



Eficiența sistemelor speciale în retenția supraprotezelor pe implanturi

M M M M M

P M

Departamentul Materiale Dentare și Tehnologia Protezelor Dentare,
Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila”, București, România

ABSTRACT

Restoring of the fully edentulous patients remains one of the great challenges for the dental practitioners, who seek solutions for continuous improvement of the prosthetic methods, starting from understanding the differences between the support offered by the root and the implant to the prosthetic restoration. At the moment, there are many types and systems that improve the connection between the base of the prosthesis and the implant, but the information in the literature regarding their performance is insufficient. The paper presents a synthesis of the information from the specialized literature regarding the use and the performance of special systems used with overdentures on implants as well as the results of a study performed on a sample of 25 patients with partial and total edentation provisionally prosthetic loaded and tested for a period of 30-45 days. In the clinical cases taken in treatment the method with adjustable simulator and facial arch (7 cases), the method with average simulator (10 clinical cases) and the simple simulator method (8 clinical cases) were used.

Keywords: edentation, overdenture, retention, implant, special retention systems

REZUMAT

Restaurarea pacienților edentați total rămâne una dintre marile provocări ale medicilor dentiști, care caută soluții de perfecționare continuă a metodelor de protezare, pornind de la înțelegerea diferențelor dintre sprijinul oferit restaurării protetice de către rădăcină și implant. La ora actuală, există numeroase tipuri și sisteme care să îmbunătățească legătura dintre baza protezei și implanturi, însă informațiile din literatură cu privire la performanța acestora sunt insuficiente. Lucrarea prezintă o sinteză a informațiilor din literatură de specialitate cu privire la utilizarea și performanțele sistemelor speciale ale supraprotezelor pe implanturi, precum și rezultatele unui studiu efectuat pe un eșantion de 25 de pacienți cu edentație parțială și totală protezate provizoriu și testate pe o perioadă de 30-45 de zile. Pe cazurile clinice luate în tratament s-a utilizat metoda cu simulator ajustabil și arc facial (7 cazuri), metoda cu simulator mediu (10 cazuri clinice) și metoda cu simulator simplu (8 cazuri clinice).

Cuvinte cheie: edentație, supraprotezare, retenție, implant, sisteme speciale de retenție

INTRODUCERE

În literatura de specialitate, termenul de supra-proteze se întâlnește sub mai multe denumiri, și anume: proteză de suprapunere, proteză de tip on-lay, proteză hibridă, proteză suprapusă, proteză telescopată sau proteză biologică.

Sistemele retentive au fost folosite în timp ca un mijloc de a îmbunătăți retenția și stabilitatea protezelor retenționate pe dinții naturali în edentații parțiale sau arcade edentate total (1-4). Un sistem retentiv este „un desen al unui tip particular de mecanism retentiv folosind compatibilitatea matriței și patricei corespunzător componentelor; matri-

cea se referă la componenta de primire a sistemului retentiv, iar patricea se referă la porțiunea care are o potrivire fricțională și se prinde de matrice“ (5,10,11). În general, alegerea sistemului este dependentă de retenția cerută, morfologia maxilarului, anatomia și mucoasa crestei, funcțiile orale și disponibilitatea pacientului pentru controale viitoare (6,10,11).

Utilizarea supraprotezelor, o proteză totală sau parțială realizată având ca suport dinți existenți sau rădăcini dentare, datează de mai bine de 100 de ani. În 1856, Ledger a descris o proteză care semăna cu o supraproteză, iar aceste restaurări erau descrise ca

Corresponding author:

Șef Lucr. Dr. Bogdan Mihai Gălbinașu
E-mail: bogdan.galbinaasu@yahoo.com

Article History:

Received: 17 August 2019
Accepted: 28 August 2019

niște plăci ce acopereau dinții restanți. În 1888, Evans a descris o metodă prin care folosea rădăcini pentru a ancora restaurări. În 1896, Essig a descris ceva similar cu o supraproteză telescopată. În 1870, există și dovezi care certifică realizarea supraprotezelor în Marea Britanie. În 1916, Peeso a început să realizeze coroane telescopate, mai târziu realizându-se și sistemul de agregare de tip bară.

