

**USMF „NICOLAE TESTEMIȚANU”**  
**FACULTATEA STOMATOLOGIE**  
**CATEDRA de STOMATOLOGIE ORTOPEDICĂ „ILARION POSTOLACHI”**  
**TEZA CURSURILOR TEORETICE**  
**pentru studenții anului V, sem. X**  
**la tema „APLICAREA IMPLANTELOR ÎN PROTETICA DENTARĂ ȘI TRATAMENTUL PROTETIC PE**  
**IMPLANTE”**

**Actualitatea implantologiei orale**

Restaurările protetice pe implante dentare endoosoase au revoluționat stomatologia, în general, și protetica dentară, în particular. Multitudinea de cazuri clinice, soluționate până nu demult prin proteze tradiționale, actualmente sunt soluționate prin restaurări protetice implanto-purtate.

La ora actuală, restaurările protetice se efectuează pe implante, care pot fi încărcate imediat sau la un interval scurt de timp după inserarea lor, și pe implante care rămân izolate de mediul bucal pentru o perioadă anumită în grosimea oaselor maxilarelor, pentru a fi osteointegrate.

Ambele variante fiind ancorate pur-implantar sau în conexiune cu dinții naturali.

Implantologia orală, în calitate de disciplină științific determinată, este oficial recunoscută la finele anilor '70 ai secolului trecut, având la bază deciziile luate la *Prima Conferință de Consensus* (Harward, 1978), precum și studiile științifice suedeze referitoare la osteointegrarea implantelor din *Ti*, publicate de către P-I. Bränemark *et al.* în 1969 și în 1977, moment care a servit drept imbold în elaborarea și în răspândirea unui sistem de implante principial nou (constituit din mai multe segmente), cât și în implementarea metodei de inserare a lor. De atunci implantologia orală este incontestabil în creștere, milioane de implante sunt instalate în fiecare an în toată lumea, ating rata succesului la nivelurile 95%-100%.

**Scurt istoric**

Evoluția implantologiei orale este divizată în șase perioade distincte:

1. antică;
2. medievală;
3. fundamentală;
4. premodernă;
5. modernă;
6. contemporană.

**Perioada antică** (ante Chr. – 1000 ani post Chr.) se caracterizează prin dovezi primitive de înlocuire a dinților pierduți cu artificii protetice de origine minerală, animală și umană.

**Perioada medievală** (1001-1799) este dominată de replantări și de transplantări dentare. Mărturii directe despre utilizarea implantelor dentare în această perioadă nu sunt atestate.

**Perioada fundamentală** (1800-1910) În această perioadă accentul se pune pe căutarea noilor materiale implantare.

**Perioada premodernă** (1910-1930) începe cu 1913, an în care U. Greenfield prezintă un implant în formă de colivie.

În 1914, este formulat unul dintre principiile fundamentale ale chirurgiei implantologice – „efectul pozitiv poate fi atins numai prin metoda minuțioasă a operației”.

**Perioada modernă** (1930-1978) se caracterizează prin studierea diferitelor biomateriale și implementarea inovațiilor chirurgicale și protetice.

În 1936, C. Venable și W. Stuck au găsit un aliaj nou, practic inofensiv pentru țesuturile organismului – *Vitalium*.

În 1959, S. Tramonte propune implantate spiralate subțiri.

În 1962, R. Chercheve imaginează implantul elicoidal spiralat dublu, iar J. Scialom propune implantul tip ac tripodal.

În 1965, P-I. Bränemark propune utilizarea implantelor-șurub demontabile.

În 1967, L. Linkow inventează implantele-lamă.

În 1968, H. Bosker și L. van Dijk propun implantul transmandibular.

La finele anilor '70, în baza rezultatelor atestate anterior sunt elaborate câteva tipuri de abordare clinică: abordarea „multimodală”, concepția „bicorticalismului”, concepția „izotopiei implantare”.

**Perioada contemporană** începe la finele anilor '90 și se subdivizează în perioadele bränemarkiană și post-bränemarkiană.

Primele cercetări au fost realizate în Suedia, a fost introdusă concepția *osteointegrării*. De atunci implantologia orală cunoaște o creștere considerabilă fără precedent.

