

# ALGORITME DE CONDUITĂ ÎN PLANIFICAREA TRATAMENTULUI PROTETIC PE IMPLANTE DENTARE ENDOOSOASE. PARTEA I: EDENȚAȚIILE TOTALE

**Aureliu Gumeniuc,**  
asistent universitar

Catedra Stomatologie  
Ortopedică „Iarion  
Postolachi“ USMF  
„Nicolae Testemițanu“

**Valentin Topalo,**  
profesor universitar

Catedra Chirurgie  
OMF, Implantologie  
Orală și Stomatologie  
Terapeutică „Arsenie  
Gutan“, USMF „Nicolae  
Testemițanu“

## Rezumat

Studiul a fost efectuat prin analiza surselor bibliografice și experienței clinice în vederea aprecierii numărului optim de implante la întocmirea schemei estimative a unui tratament implantologic al edentației totale. Principiile de alegere a planului de restabilire a edentațiilor totale, au fost descrise luând în vedere particularitățile tabloului clinic, modalitatea aplicării implantelor (în una sau în două etape chirurgicale), termenele de încărcare funcțională. Au fost propuse metode de tratament, formule originale de calcul a numărului de implante și algoritme de soluționare implantoprothetică ale edentației totale orientate atât tabloului clinic cât și posibilităților financiare ale pacienților.

**Cuvinte-cheie:** edentația totală, implante dentare, algoritm.

## Summary

### CONDUCTION ALGORITHMS IN PROSTHETIC TREATMENT PLANNING USING ENDOSEOUS DENTAL IMPLANTS. PART I: COMPLETE EDENTULISM

The study was based on clinical experience and analysis of bibliographical sources to assess the optimal implant number during the implant treatment estimated scheme creation. The principles of restoration scheme selection for completely edentulous arches, were conditionally described taking into account the particularities of each clinical case, the implant insertion method (one or two stages) and terms of functional loading. For this purpose were proposed treatment methods, original formulas for optimal implant number calculation and algorithms for rehabilitation of completely edentulous arches, considering both the real clinical picture, as well as the financial possibilities of patients.

**Key words:** complete edentulism, dental implants, algorithm.

## Introducere

Edentația totală este considerată ca o stare patologică gravă a aparatului dento-maxilar, care afectează funcțiile de bază ale acestuia (masticația, fonația, fizionomia etc.), și ca urmare, având consecințe asupra întregului organism. Experiența clinică ne arată că, în ciuda faptului, majoritatea pacienților cărora le-au fost confecționate proteze totale nu le folosesc [3]. Motivele acestor situații fiind cauzate de neajunsurile lor — volumul mare, instabilitatea pe câmpul protetic, intoleranța, factorul psihologic etc. Transmiterea nefiziologică a forțelor masticatorii provoacă modificări morfologice regresive care duc la atrofia progresivă a suportului mucoos, stabilitatea protezelor devenind problematică, iar acești pacienți fiind clasificați drept „imposibil de tratat“ prin metode tradiționale [3].

Implantologia orală a deschis noi perspective stomatologiei în general, și proteticii dentare în special [1, 2, 4, 5, 6, 7, 9]. Actualmente, multiple situații clinice, printre care și edentația totală, pot fi rezolvate prin proteze cu sprijin pe implante dentare endoosoase (Fig. 1), atât *one piece* — implante monolite aplicate după tehnica unui singur timp chirurgical, cu încărcarea funcțională în termene precoce, cât și *two stage* — implante demontabile aplicate după tehnica a doi timpi chirurgicali, incluse în funcțiune după integrarea lor.

## Scopul

Ameliorarea reabilitării implanto-protetice a pacienților edentați total prin elaborarea algoritmilor de soluționare cu diferite tipuri de opțiuni protetice.

### Obiectivele lucrării:

1. Elaborarea unor indici în planificarea protezării edentațiilor totale cu utilizarea implantelor dentare endosoase.
2. Constatarea comparativă a avantajelor și dezavantajelor a opțiunilor protetice fixe vs. cele mobilizabile, cu sprijin implantar în cazul edentațiilor totale.
3. Elaborarea algoritmilor de conduită în alegerea opțiunilor protetice implanto-purtate în edentațiile totale.

### Materiale și metode

Materialele în studii sunt bazate pe datele a 34 de pacienți diagnosticați cu edentații totale la unul sau ambele maxilare, capabili pentru un tratament implantologic: 16 femei ( $47,1 \pm 8,56\%$ ) și 18 bărbați ( $52,9 \pm 8,56\%$ ),  $p > 0,05$ .

Edentațiile totale (în total 40) — 15 la maxilar ( $37,5 \pm 7,65\%$ ) și 25 la mandibulă ( $62,5 \pm 7,65\%$ ),  $p < 0,05$ , au fost soluționate prin diferite suprastructuri sprijinite pe 271 de implantate. În funcție de caracteristicile implantelor, de procedul chirurgical, de termenele de încărcare funcțională și de obiectivele lucrării, toate implantele au fost distribuite în două loturi. Lotul I — de studiu (LS) a fost reprezentat de 163 ( $60,1 \pm 2,99\%$ ) implantate *one piece*. Lotul II — martor (LM) este constituit din 108 ( $39,9 \pm 2,97\%$ ) implantate *two stage*,  $p < 0,001$  (Tab. 1). Unitățile de sprijin, în mod sigur, corespund numărului absolut de implantate — 271, iar unitățile protetice fixe au constituit 303 la număr (inclusiv, componenta fixă a protezelor hibride).

**Tab. 1** Repartizarea implantelor pe loturi de studiu

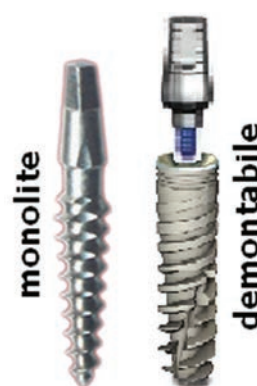
Maxilar	LS ( <i>one piece</i> )	38	111
	LM ( <i>two stage</i> )	73	
Mandibulă	LS ( <i>one piece</i> )	125	160
	LM ( <i>two stage</i> )	35	
În total	LS ( <i>one piece</i> )	163	271
	LM ( <i>two stage</i> )	108	

În scopul studiului multilateral, pentru determinarea particularităților tabloului clinic al edentației totale, stabilirea diagnosticului, întocmirea schemei de tratament și pentru evaluarea rezultatelor, pacienții au fost investigați clinic-instrumental și paraclinic. Datele primare au fost fixate în fișa de examinare a pacientului implantologic, iar la vizitele de control — în schema de examinare postprotetică a pacientului implantologic [10]. La examinarea pacienților au fost luate în considerație indicațiile și contraindicațiile acceptate în implantologia orală. Fiecare situație clinică a fost analizată preventiv în prezența pacientului. În toate cazurile s-au luat în considerație metodele convenționale de tratament. După consultația primară, pacienții suplimentar au fost familiarizați cu intervențiile recomandate și particularitățile tratamentului cu utilizarea implantelor dentare (sensul intervenției chirurgicale, perioada postoperatorie, complicațiile posibile etc.). Primind acordul pacienților asupra tra-

tamentului, situația clinică a fost studiată și în baza modelelor de diagnostic. După consultația în comun cu chirurgul implantolog a fost întocmit planul de tratament, coordonând termenii intervențiilor chirurgicale și protetice.