Sistemele cu capse sunt printre cele mai simple dintre sistemele speciale. Acestea pot să asigure stabilitate suplimentară, retenție și suport, în timp ce anumite elemente pozitive de la nivelul anumitor unități pot menține etanșe marginile bontului. Puține sisteme cu capse sunt total rigide, din moment ce mărimea lor face dificilă prevenția unor mișcări minore între cele două componente. Pentru un anumit grad de elasticitate, au fost folosite arcuri și diverse dispozitive încorporate în diferite forme de design. Sistemul de fixare matrice-patrice este încă cel mai popular sistem. Deși divergența de aproximativ 10 grade poate fi de obicei tolerată, uzura excesivă va apărea din cauza divergenței de mari dimensiuni.

Sisteme de fixare pe bază de magneți s-au fost folosit în protetică de aproximativ 60 de ani. Până în 1970, magneții erau realizați din aliaj de cobalt-platină sau dintr-un aliaj ce conținea aluminiu, cobalt și nichel. Din ambele aliaje s-au realizat magneți care funcționau bine în forță de atracție pe perechi pentru mai multe componente protetice maxilofaciale. Deși au o forță magnetică puternică, coercitivitatea intrinsecă era redusă, ceea ce din punct de vedere practic însemna că ele nu puteau fi micșorate pentru a putea fi folosite pentru supraprotezare. Descoperirea aliajelor rare cu un câmp electromagnetic crescut și cu coercitivitatea intrinsecă mult mai mare față de aliajele anterioare a permis producția magneților cu dimensiuni puțin mai mari decât dimensiunile unor capse. Gillings, de la Universitatea din Sydney, a dezvoltat montarea unui magnet cu doi poli folosind un aliaj din cobalt – smariu. Sistemele de fixare cu magneți, utilizate tot mai mult în cazul supraprotezării pe implanturi, au necesitat mici modificări ale celor deja existente pentru adaptare lor. Aceste sisteme de retenție permit poziționări atipice sau angulări atipice ale implanturilor, care ar fi fost imposibil sau foarte greu de fixat cu bare. Singurul lucru necesar a fost modificarea keeperului pentru a fi potrivit bontului

transmucos sau, și mai bine, un bont transmucos care să încorporeze keeperul. Pe de altă parte, coroziunea intraorală a continuat să fie o problemă și, în ciuda magneților încapsulați, rezultatele inițiale au fost departe de ceea ce se aștepta. Hall (în Marea Britanie), Gillings (în Australia) și diferite firme din Japonia au produs o nouă generație de magneți. Acestea trebuie evaluate în funcție de rezultatele clinice și vor trebui tratate cu grijă, deoarece materialul încapsulat nu prezintă o grosime mai mare de 100 microni (fig. 1).



A.



B.

FIGURA 1. A. Sistem special – magneți fixați pe implanturi
B. Contramagneții fixați în șaua protezei

Sistemele speciale de tip bară, care permit o ușoară mișcare între componente, sunt indicate acolo unde mai avem doi, trei sau patru dinți restanți. Sistemele de agregare tip bară au devenit sisteme de agregare populare pentru protezele pe implanturi, fiind testate și încercate. Carr (1988), Bennett (1904), Fossume (1906) și Goslee (1912) au publicat lucrări pe această temă, în timp ce ideile lui Gilmore sunt astăzi tot mai folosite, chiar dacă s-au făcut și câteva modificări considerabile. Bara este de obicei atașată la nivelul capelor de pe rădăcinile obturate, solidarizând rădăcinile între ele. Se preferă un ax de inserție simplu pentru călă-

rețul din baza protezei, dar nu este esențial, atâta timp cât bara poate să fie înșurubată până la capăt la nivelul capelor. Această metodă de unire a barelor cu capetele este de obicei folosită la sistemele pe implant.

Sistemul cu clipsuri multiple (călărețul sau clip-sul, așa cum mai este cunoscut) este destul de redus în dimensiuni și permite barei să urmărească curba vestibulară a crestei și să fie, în același timp, adaptată la conturul vertical. Versatilitatea permisă prin această abordare este considerabilă și a devenit bine cunoscută, mai ales la nivelul supraprotezelor pe implanturi. La nivelul frontal al maxilarului, această metodă este deseori folosită la o arcadă arcuită. Istoria barei cu multiple clipsuri începe din 1913, când Gilmore a propus un sistem de fixare de acest tip. Ackermann și alți colaboratori au făcut diferite modificări care sunt folosite și astăzi. Bara Hader este deja consacrată drept un dispozitiv de fixare atât pentru protezele pe implant, cât și pentru cele pe rădăcini. Un design ingenios permite schimbarea rapidă a călărețului atunci când retenția este slăbită, din moment ce acestea nu pot fi ajustate. O altă caracteristică importantă a călărețului este că se sprijină direct de bară fără niciun menținător de spațiu. Rezultatul este că asigură atât suport, cât și retenție (fig. 2).

