele în momentul plasării supraprotezei pe implante sunt foarte rare;
- se poate găsi o sensibilitate dureroasă în zona anterioară mandibulară;
- după 5 ani de funcționare la supraproteza mandibulară s-a observat îmbunătățirea situației referitoare la senzația de disconfort și la prezența ulcerățiilor mucoasei, în schimb la supraproteza maxilară s-a constatat creșterea frecvenței de hiperplazii și stomatite.

Referitor la starea supraprotezei pe implante s-a constatat că fractura supraprotezei este mai frecventă la maxilar, dar se poate produce și la mandibulă datorită traumelor accidentale. Fractura implică acrilatul din jurul călărețului. Rebazarea sau căptușirea protezei este necesară într-un procent mai mare la maxilar decât la mandibulă.

Raportat la starea sistemului bară-călăreț s-a constatat că fractura călărețului este mai frecventă la mandibulară decât la maxilar. Fractura barei este foarte rară.

Din punct de vedere al răspunsului pacientului, acesta a fost mai bun, rezultatul tratamentului constând în creșterea menținerii, stabilității, eficienței masticatorii cu supraproteză, așa încât pacienții o poartă fără să fie nevoiți să o scoată. Stomatitele protetice la mandibulă sunt într-un procent mic, într-un interval de timp mare, pe când la maxilar, în același interval de timp, procentul de apariție a stomatitelor se mărește.

Hiperplaziile mucoasei și inflamația mucoasei în regiunea maxilară anterioară s-au explicat prin

efectul de stagnare din jurul stâlpilor implantului prin posibilul raport strâns între bară și creastă, precum și prin presiunea negativă posibilă existentă sub supraproteze bine adaptate.

Eșecurile mecanice, cum ar fi fractura bazei supraprotezei se pot datora reducerii cantității de acrilat care încorporează sistemul retentiv bară-călăreț.

Căptușirea și rebazarea se folosesc pentru a mări adaptarea protezei pe câmpul protetic. Studiile de specialitate indică un număr crescut de incidente mecanice la supraprotezele maxilare față de cele mandibulare.<sup>8,9,10</sup> Un incident frecvent este și desprinderea călărețului de pe fața mucozală a protezei.

Incidentele mecanice legate de fractura sau desprinderea călărețului se pot datora și folosirii unui călăreț cu formă și mărime inadecvată. Călăreții necesită ajustări frecvente pentru a reactiva menținerea.

Supraprotezele maxilare care au avut mai multe elemente de menținere și o suprafață mai mare de sprijin pe palat, necesită o dispensarizare mai mare decât supraprotezele mandibulare, fapt care se poate explica prin creșterea solicitărilor supraprotezelor maxilare de către dinții naturali antagoniști sau de o proteză fixă antagonistă.

O altă problemă frecventă este pierderea sau fractura șuruburilor stâlpilor implantelor.

## SISTEME DE CAPSE

Capsele (CeKa, Octa-link) permit o menținere mai slabă decât barele cu călăreți pentru supra-proteză. Acestea sunt mai ușor de realizat și sunt mai accesibile ca preț. De asemenea, acest sistem special permite realizarea unei igiene optime pentru pacient. Se pot încorpora cu ușurință în vechea proteză a pacientului dacă aceasta este corespunzătoare. Sistemul de capse se pune de obicei pe implante poziționate în dreptul caninilor și nu este adecvat când divergența dintre implante este mai mare de 15°. Principala contraindicație pentru folosirea capselor se referă la existența spațiului insuficient pentru capse și pentru materialul de căptușire din interiorul protezei. Se preferă în cazul în care supraproteza este menținută cu capse ca maxilarul antagonist să fie restaurat printr-o proteză.

În cazul în care stâlpii implantului nu sunt paraleli, gâtul dispozitivului sferic devine un punct slab, cu un potențial risc de fractură. Patricea este fixată în implant, iar matricea în fața mucozală a

protezei. Sistemul de capse este relativ voluminos și constă dintr-un dispozitiv sferic care se prelungește spre baza patricei, iar matricea este circulară. Lungimea coleretei capselor variază între 2 și 5 mm. Sistemele de capse uzual folosite sunt CeKa, Octa-link, Era, O-Ring.

Sistemul special O-Ring se caracterizează prin faptul că este alcătuit din 3 părți și anume: stâlpul din titan, carcasa metalică și inelul de cauciuc „O”. Stâlpul este conceput ca o bilă mică cu un șanț retentiv. Stâlpul cu dispozitivul sferic se înșurubează în corpul implantului cu un instrument special care are un hexagon intern conceput să se adapteze cu hexagonul extern al stâlpului (fig. 2).