Implantele *two piece* — implantate demontabile, care pot fi aplicate atât în un timp, cât și în doi timpi chirurgicali, (Fig. 1.) au fost reprezentate de sistemele *Alpha-Bio*, *ADIN* și *MIS* (Israel). Luând în considerare că aceste sisteme de implantate nu se deosebesc principal, în continuare acestea nu vor fi specificate. Conexiunea implantară este de tip hexagon intern. Corpul implantului este conic, compresiv, autofiletant, cu șanț longitudinal unic sau dublu cu suprafață texturată — *SLA* (Sand-blasted, Large grit, Acid-etched (din engl. — sablare, rugozitate mare, gravaj acid). Implantate aplicate au avut diametre de 3,3, 3,5, 3,75, 4,2, 5,0 și 6,0 mm și cu lungimi de 8,0, 10,0, 11,5, 13,0 și 16,0 mm.

Implantele *one piece* au fost reprezentate de sistemul *CTI-MOJI* (Russia). Corpul și bontul coronar fac o piesă comună, fiind unite printr-o zonă de flexie (col). Extremitatea bontului coronar are 4 muchii pentru cheia de inserare (Fig. 1.). Corpul implantelor este conic, compresiv, autofiletant, cu șanț longitudinal. Suprafața corpului este texturată (*SLA*). Implantate utilizate au avut diametru de 4,0 mm, cu lungimi de 10,0, 13,0 și 16,0 mm.



**Fig. 1.** Implantate în studiu

Implantele au fost inserate sub anestezie loco-regională cu traumă minimală — tehnica *flap-less implant surgery* [17]. La inserarea implantelor, atât la mandibulă cât și la maxilar, ne-am condus de principiile bicorticalismului și utilizării osului disponibil la maxim. Respectarea acestor principii a fost efectuată în limita posibilităților sistemului de implantate utilizat. La toate implantate a fost obținută o stabilitate primară satisfăcătoare. Gradul de stabilitate ale implantelor a fost apreciat cu ajutorul aparatului *Periotest*<sup>®</sup>. Postoperatoriu, pe parcursul a 5-6 zile pacienților le-au fost prescrise un antibiotic osteotrop, preparate analgezice, băi ale cavității bucale cu o soluție hipertonică și cu antiseptice.

Amprente au fost obținute în funcție de tipul implantelor utilizate. Pentru implantate *one piece* a fost folosită tehnica clasică în două straturi. Pentru implantate demontabile — tehnica *sandwich* (două straturi într-un singur timp) pentru tehnicile de amprentare cu lingura închisă (*close tray impression technique*) și/sau cu lingura deschisă (*open tray impression technique*). Prepararea intraorală a bonturilor protetice artificiale s-a efectuat obligatoriu sub răcire cu jet de apă. La etapele de ajustare a carcasi

metalice și de fixare a protezelor, o atenție deosebită s-a atras obținerii *passive fit*-ului — obținerea unei aplicări pasive, fără efort, a suprastructurii pe stâlpii protetici artificiali. Modelele de studiu și de lucru s-au turnat din ghips dur de clasele III-IV (*Shera, Fujirock, Moldastone* etc.). Modelele au fost realizate separat, fixate în simulatoare sau în paralelometru în funcție de scopurile și de obiectivele preconizate — lungimea și lățimea crestei alveolare, topografia amplasării implantelor și a altor detalii, care nu au putut fi depistate în timpul examenului clinic.

Restaurările protetice pe implante au fost reprezentate de 21 (52,25±1,53%) proteze fixe reprezentate de: 20 (50,0±1,23%) proteze parțiale fixe (punți dentare): 1 (2,5±0,48%) — intercalată; 3 (7,5±0,81%) — continue; 9 (22,5±1,28%) — cu extensie unilaterală; 7 (17,5±1,17%) — cu extensie bilaterală; și 1 (2,5±0,48%) bloc de coroane. Celelalte situații au fost soluționate în 10 (25,0±1,33%) cazuri — de proteze totale de acoperire: 1 (2,5±0,48%) — cu menține pe *ball-attachmet*-uri, 9 (22,5±1,28%) — cu sprijin pe mezostructuri; și în 9 (22,5±1,28%) cazuri de proteze hibride.

Tratamentul a fost efectuat cu respectarea cerințelor protezării pe implante dentare endosoase. Pacienții au fost examinați în dinamică — la 6 luni, 1 an și fiecare an consecutiv după inițierea tratamentului protetic.

### Rezultate și discuții

Din 83 pacienți examinați cu edentație totală, indicații către utilizarea implantelor dentare endosoase tip-șurub fără intervenții chirurgicale suplimentare speciale — osteoplastia apofizelor alveolare, elevația planșeului sinusurilor maxilare, transpoziția nervului alveolar inferior etc., au fost stabilite la 57 (68,67±1,42%) pacienți. Tot odată, din numărul pacienților, cărora li s-a propus tratament cu utilizarea implantelor, acordul au dat numai 34 (59,65±1,51%). Ceilalți 23 (40,35±1,51%) pacienți au motivat refuzul prin implantofobie sau stare financiară dificilă.

În tratamentul implantologic ale edentațiilor totale s-a ținut cont de următorii factori:

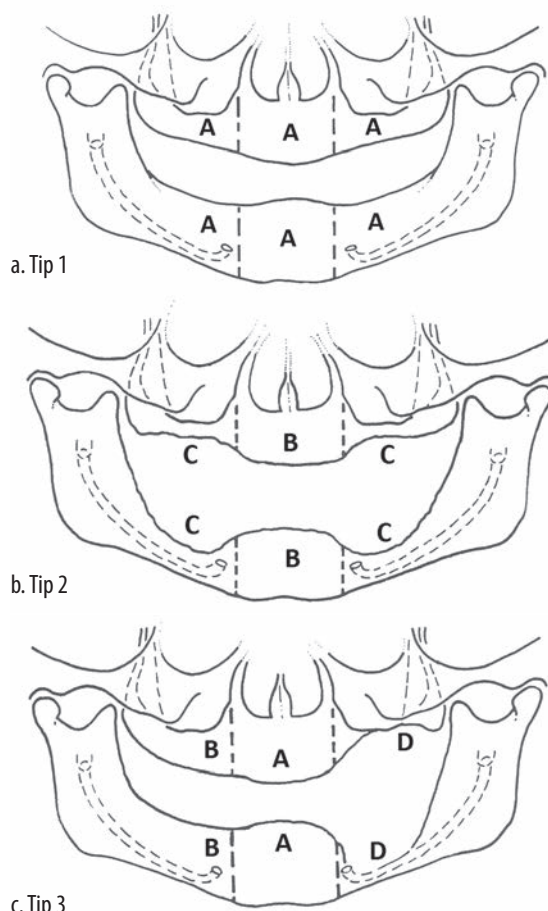
- cerințele protetice și estetice ale pacientului;
- calitatea și volumul osului rezidual;
- etiologia edentației;
- vârsta edentației;
- profilul psihologic al pacientului;
- calitatea estetică și cea funcțională a protezelor actuale.