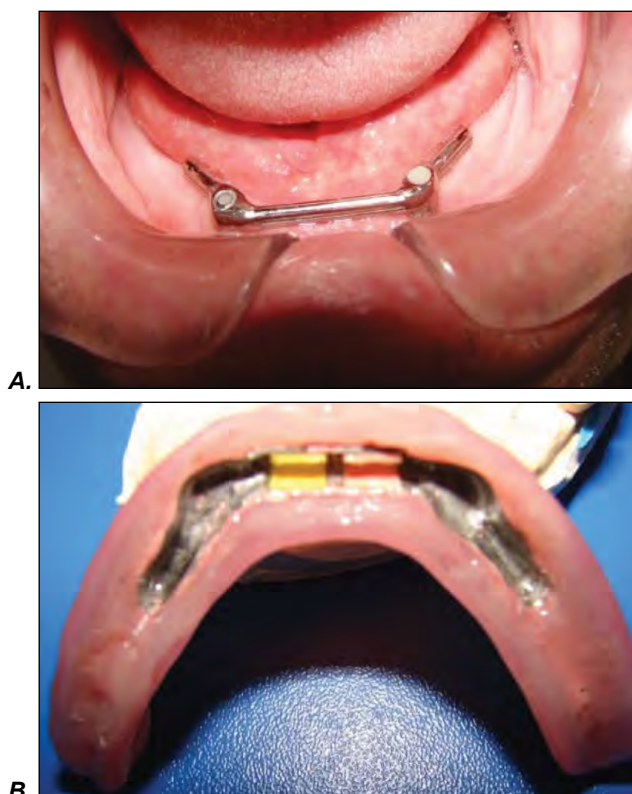


FIGURA 2. A. Sistem special tip bară simplă.
B. Contrabara cu doi călăreți fixați în mezostructura fixată pe implanturi

Jemt a demonstrat că sistemul de agregare prin bară și retenția supraprotezelor maxilare pe implanturi este foarte eficient. Capacitatea barei și a clip-surilor de a menține forțe ocluzale crescute sugerează că aceste componente rezistă unor solicitări considerabile. Cercetările au indicat că viteza primei faze de deschidere a mandibulei era asociată cu stabilitatea restaurării plasate la nivelul cavității bucale, un factor ce va influența eficiența masticatorie. De mai multe decenii, utilizarea sistemelor speciale tip telescop și-au păstrat importanța în domeniul proteticii. Versatilitatea oferită de această abordare oferă posibilitatea folosirii optime chiar și a bonturilor așezate neregular, lăsând gradul de retenție și suport la latitudinea medicului (fig. 3).



FIGURA 3. Sistem de retenție mixt: bară cu capse (2) fixată pe dinți, bară cu capse (4) fixată pe implanturi, telescopare pe 27

Simplitatea aparentă a metodei este evidentă, dar capa în formă de degetar trebuie să ocupe un spațiu considerabil atât vertical, cât și buco-lingual. În plus, contururile externe ale „degetarului” determină poziția de inserare a danturii. Considerentele legate de spațiu dictează necesitatea devitalizării bonturilor anterioare. La un moment dat, conceptul Miller (1958) era foarte popular. Această metodă implică plasarea unei cape de aur în formă de degetar pe caninii vitali și este o metodă care a trecut testul timpului, însă principalul dezavantaj este reprezentat de volumul (mărimea) protezei. Astăzi, nu numai dinții frontali, dar și bonturile premolarilor necesită devitalizare și, ocazional, molarii, acolo unde spațiul vertical este mic. Retenția obținută pentru supraproteză va varia invers proporțional cu conicitatea capei, în timp ce adaptarea protezei de bază la nivelul capei va influența stabilitatea.