La începutul anilor '90, începe perioada post-bränemarkiană prin publicarea unor cercetări experimentale pe animale care studiază încărcarea funcțională imediată și precoce a implantelor.

Implantologia orală este oficial recunoscută în unele țări ca fiind o metoda de perspectivă, științific determinată.

### **Indicații, contraindicații și factori de risc în implantologia orală**

#### **Indicații**

Aplicarea implantelor sunt indicate în următoarele situații:

1. edentație delimitată de dinți adiacenți intacti;
2. edentație primară;
3. lipsă a retenției și instabilitate a protezelor mobilizabile;
4. disconfort funcțional cu proteze mobilizabile;
5. incapacitatea psihologică de a purta o proteză mobilizabilă;
6. abilități parafuncționale care compromit stabilitatea protezelor mobilizabile;
7. localizare și număr insuficient al stâlpilor restanți;
8. absență a stâlpilor naturali pentru realizarea unei proteze fixe;
9. cerință pentru un tratament conservativ;
10. cerințe speciale pentru performanțe superioare ale protezei.

**Contraindicațiile** către implantare sunt absolute și relative.

Contraindicațiile absolute cuprind:

1. cardiopatiile cu riscuri înalte;
2. patologii sistemice necontrolate;
3. vârsta pacientului.

Contraindicațiile relative sunt reprezentate de:

1. ofertă și/sau calitate osoasă insuficientă;

2. spațiu protetic insuficient;
3. dereglări psihice;
4. abuzul de alcool și de droguri;
5. pacienți cu riscuri.

Bilanțul medical general se face în baza chestionarului medical de evaluare a stării generale a pacientului, care precizează existența riscurilor medicale sistemice și locale.

#### **Riscurile sistemice**

Cardiovasculare – endocardita infecțioasă.

Sanguine – dereglări în coagularea sângelui.

Sistemului nervos – epilepsia, asociată cu convulsii musculare și pierderea conștiinței.

Endocrine – diabetul zaharat, osteoporoza.

Respiratorii – bronșite cronice, emfizeme pulmonare.

Gastrointestinale – xerostomiile și refluxurile gastroesofagiene.

Tumori maligne. Iradierea zonei cervicofaciale influențează osteointegrarea.

Pielea și mucoasa – *lichen ruber* plan, eriteme polimorfe, lupus eritematos.

#### **Riscurile locale**

Tabagismul. Consumul excesiv de tutun este identificat drept factor de risc în implantele monolite cu suprafață netedă, și nici într-un caz ca contraindicație.

Alcoolismul. Rata de supraviețuire implantară nu este afectată de consumul de alcool, ultimul nefiind un factor de risc specific nici al osteointegrării implantelor, nici al fiabilității lor.

Bruxismul nu interesează perioadă de osteointegrare fiind mai mult un factor de risc al complicațiilor protetice.

Focar infecțios parodontal sau endodontic. La nivel clinic, aplicarea implantelor în zone infectate nu constituie o contraindicație, cu condiția îmbinării unei antibioterapii până și după aplicarea lor, cu un chiuretaj minuțios al alveolei postextracționale.

#### **Factorii de risc în funcție de vârstă**

Vârsta avansată nu constituie o contraindicație în aplicarea implantelor dentare. Viceversa, pacienților tineri (până la 18 ani) tratamentul implantologic nu trebuie întreprins.

#### **Profilul psihologic al pacientului**

Unele patologii psihiatrice trebuie considerate contraindicații potențiale pentru utilizarea implantelor dentare, și anume: sindroame psihotice; dismorfofobiile; sindroame de degenerescență cerebrală sau senilă; farmacodependența.

### **Caracteristica sistemelor implantare. Clasificarea. Componentele.**

#### **Clasificarea sistemelor implantare.**

Actualmente, sunt cunoscute o multitudine de construcții și de sisteme implantare, care pot fi sistematizate în funcție de mai multe criterii:

##### **În funcție de raportul cu patul osos:**

- A. Juxtaosoase:
- B. Endosoase.
- C. Transosoase.
- D. Combinate:

**După formă implantele endoosoase pot fi:**

- A. Tip rădăcină.
- B. Tip lamă.
- C. Ace tripodale.
- D. Forme hibride.