Studiul preimplantar al pacientului edentat total necesită o atenție aparte, spre deosebire de celelalte tipuri de edentații, pe motivul pierderii unor repere anatomice de care trebuie de ținut cont pe parcursul tratamentului și a necesității alegerii metodei eficiente de tratament protetic. În diagnosticarea edentațiilor totale s-a efectuat:

- aprecierea calității și ofertei osoase reziduale în sectoarele interesate, evaluate în baza tomografiilor computerizate (CT) 3D, analizei OPG

cu coordonator dimensional (șablon multi-funcțional) [10, 14];

- studierea și analiza modelelor de studiu, montate în simulatoare în RC (selectarea metodei de protezare, nivelul DVO, determinarea eventualei decalaj dintre bazele osoase, volumul osului rezidual și a spațiului protetic disponibil);
- obiectivizarea spațiului protetic disponibil, necesar pentru componentele implantare și protetice, precum și confirmarea DVO în baza protezelor mobilizabile existente (după caz) sau a protezelor tranzitorii;
- aprecierea numărului și a tipului de implante, a poziției lor în funcție de metoda de protezare, de regulă, coordonate în comun acord cu chirurgul implantolog și cu tehnicianul dentar.



**Fig. 2.** Tipurile de creste alveolare edentate total (CE. Misch) (imagine prelucrată [18])

Opțiunile protetice în tratamentul implanto-protetic a edentațiilor totale depind de oferta osoasă și tabloul clinic. După **CE. Misch și KWM. Judy** [17], clasificarea edentațiilor totale în asociere cu diferite grade de atrofie a osului restant, se grupează în patru diviziuni (A-B-C-D).

1. Diviziunea A — os suficient: lățimea — >5 mm, înălțimea — >10-13 mm, raportul coroană/implant — <1.
2. Diviziunea B — os disponibil la limită: lățimea — 2,5-5mm, înălțimea — >10 mm, raportul coroană/implant — <1.

3. Diviziunea C — os insuficient: lățimea —  $<2,5$  mm, înălțimea —  $<10$  mm, raportul coroană/implant —  $>1$ .
4. Diviziunea D — atrofia completă a crestei alveolare. Pacientul edentat total de diviziunea D este cel mai dificil de tratat implantologic.

Mai târziu [17], CE. **Misch** propune o clasificare complexă, care are la bază segmentarea fiecărei creste edentate total în trei zone — una anterioară și două posterioare, și posibilitatea existenței unei oferte osoase diferite în aceste zone. În funcție de diviziunile osoase existente, sunt formulate trei tipuri de creste alveolare (**Fig. 2.**): Tipul 1 — este reprezentat de creste edentate uniform în toate trei segmente ale mandibulei o singură diviziune (A, B, C, D) în cele trei zone (**Fig. 2a.**); Tipul 2 — în acest tip de edentație totală segmentele posterioare a crestei osoase sunt similare însă diferă de zona frontală, care sunt descrise cu două litere. Inițial se scrie tipul ofertei osoase din zona frontală deoarece ea adesea determină planul de tratament. Astfel, o edentație totală unde în zona frontală este creastă de diviziunea B și în zonele laterale de diviziunea C va fi scris: edentație totală la maxilar/mandibulă tip 2 diviziunea BC (**Fig. 2b.**). Această situație se întâlnește mai des la persoanele la care au fost extrași dinții laterali înaintea celor frontali astfel atrofia în zonele laterale fiind mai pronunțată [18]. Tipul 3 — se întâlnește atunci când diferă toate trei segmente a crestei edentate. În aceste cazuri, prima va fi menționată regiunea frontală după care cea laterală dreaptă și apoi laterală stângă. În cazul unei edentații totale cu ofertă osoasă de diviziunea A în zona frontală, B în cea laterală dreaptă și D în laterală stângă, se va nota: tipul 3 diviziunea ABD (**Fig. 2c.**). În dependență de combinația dintre ofertele osoase se vor întâlni mai multe variante de diviziuni ale aceluiași tip.

Actualmente, opțiunile de tratament a edentațiilor totale prin intermediul protezelor cu sprijin implantar sunt:

1. Restaurări protetice fixe;
2. Restaurări protetice mobilizabile;
3. Restaurări protetice hibride.

#### Restaurările protetice fixe

Restaurările protetice fixe implanto-purtate sunt indicate, ca regulă, în cazurile de prezență a unei oferte osoase pe toată întinderea crestei edentate (tip 1, diviziunile A, B). În cazurile dictate de condițiile anatomotopografice nefavorabile și/sau de condiția financiară a pacientului arcada dentară, în unele cazuri, poate fi micșorată până la nivelul molarilor primi sau chiar a premolarilor secunzi. În aceste condiții, conform datelor oferite de către **D. Bratu** [3], la purtătorii în antecedente de proteze mobilizabile, restabilirea edentațiilor totale prin intermediul restaurărilor fixe cu sprijin implantar poate restabili eficiența masticatorie până la 90-100%. În baza acestor considerații, am propus utilizarea în practica protezării fixe cu sprijin implantar, un indice — raportul  $UP/US$ , unde  $UP$  — unități protetice, iar  $US$  — unități de sprijin

(Certificat de inovator nr. 4777 din 02.11.09 eliberat pe 18.11.09 de USMF „Nicolae Testemițanu”). Acest indice nu trebuie să depășească valoarea de 1,5 pentru implantele *one stage*, și de 2,0 pentru implantele *two stage* (în tipurile de os D1-D3) [16, 17]. Astfel, întru executarea unei restaurări fixe constituite din 12 unități protetice, numărul minim de implantate trebuie să fie 8 pentru implantele *one stage*, și 6 pentru implantele *two stage*. În densitatea osoasă de tipurile D3-D4, indicațiile dictează un tratament implantologic numai în baza implantelor *two stage*, iar numărul de implantate este calculat obligatoriu în conformitate cu principiul izotopiei implantare [11, 12, 13, 21, 22]. De menționat — aplicarea implantelor *one stage* în cazul osului de tip D4 constituie o contraindicație (**Fig. 8c.**) [10].

Restaurările cu sprijin implantar constituie obiectivul final al unui tratament implantologic. Totodată, etapa protetică trebuie a fi considerată primară a fazelor unui tratament implantar. Din aceste considerații și ținând cont de particularitățile edentației totale, etapele clinico-tehnice de realizare a restaurărilor fixe vor include și fazele preprotetice, comune pentru toate tipurile de opțiuni protetice cu sprijin implantar:

Etapele preprotetice:

1. Radiografia (prioritar tomografie computerizată — 3D) preventivă.
2. Amprentarea preventivă.
3. Aprecierea și fixarea RC în baza șabloanelor de ocluzie.
4. Realizarea șablonului multifuncțional.
5. Radiografia cu șablon multifuncțional.
6. Implantarea.