În literatură sunt cunoscute studii cu privire la determinarea forței retentive pentru diferite sisteme, dintre acestea concludente sunt studiul lui Petropoulos și colab. (7,10,11), care au investigat forța retentivă a patru sisteme nesolidarizate. Un singur model test a fost construit prin înșurubarea a două implanturi Branemark cu diametrul de 3,75 mm (Nobel Biocare) în regiunea canină mandibulară. Patricile sistemelor retentive investigate au fost apoi conectate aleator la două implanturi. Proteza totală acrilică, ce conține matricile, a fost construită pe analogi pe modelul de testare. Cea mai mare forță de retenție în ambele direcții a fost raportată pentru sistemul retentiv ERA grey (Sterngold). Pe de altă parte, magneții Zest (Zest Anchors) au prezentat cea mai scăzută forță de retenție, de numai 1,25 N și 1,40 N în direcție axială, respectiv oblică. Sistemul Zest Anchors a avut a doua forță de retenție, iar cea mai înaltă a fost asigurată de sistemul tip capse cu diametrul de 3,5 mm marca Nobel Biocare. Nicio diferență semnificativă nu s-a observat între sistemul Era și Zest sub acțiunea forțelor cu direcție axială și oblică.

Utilizând o metodă similară (7,8,10,11), Chung și colab. (9,10,11) au evaluat forțele de retenție la șapte sisteme comerciale pe capse și magneți. Rezultatele indică o forță de retenție în intervalul de la 3,69 N la 35,24 N. Autorii au grupat sistemele investigate în 4 categorii după criteriul valorilor forțelor medii de retentive, categoria Era grey fiind unul dintre sistemele de retenție cu cea mai mare forță de retenție înregistrată, 35,24 N. S-a mai concluzionat că sistemele magnetice de la trei fabricanți diferiți au fost cele mai slabe, ceea ce confirmă cercetările anterioare ale lui Petropoulos și colab. (7,10,11) și Petropoulos și Smith (8,10,11). Sistemele de retenție tip magneți au indicat valori ale forței de retenție mai mici comparativ cu sistemele tip capse.

MATERIALE ȘI METODĂ

Cazurile clinice edentate parțial sau total necesită preoperator pregătirea câmpului protetic și, pentru cazurile complexe, se recomandă protezarea temporară-provizorie. Scopul protezării este acela al reabilitării funcțiilor perturbate și al testării funcționalității sistemului dento-maxilar în condițiile redimensionării DVO și a înregistrării RC. Pe cazu-

rilor clinice luate în tratament (25 de cazuri clinice) s-a utilizat:

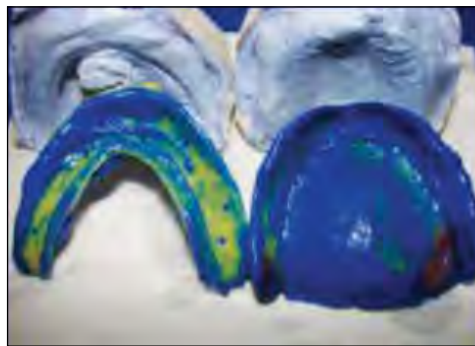
1. metoda cu simulator ajustabil și arc facial (7 cazuri)
2. metoda cu simulator mediu (10 cazuri clinice)
3. metoda cu simulator simplu (8 cazuri clinice).

Metoda cu simulator ajustabil și arc facial se indică pentru cazurile clinice complexe cu disfuncții ocluzale grave, oferta osoasă minimă sau negativă. Cazurile clinice din această grupă au fost protezate provizoriu și testate pe o perioadă de 30-45 de zile, pentru reabilitarea engramei neuro-musculare în limitele funcționale ale noilor parametri determinați (DVO și RC).

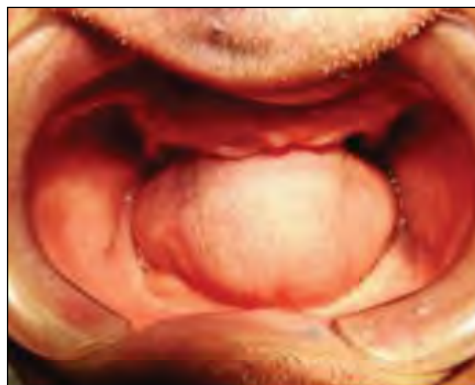
Protocol preoperator



A.