**Figura 2.**  
Sistemul O-Ring

În proteză se găsește matricea bilei, iar retenția pe bilă se realizează cu un inel de cauciuc „O” care se înlocuiește. Inelul de cauciuc se așază pe șanțul retentiv al stâlpului ca să permită menținerea rezilientă. Inelul de cauciuc se introduce în interiorul unei carcase metalice ce se poziționează pe fața mucozală a protezei. Lungimea coleretei stâlpului este de 2-5 mm, în funcție de adâncimea șanțului din jurul implantului.

Acest sistem special necesită un spațiu de cel puțin 7 mm deasupra implantului, necesar pentru stâlpul cu dispozitivul sferic și pentru inelul de menținere. Stâlpii nu trebuie să fie convergenți sau divergenți mai mult de 10°, pentru a nu apărea dificultăți la inserția și dezinserția protezei care ar accelera uzura inelului negru de cauciuc „O-Ring”. În concluzie, folosirea sistemului „O-Ring” este o metodă simplă și eficientă care asigură menținerea adecvată a supraprotezei. Inelul de cauciuc este ieftin și ușor de înlocuit. Sistemul special este indicat pentru cazurile clinice cu spațiu interocluzal limitat, pentru că nu este voluminos

În anumite cazuri proteza trebuie armată în jurul dispozitivelor incluse pentru a preveni fractura acesteia.

Supraprotezele ancorate pe implante individuale cu sisteme speciale de menținere, sprijin și stabilizare sunt mai ușor de realizat clinic și mai ieftine. Sistemele speciale se pot atașa direct în cavitatea bucală sau indirect în laborator, caz în care se pot evita greșelile ce apar la poziționarea protezei direct în cavitatea bucală. Pentru introducerea sistemelor speciale în proteză direct în cavitatea bucală cu acrilat autopolimerizabil, se îndepărtează un strat din fața mucozală a acesteia, uneori fiind necesară chiar și perforarea suprafeței linguale. Aceasta poate duce la creșterea riscului de fractură a protezei.

### SISTEME MAGNETICE

Folosirea sistemelor speciale magnetice în ancorarea supraprotezelor pe implante conferă o menținere bună pentru supraproteză, dar o stabilitate laterală mai slabă.

Supraproteza pe magneți nu se folosește pe o creastă edentată foarte resorbită, pentru că nu permite o stabilitate laterală bună.

În componenta transmucozală a implantului se introduc discuri din aliaj feromagnetic de cobalt-paladiu, iar în fața mucozală a protezei se introduce magnetul care se fixează cu acrilat autopolimerizabil. Discurile din aliaj feromagnetic de cobalt-paladiu au rolul de keeper.

Sistemele magnetice trebuie să îndeplinească câteva condiții: să aibă dimensiuni cât mai mici și să dezvolte o forță magnetică de intensitate și durată mare. Aceste sisteme speciale sunt ușor de utilizat, au un preț de cost redus, iar persistența magnetică ce nu scade în timp conduce la impunerea sistemelor magnetice ca mod frecvent de ancorare pentru supraprotezele pe implante. Aliajele magnetice folosite sunt pe bază de cobalt-samariu. Pentru retenția unei supraproteze pe implante sunt necesari doi magneți. Nu se folosesc mai mult de patru magneți pentru că supraproteza este foarte dificil de îndepărtat din gură.

Dezavantajul sistemelor magnetice constă în tendința la coroziune a magneților din samariu-cobalt în fluidele orale și efectele pe care producții de coroziune îi pot avea la interfața implant-țesuturi. Din punct de vedere biomecanic magnetul nu exercită nici o forță asupra implantului. Datorită coroziunii scade intensitatea forței de atracție magnetică. Aliajul magnetic din samariu-cobalt este biodegradabil și din acest motiv magnetul se acoperă cu o capsulă din titan sau oțel inoxidabil

(materiale biocompatibile) pentru a se izola de mediul bucal. Grosimea capsulei este de 0,20-0,25 mm. Sistemele magnetice folosite uzual sunt Dyna, Shiner, Maxi.

Sistemul magnetic utilizat frecvent este sistemul Dyna. În cazul acestui sistem magnetic, testele de coroziune sunt negative. Sistemul magnetic Dyna este alcătuit din aliajul magnetizabil care conține Pt-Pd-Co și magnetul Dyna. Aliajul magnetizabil sub formă de discuri se fixează în componenta transmucozală a implantului, iar magnetul permanent Dyna se fixează în supraproteză fie direct în cabinet cu acrilat autopolimerizabil, fie indirect în laborator prin polimerizarea protezei peste magnet. Se recomandă fixarea magnetului în laborator. (fig. 3, 4)

Înălțimea sistemului magnetic de aproximativ 3 mm este mai mică decât a sistemelor speciale de capse și de aceea spațiul vertical necesar pentru aplicarea magneților este mult mai mic.