**În funcție de structură:**

- A. Monolite.
- B. Demontabile.

**În funcție de modalitatea aplicării:**

- A. De stadiul I.
- B. De stadiul II.

**În funcție de momentul aplicării:**

- A. Imediate.
- B. Imediat-tardive.
- C. Tardive.

**În funcție de accesul chirurgical:**

- A. Prin acces intraoral.
- B. Prin acces extraoral.

**Din punct de vedere al materialelor din care sunt realizate:**

- A. Metalice.
- B. Nemetalice.

**Componentele sistemelor implantelor**

Oricare restaurare implanto-protetică este constituită din infrastructură, suprastructură și mezostructura. În literatura de specialitate se mai poate întâlni și noțiunea de exostructură.

**Elementele endoosoase**

Implantele-șurub se compun din următoarele părți: col, corp și apex.

Colul (modulul creștal) este partea implantului care realizează conexiunea contactul cu gingia și cu osul creștal.

Corpul implantului reprezintă porțiunea de bază localizată între col și apex.

Apexul reprezintă extremitatea endoosoasă a implantului.

Suprafața implantului poate fi netedă și tratată.

Lungimea și diametrul este diferită și este determinată în funcție de situație clinică oferta ososă existentă.

Conexiunile implantare. La implantele monolite, corpul și stâlpul protetic constituie o piesă comună unite printr-o zonă de flexiune. Pentru implantele demontabile corpul se livrează separat de bontul protetic și se alege în funcție de modalitatea de ancorare, modalitatea de agregare, unghiul de inserare a implantului, topografia inserării implantului, etc.

**Elementele extraosoase a sistemelor implantare se compun din:**

Șurubul de acoperire sau opercul reprezintă un șurub cu capac.

Șurubul de vindecare sau conformatorul de gingie – un dispozitiv metalic transgingival, sub forma unui cilindru prevăzut cu șurub.

Bontul protetic – reprezintă sprijin și suprafață de retenție pentru elementele de agregare a suprastructurii.

Dispozitivul de amprentare și transfer – element care are ca scop transferul situației clinice pe modelul de lucru:

Analogul implantului – dispozitiv realizat ca o copie a unui implant rădăcină, care prezintă conexiunea implantară identică cu cea a implantului.

Pe lângă componentele de bază menționate mai sus unele sisteme implantare mai propun elemente și instrumente suplimentare cum ar fi: șurub de acoperire al bontului protetic, bont protetic de laborator, cape prefabricate din plastic calcinabil, matrice elastice, șurubelnițe, chei dinamometrice, chei cu clichet etc.

### **Restaurări protetice pe implante. Clasificarea. Componentele.**

Factorii determinanți în realizarea unei restaurări protetice pe implante, pe lângă restabilirea funcției masticatoare, conceperea suprastructurii implanto-purtate sunt influențați și de aspecte gnatologice, estetice și igienoprofilactice.:

- restabilirea integrității anatomice și celei funcționale ale arcadelor dentare și ale ocluziei;
- alegerea metodei de tratament protetic;
- alegerea modalității de ancorare a suprastructurii;
- alegerea modalității de agregare a suprastructurii;
- adaptarea pasivă a scheletului metalic la infrastructură;
- distribuirea adecvată a sarcinilor funcționale asupra structurilor osoase periimplantare;
- crearea condițiilor de regenerare fiziologică a țesutului osos;
- obținerea efectului estetic al tratamentului;
- crearea accesului de igienizare;
- stabilitatea în timp a restaurării pe implante.

### **Clasificarea restaurărilor pe implante:**

Convențional, restaurările pe implante pot fi clasificate în funcție de următoarele criterii:

#### În funcție de metoda de fixare:

- A. fixe;
- B. mobilizabile;
- C. hibride.

#### În funcție de metoda de ancorare:

- A. pur implantar: unitare și plurale.
- B. mixt: dento-implantar și muco-implantar.

#### În funcție de metoda de agregare:

- A. cimentate;
- B. demontabile (condițional mobilizabile): indirecte sau directe;
- C. mixte (cimentate pe dinți și demontabile pe implante);
- D. prin MSMSS.