Etapele protetice:

7. Amprentarea preventivă repetată.
8. Aprecierea repetată și fixarea RC.
9. Amprentarea câmpului protetic. Pentru implantele pentru implantele *one piece*, inițial se efectuează paralelizarea și prepararea intraorală a bonturilor protetice după care urmează faza de amprentare. Pentru implantele *two piece*, invers, inițial se obține amprenta după care urmează alegerea și prelucrarea în laborator a bonturilor protetice.
10. Realizarea și adaptarea carcasi suprastructurii.
11. Adaptarea și fixarea suprastructurii.
12. Redactarea ocluzală imediat postprotetică și (după caz) la distanță.

La toți pacienții protezați, s-a obținut o funcționalitate bună a protezelor fixe. Examenle realizate în vizitele de control, la distanță, au arătat că pacienții le folosesc cu succes. Majoritatea pacienților, care anterior au utilizat proteze parțiale sau totale mobilizabile tradiționale, au relatat o eficiență funcțională net superioară a protezelor fixe noi. Pe lângă avantajele similare celor fixe tradiționale, restaurările fixe implanto-purtate implică și unele dezavantaje care se referă nu atât la aspectul funcțional, cât la aspectul estetic al tratamentului, și anume (**Fig. 3b.**):

- efectul de dinte alungit, cauzat de atrofia cres-



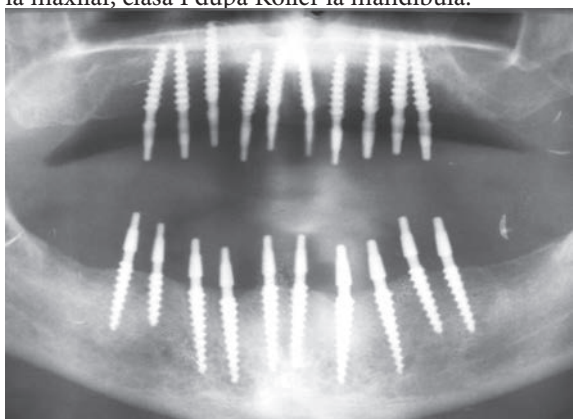
tei alveolare și necesitatea restabilirii DVO;

- efectul de dinte bombat (schimbarea dimensiunilor și a corelației intermaxilare în rezultatul resorbțiilor osoase și necesității compensării volumului osos vestibular, mai ales, la maxilar);
- ambrazuri cervicale mari din motivul atrofiei (lipsei) papilelor interdentare;
- spații interdentare largi (aplicarea implantelor în zone ce nu corespund poziției primare a dinților naturali).

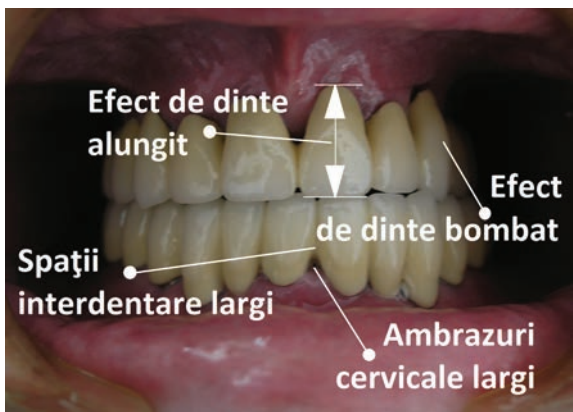
Întru elucidarea celor expuse, prezentăm câteva cazuri clinice:

#### Caz clinic nr. 1 — lot studiu (Fig. 3).

Pacient LM ♂ — 57 de ani: edentație totală bimaxilară. Atrfia crestei alveolare clasa I după Schröder la maxilar, clasa I după Köller la mandibulă.



a. OPG după implantare



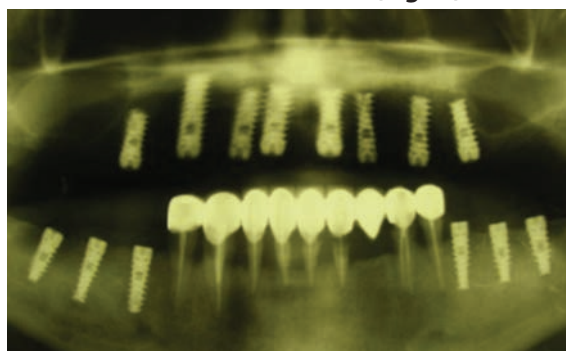
b. Restaurările finale

Fig. 3. Edentație totală bimaxilară, tratată cu restaurare fixă ancorată pe implante one piece

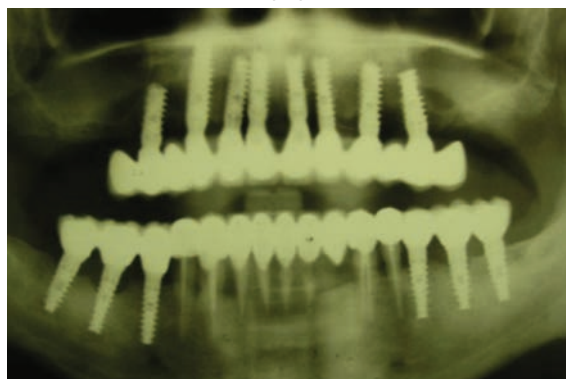
La maxilar și mandibulă au fost inserate a câte 10 implante *one piece* de diferite dimensiuni, în funcție de oferta osoasă, peste care s-au confecționat suprastructuri: la maxilar un bloc de coroane conjuncte (10 UP, 10 US), iar la mandibulă o proteză parțială fixă circulară (12 UP, 10 US), agregate prin cimentare. Indicele UP/US la maxilar — 1,00, iar la mandibulă egal cu 1,20.

Examenul clinic și cel radiologic la distanță arată lipsa inflamației la nivelul gingiei și a resorbției la nivelul patului osos.

#### Caz clinic nr. 2 — lot martor (Fig. 4).



a. OPG preprotetică



b. OPG postprotetică

Fig. 4. Edentație totală la maxilar, tratată cu restaurare fixă ancorată pe implante two stage

Pacient PI ♂ — 62 de ani: edentație totală la maxilarul superior. Atrfia crestei alveolare, clasa I după Schröder.

În rezultatul examenelor endobucal și radiologic, s-a decis a instala la maxilar 8 implante *two stage*. Suprastructura, reprezentată de o proteză fixă circulară cu extensii bilaterale, a fost fixată prin cimentare, iar bonturile protetice înșurubate dozat cu o forță de 30 Ncm. Indicele UP/US=1,50.

#### Restaurările protetice mobilizabile

Realizarea protezelor mobilizabile pe implante (totale de acoperire sau supraproteze) au fost indicate, în special, în situațiile clinice în care a existat un deficit de os în sectoarele laterale ale maxilarelor, asociat cu un spațiu interarcadic elevat. Opțiunile protetice în toate cazurile au fost imaginate prin supraproteze cu sprijin mixt mucoos și mezostructuri rezultate din asocieri a două sau a mai multe MSMSS — mijloace speciale de menținere sprijin și stabilizare (cuisse, telescoape, zăvoare, butoni, bare etc.).