**Figura 3.**  
Fixarea magneților în fața mucozală



**Figura 4.**  
Două implante cu discuri din aliaj magnetizabil

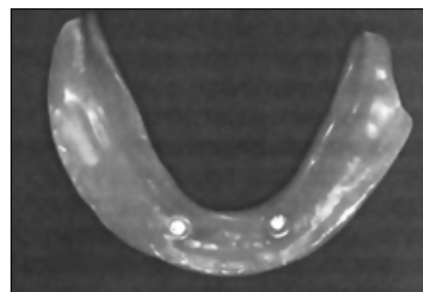
### SISTEME DE TELESCOPARE

Sistemele de telescopare asigură menținerea supraprotezei prin fricțiune. Acestea necesită utilizarea unei cape metalice care se cimentează sau se înșurubează pe stâlpul implantului. Peste capa metalică se aplică suprastructura.

Capa metalică poate fi prefabricată sau realizată în laborator. Restaurările protetice ancorate prin telescopare pot avea sprijin pur implantar sau sprijin mixt, în funcție de numărul și localizarea implantelor inserate.<sup>11</sup>

Condiția necesară este asigurarea paralelismului riguros între cape. Sistemul de telescopare este utilizat mai rar pentru ancorarea supraprotezelor pe implante datorită problemelor cauzate de marginea cervicală pentru retenția elementelor telescopului.

În concluzie putem spune că supraproteza mandibulară realizată pe două implante endoosoase unite cu bară sau păstrate individual cu un sistem de agregare are un prognostic favorabil și reprezintă alternativa de tratament cea mai frecventă pentru înlocuirea protezei totale. La maxilar supraproteza realizată pe două implante are un prognostic slab în timp. Supraprotezele maxilare și mandibulare confecționate pe patru implante au un prognostic foarte bun în timp.<sup>12</sup>



**Figura 5.**  
Fața mucozală a supraprotezei



**Figura 6.**  
Două implante cu cape pentru sistemul de telescopare

#### BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. Quirynen M, Naert I, van Steenberghe D – A study of 589 consecutive implants supporting complete fixed prostheses. Part I: periodontal aspects; Part II: prosthetic aspects, *J Prosthet Dent* 68, 655-663, 1992
2. Naert I, Quirynen M, Hooghe M, van Steenberghe D – A comparative prospective study of splinted and unsplinted Brånemark implants in mandibular overdenture therapy: a preliminary report, *J Prosthet Dent* 71, 486-492, 1994
3. Martin FW, Chan Y, and other – Treatment of the atrophic edentulous maxilla with implant-supported overdentures: a review of the literature, *Int J Prosthodont* 11, 7-15, 1998
4. Smedberg J.I., Lothigius E., Bodin I., et. al – A clinical and radiological two-year study of maxillary overdentures on osseointegrated implants, *Clin Oral Impl Res* 4, 39-46, 1993
5. Närhi TO, Hevinga M, Voorsmit RACA, Kalk W – Maxillary overdentures retained by splinted and unsplinted implants: a retrospective study, *J Oral Maxillofac Impl* 16, 2, 2001
6. Jemt T, Book K – Prosthesis misfit and marginal bone loss in edentulous implant patients, *Int J Oral Maxillofac Impl* 11, 5, 620-625, 1996
7. Watson RM, Jemt T, Chai J, Harnett J, and others – Prosthodontic treatment, patient response, and the need for maintenance of complete implant-supported overdentures: an appraisal of 5 years of prospective study, *J Prosthodont* 10, 345-354, 1997
8. Johns RB, Jemt T, Heath MR, Hutton JE, McKenna S, McNamara DC, and others – A multicenter study of overdentures supported by Brånemark implants, *Int J Oral Maxillofac Impl* 7, 4, 513-522, 1992
9. Hutton JE, Heath MR, Chai JY, Harnett J, Jemt T, Johns RB, and others – Factors related to success and failure rates at 3-year follow-up in a multicenter study of overdentures supported by Brånemark implants, *Int J Oral Maxillofac Impl* 10, 1, 33-42, 1995
10. Spiekermann H, Jovanovic SA, Richter EJ – Implant-Prosthetic Treatment Concepts for the edentulous jaw, in Laney W.; Tolman D.E.,: Tissue integration in Oral, Orthopedic and Maxillofac Recons, Rochester, Minn 1990
11. Lindstrom H, Preiskel H – The implant supported telescopic prosthesis: a biomechanical analysis, *Int J Oral Maxillo Impl* 16, 1, 34-42, 2001
12. Sandu Simona Andreea – Restaurări protetice pe implante endoosoase, Edit. Cartea Universitară, București, 2003
13. Hutu Em, Bodnar V, Mihaela Păuna, Constantinescu MV, Ana Maria Tâncu, Epistatu D – Tehnici curente în protetica dentară, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1999