B.



C.

FIGURA 4. La prezentare edentație totală bimaxilară (A), câmp protetic mandibular cu resorbție accentuată (B), amprente finale pentru protezarea provizorie (C)

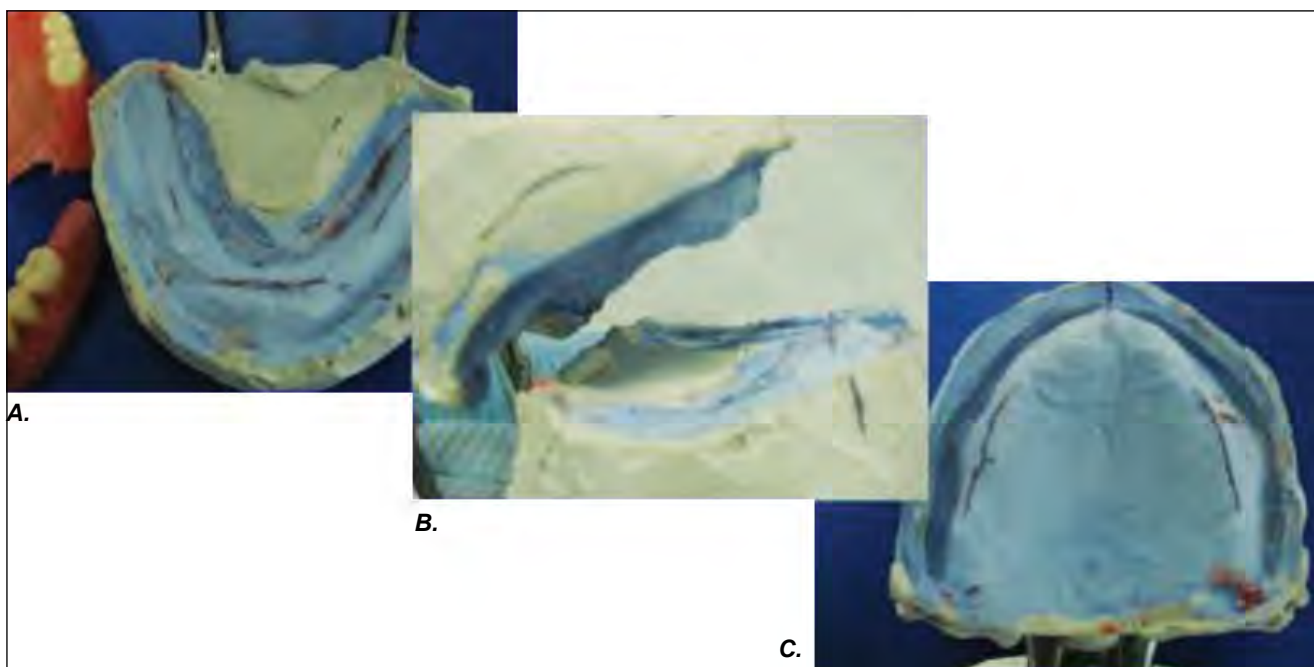


FIGURA 5. Modelele fixate în simulator simplu (A), decalajul sagital mare între arcade (B), reperele trasate pe modele pentru montarea dinților (C)



A.

B.

FIGURA 6. În etapa de machetare se realizează coincidența PIM/RC – A. aspect frontal, B. vedere intraorală aspect frontal și antero-lateral, cu angrenaj dento-dentar corect

Metoda protetică cu simulator ajustabil și arc facial – Protocol clinico-tehnic

- amprentarea arcadei antagoniste (maxilar/mandibulă)
- înregistrarea axei condiliene cu arcul facial
- amprentarea câmpului protetic / a situației clinice
- montarea modelelor în simulator cu arcul facial
- machetarea, din elemente prefabricate a sistemului retentiv (bară + capse, magneți, telescoape)
- ambalarea, tipar-turnare a sistemului retentiv
- adaptarea/verificarea pe model a sistemului retentiv

- examenul clinic intraoral al sistemului retentiv+ macheta supraprotezei
- polimerizarea supraprotezei, dezambalarea-prelucrarea, lustruirea finală
- fixarea sistemului retentiv+ inserare supraproteză, examen ocluzal.