Etapile clinice preprotetice, inclusiv faza de amprentare în realizarea protezelor totale de acoperire, sunt similare celor fixe după care urmează:

1. Realizarea mezostructurii.
2. Adaptarea mezostructurii.
3. Aprecierea și fixarea RC în baza portamprentei individuale, realizată cu bordură de ocluzie.
4. Amprentarea funcțională cu mezostructura.
5. Realizarea supraprotezei;

6. Proba și fixarea protezei asamblate în cavitatea bucală în RC.

Printre particularitățile de realizare a acestor proze, putem evidenția [5, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 21]:

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

În comparație cu dezavantajele pe care le comportă protezele mobilizabile tradiționale (volumul mare, confortul afectat, sensibilitatea organoleptică diminuată, instabilitatea pe câmpul protetic, simpla idee că sunt „mobilizabile“), cele cu sprijin implantar oferă unele beneficii:

- restaurează eficient masticția și fonația;
- micșorează limitele protezelor și sporește confortul (supraprotezele la maxilar pot fi răscoite palatinal la maxim);
- versantul vestibular oferă sprijin pentru buze și pentru obraji, iar șaua protezei restabilește volumul osos atrofiat;
- oferă un efect estetic net superior;
- asigură o igienizare perfectă;
- reduce numărului de implante și de intervenții preimplantare specifice (osteoplastie, elevația sinusului), astfel micșorând considerabil costul tratamentului.

#### Caz clinic nr. 3 — lot martor (Fig. 5).

Pacientul CD ♀ — 68 de ani: edentație totală bimaxilară (la maxilar — proteză totală tradițională).



a. Ball-attachment-urile conectate pe implante



b. Restaurarea finală

Fig. 5. Edentație totală la mandibulă tratată cu restaurare mobilizabilă menținută pe implante two stage.

S-a adresat, acuzând instabilitate a protezei totale la mandibulă. În rezultatul examenului s-a decis a insera 2 implante *two stage* în regiunea interforaminală, peste care s-a confecționat o supraproteză, menținută de *ball-attachment*-uri conectate la implante.

#### Caz clinic nr. 4 — lot studiu (Fig. 6).

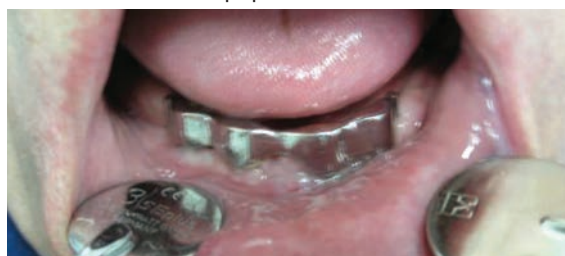
Pacientul AD ♂ — 62 de ani: edentație totală bimaxilară (la maxilar — proteză totală tradițională).



a. Statusul preprotetic



b. Supraproteza asamblată



c. Mezostructura



d. Restaurarea finală

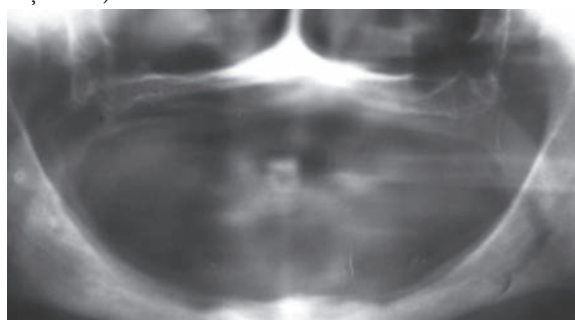
Fig. 6. Edentație totală la mandibulă tratată cu restaurare mobilizabilă ancorată pe implante one piece



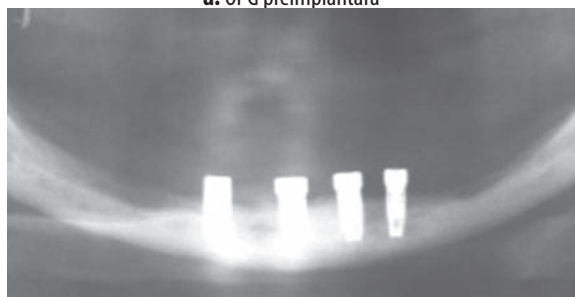
S-a adresat, acuzând instabilitate a protezei totale la mandibulă. În rezultatul examenului s-a decis a insera 4 implante *one piece* în regiunea interforaminală, peste care s-a confecționat o supraproteză, ancorată pe mezostructură, reprezentată de o bară cu un sistem telescopat la nivelul bonturilor protetice și două culise din extremități. Mezostructura a fost agregată prin cimentare.

#### Cazul clinic nr. 5 — lot martor (Fig. 7.).

Pacientul OC ♀ — 53 de ani: edentație totală bi-maxilară (la maxilarul superior — proteză totală tradițională).



a. OPG preimplantară



b. OPG postimplantară



c. Mezostructura pe bonturi protetice



Fig. 7. Edentație totală la mandibulă tratată cu restaurare mobilizabilă ancorată pe implante two stage

S-a adresat, acuzând imposibilitatea de a purta proteza totală pe mandibulă. În rezultatul examenului clinic și a celui paraclinic, s-a depistat o atrofie severă a crestei alveolare (Fig. 7a.) — tipul 1, subdiviziunea C. Decizia a fost luată după instalarea în regiunea interforaminală a 4 implante *two stage* de 8 mm lungime (Fig. 7b.), peste care s-a confecționat o proteză totală de acoperire, similar cazului clinic precedent, ancorată pe mezostructură (Fig. 7c,d.), reprezentată de o bară cu două culise laterale, agregată prin cimentare pe bonturile protetice ale implantelor. Bonturile protetice artificiale au fost agregate prin înșurubare la implante cu o forță de 35 Ncm.

#### Restaurările protetice hibride

Etapele clinico-tehnice și opțiunile protetice, în fond, îmbină în sine particularitățile de realizare a restaurărilor fixe în combinație cu cele mobilizabile. Sunt indicate în cazurile limită de prezență a unei atrofii în sectoarele posterioare ale maxilarelor și a unei oferte de os sau a unui spațiu protetic suficient în sectoarele anterioare. Esența constă în realizarea în zonele anterioare (intersinuzală la maxilar, 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 [3, 13].

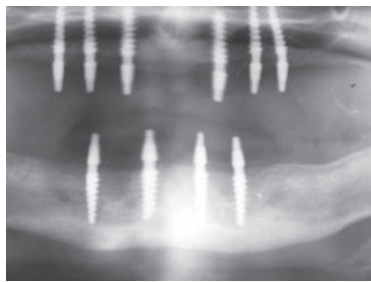
#### Caz clinic nr. 6 — lot studiu (Fig. 8.).

Pacientul CI ♂ — 50 de ani: edentație totală bi-maxilară.

În baza amprentelor preliminare, pacientului i s-au confecționat șabloane multifuncționale după toate principiile de realizare ale protezelor totale. În rezultatul examenului radiologic, cu șabloane, s-a decis a instala 6 implante *one piece* la maxilar în zona intersinusală, și 4 la mandibulă în zona interforaminală. Rezistența osului la formarea neoalveolei în timpul inserării, cât și valorile periotestometriei la nivelul #1.4 de +17 și la nivelul #2.4 de +13 a implantelor au dovedit prezența osului de tip D4. Aceste implante s-au compromis în perioada preprotetică, fapt care a cauzat recondiționarea protezelor la maxilar din sistem culisat în sistem croșetar.