#### În funcție de destinație:

- A. de tranziție;
- B. temporare;
- C. permanente.

#### În funcție de materialele de confecționare:

- A. metalice;
- B. integral ceramice;

- C. acrilice;
- D. combinate.

### **Caracteristica restaurărilor pe implante**

Conform protocolului clasic, termenele tratamentului implantologic pe implante de stadiul II, inclusiv etapa protetică, durează de la 4 luni până la 2 ani. În aceste condiții, vs. protezarea tradițională, tratamentul protetic pe implante se constituie din cel de tranziție, temporar și permanent. La rândul său, și protezele implanto-purtate sunt destinate ca proteze de tranziție, temporare și permanente. În protetica implantologică, protezele de tranziție sunt realizate pentru perioada de integrare a implantelor de stadiul II care se pot sprijini pe dinți, mucoșos, pe implante tranzitorii și permanente și care nu întotdeauna rămân ca puncte de sprijin pentru proteza definitivă. Protezele temporare sunt realizate pentru perioada de confecționare a protezelor definitive, ambele fiind sprijinite pe aceeași stâlpi artificiali sau în conexiune cu cei naturali.

Proteza implanto-purtată demontabilă este definită ca o restaurare agregată de infrastructură prin intermediul șurubului de fixare. Variantele de ancorare pot fi unitare și plurale. În restarările demontabile plurale, o importanță deosebită o are pasivitatea aplicării suprastructurii, care se verifică prin testul Sheffield.

#### Avantajele PRI demontabile sunt:

- demontarea periodică a suprastructurii;
- absența cimentului de fixare.

#### Dezavantajele PRI demontabile sunt:

- estetice;
- funcționale;
- biomecanice;
- tehnice.

Restaurările pe implante demontabile a fost modelul de agregare preferat în perioada de debut al implantologiei moderne. Deșurubările multiple solicită necesitatea unei revederi a acestor poziții. Crearea cimenturilor de fixare, specifice implantelor, a permis realizarea restaurărilor cimentate, fără riscuri majore.

Restaurările pe implante cimentate sunt definite ca fiind proteze, cu sprijin implantar sau mixt, agregate prin cimentare la BP ale implantelor.

#### Avantajele PRI cimentate sunt:

- estetice;
- biomecanice și funcționale;
- tehnice.

#### Dezavantajele PRI cimentate sunt:

- dificultatea de ablațiune;
- riscul de debordare a cimentului de fixare în spațiile subgingivale.

Restaurările pe implante mobilizabile sunt agregate de infrastructură prin fricțiune cu mezostructura, alcătuită din diferite MSMSS.

### **Conexiunile dento-implantare**

Restaurările protetice dento-implanto-purtate provoacă multiple dubii medicilor clinicieni. O dată cu apariția implantelor-lamă, ancorările mixte dento-implantare sunt relativ ușor preluate până în momentul în care P-I. Bränemark înaintează necesitatea divizării stâlpilor protetici în artificiali și în naturali. Inadvertențele biomecanice instalate în aceste situații pot cauza o serie de probleme manifestate clinic prin ingresiune dentară, fracturarea

dinților-stâlpi și a elementelor mecanice ale supra- și/sau ale infrastructurii, decimentarea elementelor de agregare, suprasolicitarea funcțională a implantelor și dezintegrarea lor.

Una dintre opiniile frecvent adoptate este cea de a nu conecta dinții cu implantele, realizând numai restaurări implanto-purtate. Având la bază diferențele de mobilitate dintre cele două tipuri de stâlpi, unii autori pledează pentru utilizarea conectorilor labili (disjunctori de forțe, sisteme culisate etc.). În linii generale, cercetările experimentale nu permit conectarea rigidă a așa structuri diferite cum ar fi implantul și dintele. Însă tot mai numeroase studii în acest sens propun decizii mai puțin radicale.