Cazul clinic, prin metoda cu simulator ajustabil și arc facial, este prezentat în figura 7. În imaginea 7a, se observa bară simplă fără sistem de retenție, manufacturată (turnată) în laborator din aliaj bază (Gaudent), supraproteza prezintă un simplu șanț – lăcaș pentru sprijin, cu efect retentiv minor. În imaginea b. – se observă efectul coroziv al aliajului intens instabil (Gaudent) asupra dinților suport-resorbție endoalveolară, cu mobilizarea lor. Preope-

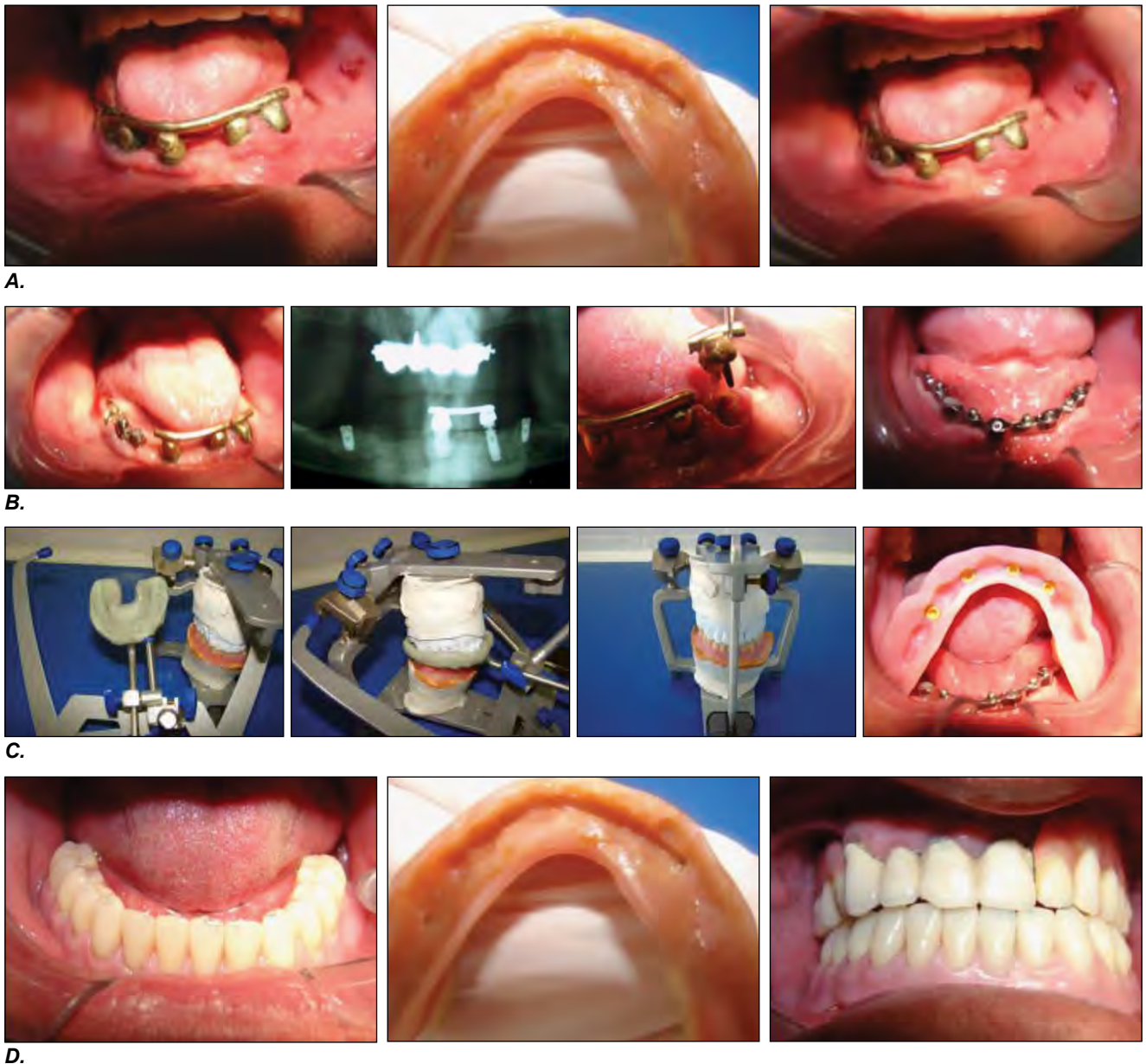


FIGURA 7. A, B, C, D. Cazul clinic

rator, se inseră 4 implanturi pe care se va fixa o bară cu capse (4), ca sistem de retenție eficient și de durată. În imaginea c. sunt prezentate etapele tehnologice de montare a modelelor în simulator, machetarea supraprotezei și transformarea ei în supraproteză acrilică prevăzută cu 4 matrici retentive fixate în șaua protezei. Imaginea d. prezintă rezultatul final – supraproteza nouă/supraproteza simplă, inserată în cavitatea bucală, cu retenție foarte bună pe bară cu capse.

CONCLUZII

Studiul efectuat cu toată gama de sistemele retentive demonstrează că protezele totale mandibulare retenționate de 2 implanturi suferă schimbări relative de uzură, care determină o reducere sau pierdere a retenției sub testele de simulare a uzurii.

Mecanismul uzurii, care modulează forța retentivă și viitoarele uzuri ale diferitelor sisteme de retenție, rămâne puțin înțeles și necesită mai multe cercetări microbiomecanice:

Sistemele tip capse sunt considerate a fi cel mai simplu sistem de retenție pentru aplicații clinice pe

dinții naturali sau proteze retenționate de implanturi.

Sistemele tip magnet au dezavantajul creșterii efectului advers al câmpului magnetic în regiunea capului și gâtului, și nu în menținerea slabei lor capacități retentive.

Cel mai eficient sistem de retenție este cel mixt: bară cu capse+ telescopare pe 2 capse primare.

Investigația forțelor de retenție la șapte sisteme comerciale pe capse și magneți a relevat că, sub acțiunea forțelor axiale, valoarea forței de retenție a fost în intervalul de la 3,69 N la 35,24 N. S-a mai concluzionat că sistemele magnetice de la trei fabricanți diferiți au fost cele mai slabe.