De menționat, că edentațiile subtotale pot fi soluționate după aceleași reguli ca și edentațiile totale cu conexiunea stâlpilor naturali restanți (după caz) cu cei artificiali (Fig. 9.) sau separat de ei (Fig. 10.). La fel, utilizarea principiului multimodal permite combinarea în cadrul unei restaurări atât a implantelor *one piece* cu cele *two stage* (Fig. 12.), cât și a implantelor *two piece* și a *two stage* (Fig. 11.).

Având la bază datele literaturii, privitor tratamentul implantologic al edentațiilor totale, și experiența clinică a autorilor a fost elaborat algoritmul de conduită în alegerea opțiunilor protetice posibile în funcție de: maxilare, tabloul clinic și oferta osoasă. De menționat, că în edentația totală, luând în considerație factorii biomecanici, toate protezele cu sprijin implantar pot fi realizate definitiv (Fig. 14.).



a. OPG postimplantară



b. Restaurările pe modele



c. Implantele distale cedate



d. Recondiționarea restaurării

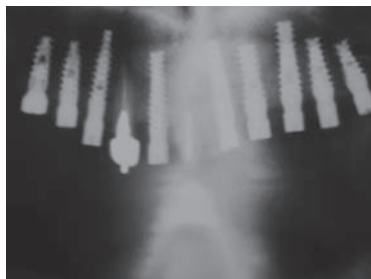


e. Restaurarea hibridă la mandibulă

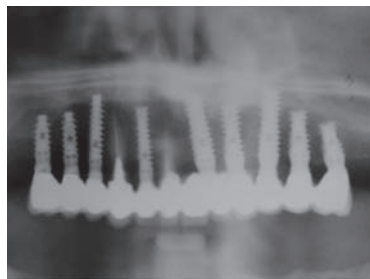


f. Aspect final

**Fig. 8.** Edentația totală bimaxilară tratată cu restaurări hibride ancorate pe implante one piece



a. Situația după implantare



b. OPG postprotetică



c. Restaurarea finală

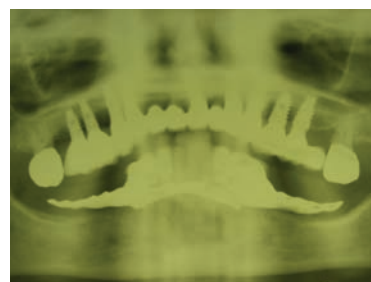
**Fig. 9.** Edentație subtotală la maxilar soluționată prin restaurare fixă cu ancorare mixtă – implante one piece și dinți restanți #13 și #11



a. Scheletul metalic aplicat pe BP

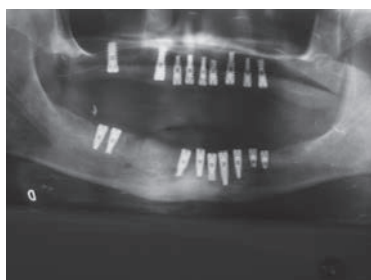


b. RPI finalizată

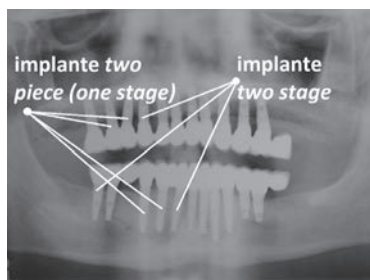


c. OPG postprotetică

**Fig. 10.** Edentația subtotală la maxilar, soluționată prin proteză fixă implanto-purtată, fără conexiunea cu dinții restanți #18 și #28.



a. OPG după I etapă chirurgicală



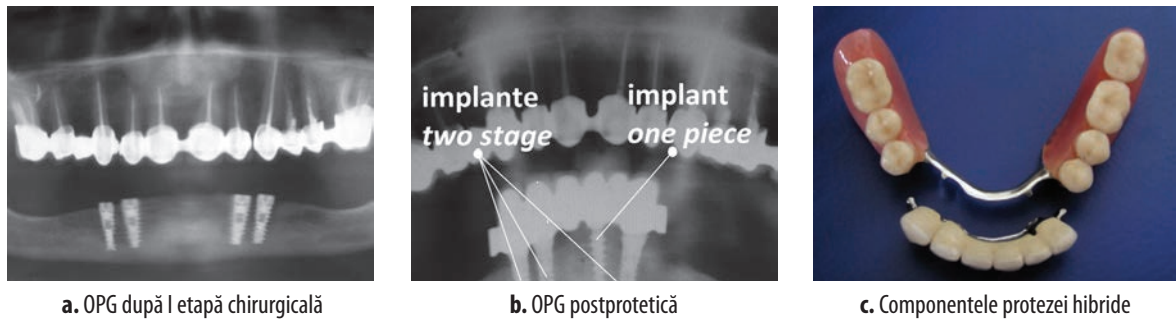
b. OPG postprotetică



c. Resturari finale

**Fig. 11.** Edentație totală bimaxilară, soluționată prin restaurare fixă, cu sprijin pe combinații de implante two stage și two piece (one stage).





**Fig. 12.** Edentație totală mandibulară, soluționată prin restaurare hibridă, cu sprijin pe combinații de implante two stage și one piece.

Conduita de alegere a numărului optim de implante pentru calcularea schemei estimative a avut ca bază:

1. tipul implantelor: *one piece*, *two stage*;
2. termenele de încărcare funcțională: imediată, precoce, convențională;
3. opțiunile protetice: restaurări mobilizabile, restaurări hibride, restaurări fixe.

Pornind de la numărul de implante posibile de aplicare, în funcție de situațiile clinice, au fost decise următoarele variante:

1. În cazul instalării a 2-3 implante este recomandată instalarea implantelor *two stage* (linia **roz punctată**). Opțiunile protetice — proteze de acoperire, presupun variantele de agregare prin intermediul *ball-attachment*-urilor sau a diferitor MSMSS, încărcate funcțional în termene convenționale (tardive). Varianta este indicată numai pentru mandibulă în cazurile de creste alveolare cu ofertă de os suficientă în zona anterioară și insuficientă în sectoarele posterioare — tip 2, 3, diviziunile AB, AC, BC, BD, BCD, BDC (Fig. 5.; caz clinic nr. 3.)
2. Instalarea a 4-5 implante pentru oricare din maxilare admit posibilitatea utilizării atât a implantelor *one piece*, cât și a celor *two stage*.
  - 2.1. Implantele *one piece* sunt indicate pentru inserare numai în condițiile de prezență a unei oferte de os suficiente în sectoarele anterioare ale maxilarelor și insuficiente în cele posterioare — tip 2, 3, diviziunile AB, AC, BC, BCD, BDC (linia **albastră plină**), cu condiția blocării implantelor prin intermediul unei mezostructuri conjuncte (Fig. 6.; caz clinic nr. 4.), sau realizarea unei suprastructuri hibride (Fig. 8.; caz clinic nr. 6.). Pot fi incluse în funcțiune în termene imediate sau precoce cu un risc mai mare pentru maxilar. Opțiunile protetice pot fi prezentate de o supraproteză agregată pe diferite MSMSS.
  - 2.2. Implantele *two stage*, pentru această variantă, la fel, sunt indicate la prezența unei oferte de os suficiente în sectoarele anterioare ale maxilarelor și insuficiente în cele posterioare — tip 2, 3, diviziunile AB, AC, BC, BCD, BDC (linia **roșie plină**), tip 1, 2, 3, diviziunile C, CD, CCD, CDC (linia **roz plină**). Încărcarea funcțională va fi evident, în termene convenționale. Opțiu-

nile protetice vor cuprinde toată gama de proteze în afară de cele fixe (supraproteze menținute de *ball-attachment*-uri, sisteme telescopate, cu sprijin pe mezostructuri conjuncte; proteze hibride; proteze condițional-mobilizabile — „*all on 4*“, „*SKY fast & fixed*“, *Toronto Bridje* etc.).