În termene de longevitate, rata de supraviețuire a protezelor dento-implanto-purtate, în cazul în care dinții prezintă un parodontiu sănătos, este acceptabilă, fiind inferioară protezelor fixe cu sprijin pur implantar. Având drept reper revista literaturii, considerăm oportună ancorarea pur implantară, iar în cazurile în care sunt prezente probleme anatomice specifice, alegerea unei ancorări mixte dento-implantare constituie o metodă rațională, eficientă și fiabilă în timp al tratamentului de elecțiune. Unii autori, luând în considerare unele avantajele, recomandă conexiunea dento-implantară, îndeosebi în implantele de stadiu I, având drept reper următoarele:

- menținerea unui nivel anumit al sprijinului ocluzal și despovărarea funcțională generală a dinților;
- utilizarea elementelor proprioceptive a ligamentului parodontal eficientizează limitele suprasolicitărilor funcționale;
- micșorarea numărului de implantate necesar în restaurarea protetică.

### **Aspecte protetice în tratamentul edentațiilor parțiale unidentare**

Restabilirea integrității arcadelor dentare în edentația unidentară până în prezent rămâne a fi o problemă destul de actuală.

Metodele tradiționale de soluționare sunt:

1. proteza parțială fixă adezivă;
2. proteza parțială fixă tradițională (puntea dentară);
3. proteza parțială mobilizabilă;
4. închiderea breșei prin metode ortodontice.

Ultimele două metode sunt rar acceptate de către pacienți, iar proteza parțială fixă necesită prepararea dinților limitrofi, deseori și devitalizarea lor. În rezultatul acestor manipulații sunt posibile dezvoltarea de multiple complicații. Utilizarea protezelor cu extensie pe o unitate de sprijin, de regulă, provoacă schimbări patologice la nivelul parodontiului dintelui-stâlp. Cea mai acceptabilă soluție tradițională alternativă ar fi puntea adezivă.

Cercetările recente demonstrează că aceste situații clinice pot fi soluționate și prin restaurări unidentare pe implantate. Beneficiul implantului în aceste situații sunt:

1. protejarea dinților limitrofi în cazul ancorărilor pur implantare;
2. menținerea nivelului apofizei alveolare în cazul implantărilor postextractionale;
3. întreținerea igienică mai accesibilă;
4. efectul estetic scontat.

Pe parcursul executării restaurărilor pe implantate, în edentația unidentară, trebuie a fi luate în considerare particularitățile de protezare din perspective tehnic, ocluzal, estetic, ținându-se cont de conexiunea implantelor cu dinții naturali și de termenele de încărcare funcțională a lor.

### **Aspecte protetice în tratamentul edentațiilor parțiale plurale**

În prezența unei edentații parțiale plurale (intercalate sau terminale) deciziile terapeutice depind de:

1. valoarea protetică a dinților restanți;
2. întinderea edentației; localizarea edentației;
3. vârsta pacientului;
4. etiologia edentației;
5. spațiul protetic disponibil;
6. cerințele protetice și estetice ale pacientului.

#### **Aspecte protetice în tratamentul edentațiilor subtotale și totale**

Edentația subtotală și, în special, edentația totală sunt considerate ca stări patologice severe ale ADM, care afectează funcțiile de bază ale acestuia (masticația, fonația, fizionomia etc.) și întreg organismul. Experiența clinică ne arată că, în pofida acestui fapt, unii pacienți nu folosesc proteze mobilizabile deja confecționate. Motivele sunt bine cunoscute: volumul prea mare; instabilitatea lor pe câmpul protetic; intoleranța; factorul psihologic etc. Transmiterea nefiziologică a forțelor masticatoare provoacă modificări morfologice regresive care duc la atrofia progresivă a suportului mucoos și, în consecință – stabilitatea insuficientă a protezelor. Acești pacienți, deseori, sunt considerați drept „imposibil de tratat” prin metode tradiționale.

Comasarea tipurilor de edentație, subtotală și totală, într-un subcapitol este dictat de opțiunile similare de tratament protetic, în ceea ce se referă la aprecierea numărului și a poziționării optime a implantelor, a tehnologiei realizării protezelor, a tipului de protezare, a particularităților de relații ocluzale etc.

#### **Considerațiile protetice în tratamentul edentațiilor subtotale și totale**

În tratamentul implantologic ale edentațiilor subtotale și totale trebuie de ținut cont de următorii factori:

1. cerințele protetice și estetice ale pacientului;
2. calitatea și volumul osului rezidual;
3. etiologia edentației;
4. vârsta edentației;
5. profilul psihologic al pacientului;
6. calitatea estetică și cea funcțională a protezelor actuale.