De reținut că, pentru longevitatea supraprotezării, este esențială igiena sistematică: multe studii au arătat că cerințele de întreținere-igenizare sunt mai mari la supraprotezele dentare față de protezele fixe.

Factorii identificați și studiați precum compoziția materialului, designul, dimensiunile și modul de retenție al sistemelor retentive au influențat retenția și uzurile viitoare ale acestor sisteme, cu toate că rolul lor precis rămâne neconcludent în literatura de specialitate.

BIBLIOGRAFIE

1. Brewer A, Morrow R. Overdentures. St. Louis, CV Mosby, 1975.
2. Gillings BR. Magnetic retention for complete and partial overdentures. Part 1, *J. Prosthet Dent*, 1981, 45: 484-491.
3. Mensor MC Jr. Attachment fixation for overdentures. Part1, *J. Prosthet Dent*, 1977, 37:366-372.
4. Preiskel H. Overdentures Made Easy: A Guide to Implant and Root Supported Protheses. London, Quintessence, 1996.
5. Laney WR, Brogini N, Cochran DL et al. Glossary of Oral and Maxillofacial Implants. Berlin, Quintessence, 2007.
6. Cakarer S, Can T, Yaltirik M, Keskin C. Complications Associated with the Ball, Bar and Locator Attachments for Implant Supported Overdentures. *Med Oral Patol. Cir. Bucal* 2011, Jul. 15.
7. Petropoulos VC, Smith W, Kousvelari E. Comparison of retention and release periods for implant overdenture attachments. *Int. J. Oral Maxillofac Implants* 1997;12:176-185.
8. Petropoulos VC, Smith W. Maximum dislodging forces of implant overdenture stud attachment. *Int. J. Oral Maxillofac Implants* 2002; 17:526-535.
9. Chung KH, Chung CY, Cagna DR, Cronin RJ. Retention characteristics of attachment systems for implant overdentures. *J. of Prosthodontics*, Vol 13, Nr. 4 (Dec), 2004, pag 221-226.
10. Bratu D, Bratu E, Antonie S. Restaurarea edentațiilor parțiale prin proteze parțiale mobilizabile. Editura Medicală, 2002.
11. Ionescu A. Tratatamentul edentației parțiale cu proteze mobile. Clinica și tehnica de laborator, Editura Național, 1999.