3. Instalarea a 6-8 implante, la fel, permite utilizarea implantelor atât *one piece* cât și a celor *two stage*.
  - 3.1. Implantele *one piece*, (liniile **albastră întreruptă** și **verde plină**), pot fi ca sprijin pentru toate variantele de opțiuni protetice, încărcate în termene imediate, precoce și convenționale. Utilizarea *ball-attachment*-urilor în această situație nu este o contraindicație, dar are un caracter inutil pe motivul prezenței posibilității de inserare a unui număr suficient de implante pentru alte opțiuni protetice, pe de o parte, și a unui nivel exagerat de menținere pentru o proteză mobilizabilă de acoperire.
  - 3.2. Pentru implantele *two stage*, (liniile **roșie întreruptă** și **maro plină**), variantele protetice ar fi protezele mobilizabile agregate prin sisteme telescopate realizate prin galvanoformare, proteze hibride sau restaurări protetice fixe (Fig. 4.; caz clinic nr. 2.).
4. Posibilitățile de inserare pe câmpul protetic a unui număr de 8 implante și mai mult (liniile **verde punctată** și **maro punctată**), oferă posibilitatea de reabilitare a edentației totale printr-o proteză fixă, agregată atât pe implante *one piece* (Fig. 3.; caz clinic nr. 1.), încărcate funcțional în termene imediate, precoce sau tardive, cât și pe cele *two stage* (Fig. 4., caz clinic nr. 2.), încărcate funcțional în termene convenționale. În cazurile dictate de condițiile anatomo-topografice nefavorabile și/sau de cea financiară a pacientului, arcada dentară poate fi micșorată până la nivelul premolarilor secunzi sau a primilor molari.
5. Diviziunea D de atrofie a osului alveolar de tip 1 (linia **portocalie plină**) este contraindicație pentru un tratament implantologic pe motivul lipsei ofertei osoase în toate sectoarele ale maxilarelor. Un tratament specific pro-implantar (augmentare de os, *sinus lifting*, plastie osoasă,

etc.), care ar transforma diviziunea D de atrofie în C, B, sau A, induc remodelarea câmpului protetic și alegerea opțiunilor implanto-protetice alternative conform algoritmului.

Prezența unui câmp protetic cu ofertă de os suficientă pentru toate sectoarele ale maxilarelor nu exclude variantele de micșorare a numărului de implantate (pe motive financiare) și realizarea unui tratament implantologic cu proteze mobilizabile. Altfel spus, diviziunile de atrofie C, D sau combinații ale lor sunt contraindicate pentru proteze fixe. Totodată, diviziunile de atrofie A, B sau combinațiile lor pot fi utilizate pentru absolut toate tipurile de opțiuni protetice: fixe, hibride sau mobilizabile.

Alegerea metodei de tratament a edentatului total — fixă, hibridă sau mobilizabilă a fost strict individualizată în funcție de oferta osoasă, densitatea oaselor maxilare, relațiile intermaxilare, vârstă, sex, profesie, posibilități, etc. Luând în considerație avantajele protezelor fixe, desigur, majoritatea pacienților solicită anume această opțiune protetică. Situațiile clinice, chiar și în cazul unor indicații directe pentru o proteză fixă, dar cu efecte estetice care ar lăsa de dorit, impun necesitatea discuțiilor, explicațiilor multiple și convingerilor pentru acceptarea și a celorlalte rezolvări.



a. Fractura accidentală a ceramicii



b. Dezgolirea colului implantelor  
**Fig. 13.** Complicații postprotetice.

Succesul oricărui tratament, inclusiv și a celui cu sprijin implantar, este oglindit în rezultatele la distanță. Conform recomandărilor clinice făcute în cadrul Conferințelor de Consensus [15, 19], în ceea ce se referă la supraviețuirea și complicațiilor postimplantare, eficacitatea tratamentului implantar poate fi exprimată prin noțiuni ca: **succes** (*success*) — prezența implantului sau restaurării protetice la examenul de control în lipsa complicațiilor; **supraviețuire** (*survival*) — implantului sau restaurării protetice la examenul de control, dar starea nu este specificată (lipsa de acuze); **pierdere** (*loss*) — lipsa implantului sau restaurării protetice la examenul de control; **eșec** (*failure*)

— pierderea implantului sau restaurării protetice la examenul de control sau se depistează o complicație. Prin urmare, acest termen poate fi utilizat sau evitat și înlocuit cu termenii nominalizați anterior.

Pe perioada de studiu (2004—2014), postprotetic, în cadrul edentațiilor totale, eșecuri implantare nu au fost depistate în ambele loturi de studiu.

Complicațiile postprotetice (**Fig. 13.**), incluse în categoria de supraviețuire implantară au prezentat situații de deranj manifestate la distanță, care nu au influențat bilanțul protetic inițial: decimentarea suprastructurii, fractura placajului ceramic, fractura protezelor, mucosite, periimplantite, dezgolirea colului implantelor, dezgolirea spirelor implantului etc.

### Concluzii

1. Cunoașterea principiilor de calcul a numărului optim de implantate sporește considerabil eficacitatea tratamentului implantar al edentației totale.
2. Folosirea algoritmilor de conduită în estimarea unităților implantare în funcție de cerințele pacienților, modalitatea de protezare, termenele de încărcare funcțională influențează supraviețuirea în timp a implantelor și fiabilitatea protezelor cu sprijin implantar și pot fi cu succes utilizate în practica stomatologică.
3. Edentație totală, soluționată implanto-protetic, are prognoze de fiabilitate pozitive atât pentru implantele *one piece* cât și pentru cele *two stage*.
4. Efectul estetic al tratamentului implanto-protetic al edentației totale este mai pronunțat pentru opțiunile protetice mobilizabile.