#### **Restaurările protetice fixe**

În restaurările fixe pe implante, în edentația subtotală și totală, în cazurile dictate de condițiile anatomotopografice nefavorabile și/sau de condiția financiară a pacientului, arcada dentară a fost micșorată până la nivelul premolarilor secunzi sau al primilor molari. În baza acestor considerente, s-a propus a introduce în practica protezării fixe, cu sprijin implantar, un indice: raportul UP/US, unde UP – unități protetice, iar US – unități de sprijin. Astfel, întru executarea unei restaurări fixe pe implante cu 12 UP, numărul minim de implante să fie 8, pentru implantele de stadiul I, și 6, pentru implantele de stadiul II.

Ținând cont de particularități legate de tipul de edentației, etapele clinico-tehnice de realizare a restaurărilor protetice fixe pe implante vor include următoarele faze de tratament protetic:

1. Radiografia preventivă.
2. Amprentarea preventivă.
4. Aprecierea și fixarea RC în baza șabloanelor de ocluzie.
5. Realizarea șablonului multifuncțional.
6. Radiografia cu șablon multifuncțional.
7. Implantarea.
8. Aprecierea repetată și fixarea RC.



9-10. Amprentarea câmpului protetic, pentru implantele demontabile, după care urmează alegerea și prelucrarea în laborator a BP și, viceversa, prepararea intraorală a BP, pentru implantele monolite, după care urmează faza de amprentare.

11. Realizarea suprastructurii.

12. Adaptarea și fixarea suprastructurii.

### **Restaurările protetice mobilizabile**

Realizarea protezelor mobilizabile pe implantate (totale de acoperire sau supraproteze) sunt indicate, în situațiile clinice în care există un deficit de os în sectoarele laterale ale maxilarelor, asociat cu un spațiu interarcadic elevat.

Opțiunile protetice sunt:

1. Supraproteză cu sprijin mucosal și menținere pe *ball-attachment*-uri.
2. Supraproteză cu sprijin pur-implantar sau mixt muco-implantar ancorat pe sistem telescopat.
3. Supraproteză cu sprijin pur-implantar sau mixt muco-implantar ancorat pe sistem combinat.

Etapete clinice preprotetice, inclusiv faza de amprentare în realizarea protezelor totale de acoperire, sunt similare celor în restaurările fixe.

Printre particularitățile de realizare a acestor proteze, putem evidenția:

- numărul minim de implantate este: 2, pentru mandibulă; 4, pentru maxilarul superior;
- implantatele sunt distribuite uniform;
- linia care unește implantatele vecine (mezostructura prezentată de bară) să nu fie în afara crestei alveolare.
- distanța dintre două implantate adiacente este cât mai mare;
- la instalarea numai a două implantate, splintate prin bară, distanța minimă dintre ele să fie de 20 mm;
- contactele ocluzale – uniforme și multiple pe toată suprafața ocluzală.

În comparație cu dezavantajete pe care le comportă protezele mobilizabile tradiționale, cele cu sprijin implantar oferă unele beneficii:

1. restaurează eficient masticăția și fonația;
2. micșorează limitele protezelor și sporește confortul;
3. versantul vestibular oferă sprijin pentru buze și pentru obraji, iar șaua protezei restabilește volumul osos atrofiat;
4. oferă un efect estetic net superior;
5. asigură o igienizare perfectă;
6. reduce numărului de implantate și de intervenții preimplantare specifice, astfel micșorând considerabil costul tratamentului.

### **Restaurările protetice hibride**

Etapete clinico-tehnice și opțiunile protetice, în fond, îmbină în sine particularitățile de realizare a restaurărilor protetice fixe pe implantate, restaurărilor mobilizabile și ale celor tradiționale, arcate cu MSMSS pe stâlpi naturali. Esența constă în realizarea în zonele anterioare (intersinuzală la maxilarul superior, și simfizală la mandibulă) a unor suprastructuri fixe cu sprijin implantar sau mixt, realizate cu elementele primare ale MSMSS, după care se execută proteza arcată în varianta clasică, cu elementele secundare ale MSMSS.