### Bibliografie selectivă

1. Augustin M. Implantologia orală. Curs. București: Sylvi. 2000, 280 p.
2. Augustin M. Protezarea pe implantate. Etape clinice și de laborator. București: Sylvi. 2000, 213 p.
3. Bratu D., Ieremia L., Uram-Țuculescu S. et al. Bazele clinice și tehnice ale protezării edentației totale. București: Medicală. 2005, 1052 p.
4. Bratu D., Nussbaum R. Bazele clinice și tehnice ale protezării fixe. București: Medicală. 2009, 1252 p.
5. Bratu D., Nussbaum R. Bazele clinice și tehnice ale protezării fixe. București: Medicală. 2009, 1252 p.
6. Bratu E., Karancsi O., Sită R. Tehnologia restaurărilor protetice cu sprijin implantar. Timișoara: Eubee. 2007, 256 p.
7. Burlui V., Fornă N., Ifteni G. Clinica și terapia edentației parțiale intercalate reduse. Iași: Apolonia. 2001, 639 p.
8. Buser D., Schenk RK., Steinemann SG. et al. Influence of surface characteristics on bone integration of titanium implants: a histomorphometric study in miniature pigs. In: J Biomed Mater Res, 1991, vol. 25, p. 889-902.
9. Gănuță N., Bucur A., Gănuță A. Tratat de implantologie orală. București: Național. 1997, 407 p.
10. Gumeniuc A. Încărcarea funcțională precoce a implantelor dentare endoosoase de stadiul I. Teza de doctor în medicină. Chișinău, 2013, 200 p.
11. Gumeniuc A. Restaurări protetice fixe pe implantate dentare endoosoase în edentația totală. În: Medicina Stomatologică, 2009, nr. 12 p. 84-89.
12. Gumeniuc A., Topalo V. Principii de alegere a numărului optimal de implantate în diferite tipuri de edentații. În: Medicina Stomatologică, 2011, nr. 20, p. 62-73.
13. Gumeniuc A., Topalo V. Protezarea pacienților cu edentație subtotală și totală cu utilizarea implantelor dentare endoosoase. În: Medicina Stomatologică, 2007, nr. 4, p. 48-55.

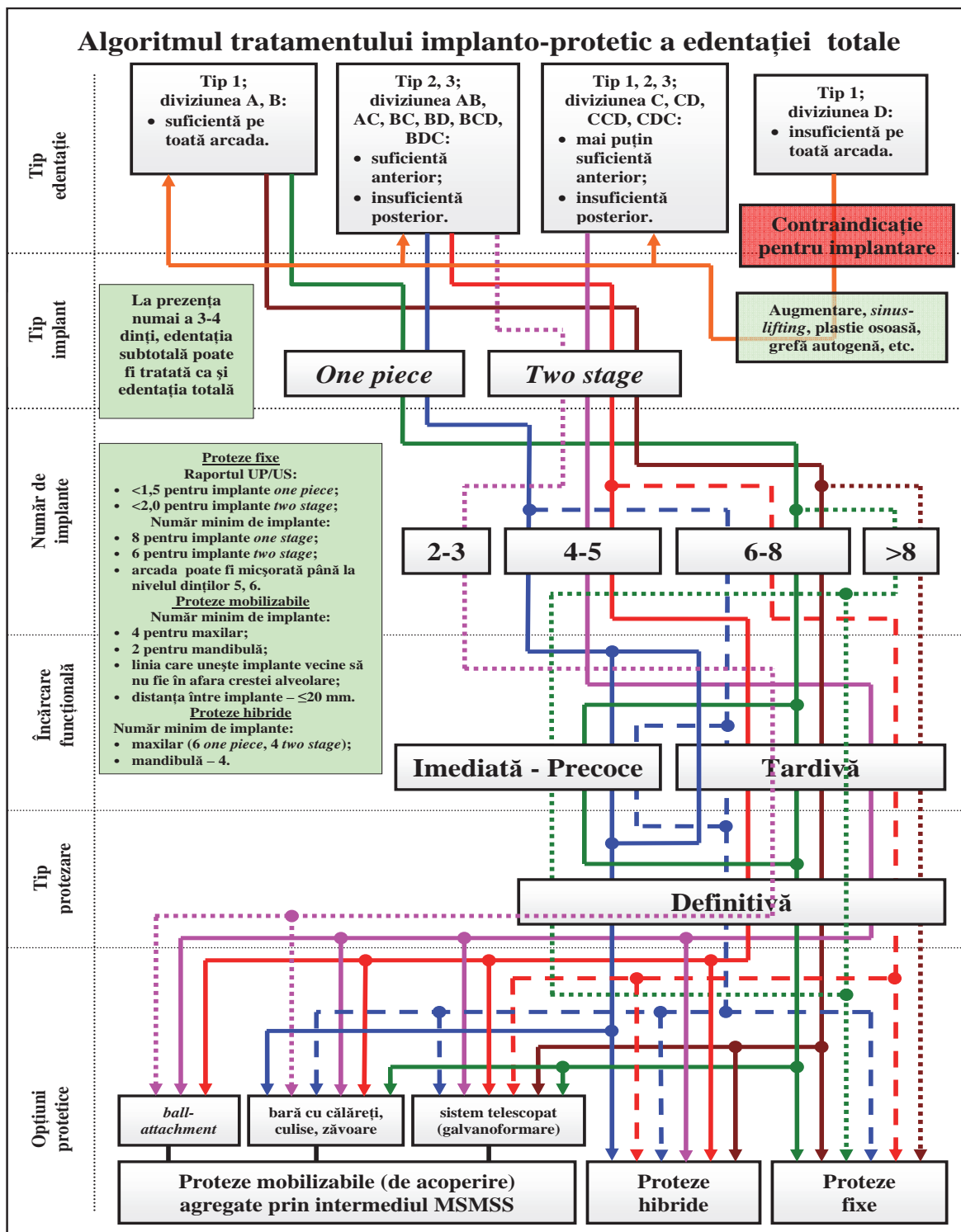


Fig. 14. Algoritmul de conduită în cadrul tratamentului implantologic al edentațiilor totale (explicații în text)

14. Gumeniuc A., Topalo V. Șablon multifuncțional în implantologia orală. În: Anale științifice USMF «Nicolae Testemițanu». Ediția VI, vol. 4, 2005, p. 655-659.

15. Lang NP, Berglundh T, Heitz-Mayfield LJ. et al. Consensus Statements and Recommended Clinical Procedures Regarding Implant Survival and Complication. In: Int J Oral Maxillofac Implants, 2004, vol. 19 (Supplement), p. 150-154.

16. Lekholm U, Zarb GA. Patient selection and preparation. In: Brånemark P-I, Zarb GA, Albrektsson T. Editors Tissue-integrated prostheses: osseointegration in clinical dentistry, Chicago, Quintessence Publ. Co, 1985, p. 1-356.

17. Misch CE. Contemporary implant dentistry. 3rd edition. St. Louis: Mosby. 2008, 684 p.

18. Misch CE. Dental Implant Prosthetics. St. Louis: Mosby. 2005, 626 p.

19. Misch CE., Perel ML., Wang HL. et al. Implant Success, Survival, and Failure: The International Congress of Oral Implantologists (ICOI) Pisa Consensus Conference. In: Implant Dent, 2008, vol. 77, nr.1, p. 5-15.

20. Weber HP, Morton D., Gallucci GO. et al. Consensus Statements and Recommended Clinical Procedures Regarding Loading Protocols. In: Int J Oral Maxillofac Implants, 2009, vol. 24 (suppl), p. 180-183.

21. Параскевич ВЛ. Дентальная имплантология: Основы теории и практики. 2-е изд. Москва: Медицинское информационное агентство. 2006, 400 с.

22. Ренуар Ф., Рангерт Б., Факторы риска в стоматологической имплантологии. Москва: Азбука. 2004, 182 с.

Data prezentării: 25.07.2014  
Recenzent: Dumitru Șcerbatiuc