

## AMPRENTAREA, PREPARAREA, INSERTIA ȘI POLIMERIZAREA RĂȘINII ACRILICE A ȘEII PROTEZEI MOBILIZABILE

### TRANSFORMAREA MACHETEI ÎN PROTEZĂ FINITĂ.

În cazul PPMS, în afara dinților artificiali (când nu se preferă dinți ceramici) componenta polimerică este reprezentată de șei, care pot fi realizate din diferite materiale: RA conventionale, RA modificate (armate), RDC, poliamide (nylon) și copoliamidele, rășini acetalice (polioximetilenice), rășini epoxi, rășini policarbonate etc., materiale cu tehnologii de prelucrare diferite.

Materialul și tehnologia de confectionare a șeilor PPMS se alege ținând cont de funcțiile pe care acestea trebuie să le îndeplinească, și anume:

- susținerea dinților artificiali și transmiterea artificială a forțelor ocluzale suprafeței de sprijin muco-osos; prevenind pe cât posibil atrofia precoce a creștelor, .
  - refacerea fizionomiei (efectului estetic);
- Șeile PPMS trebuie astfel concepute și realizate tehnologic încât să îndeplinească următoarele condiții:
1. acuratețe în adaptarea la țesuturi, cu modificări volumetrice minime;
  2. suprafață densă, neiritabilă, care să permită o finisare și lustruire optime;
  3. conductivitate termică;
  4. greutate specifică mică - să fie ușoare în cavitatea bucală;
  5. rezistență mecanică suficientă, îndeosebi la fractură și distorsiune;
  6. să permită autocurățirea, respectiv igienizarea facilă;
  7. acceptabile din punct de vedere estetic;
  8. să permită reoptimizări
  9. cost inițial redus.

La ora actuală, în funcție de materialul ales, cele mai frecvente procedee tehnologice de realizare a șeilor PPMS sunt următoarele:

- tehnica de îndesare-presare a PMMA în cuvetă
- tehnica de realizare cu cheie de poziție
- tehnici de injectare chemo - sau termoplastică
- modelarea directă cu RDC

### TEHNICA DE ÎNDESARE-PRESARE A PMMA ÎN CUVETĂ.

În tehnologia protezelor mobile și mobilizabile, între polimerii cu prelucrare chemoplastică domină și la ora actuală sistemul MMA/PMMA, prin procedeul de îndesare presare manuală și polimerizare în mediu umed.

În acest sens trebuie confecționat tiparul prin ambalarea machetei finale a protezei, fixată pe modelul de lucru, într-o chiuvetă. Ca și tehnică, se preferă ambalarea fără val sau indirectă datorită faptului că se realizează ușor din punct de vedere tehnic, ceara se poate îndepărta sub

vizibilitate directă, dinții își păstrează perfect poziția în tipar, iar dacă se desprind se pot repositiona, se pot creca, la nevoie retenții mecanice la nivelul dinților artificiali, izolarea se poate executa corect, pătrunzând în toate detaliile tiparului, îndesarea polimerului efectuându-se fără dificultate.

Etaplele de pregătire pentru ambalare sunt definitivarea machetei, curățirea dinților artificiali și degresarea machetei - îndepărtarea modelelor din simulator, - reducerea soclurilor modelelor; - alegerea chiuvetelor.

Definitivarea machetei presupune finalizarea modelajului fizionomic, lipirea acesteia de modelul de lucru la nivelul fundurilor de sac, respectiv la nivelul joncțiunii cu conectorul principal, ceara va depăși cu câțiva milimetri marginea acestuia, pentru a asigura după prelucrare o trecere fără denivelări între polimer și aliajul metalic

Curățirea dinților artificiali de resturile de ceară se efectuează inițial cu instrumente de mână (spatule de ceară, instrumente de modelaj) și în final cu o perie moale, astfel încât suprafețele libere, axiale ale dinților să rămână netede și lucioase. Pentru degresarea machetei se utilizează de obicei alcool, benzină sau acetona.

Îndepărtarea modelelor din simulator se face cu grijă, pentru a nu deteriora modelul de lucru și macheta finală. Atunci când modelul deține sisteme speciale de asamblare și fixare pe bratul simulatorului, desprinderea acestuia este facilă și se produce prin glisare sau tracțiune ușoară. Dacă modelele au fost fixate în ocluzor este de preferat ca gipsul să fie sectionat cu un fierăstrău sau desprins cu foarfeci speciale și nu prin lovire (ciocănire). Și în această situație este de dorit ca procedura să se realizeze cu maximă atenție

Reducerea soclurilor modelelor se face pentru a le putea poziționa ușor în chiuvete. Se reduce atât din părțile laterale cât și din baza soclului, astfel încât în final, modelul împreună cu soclul să aibă o înălțime de până la 15 mm. În continuare, modelul se introduce în soluție saturată de sulfat de calciu, câteva minute, pentru rehidratare, cu scopul de a preveni deshidratarea gipsului de ambalare. Modelul se poziționează astfel în conformator, încât macheta să fie distanțată de peretii acestuia în toate sensurile cu aproximativ 1 cm.

Alegerea chiuvetelor se face în funcție de mărimea modelelor astfel încât pe lângă model să rămână suficient spațiu pentru materialul de ambalare, respectiv pentru a mări rezistența tiparului. Chiuvetele (conformatoarele) pot fi mari, mijlocii și mici și au formă circulară sau de casetă fiind confecționate din bronz, alamă, aluminiu, oțel inoxidabil, material plastic (în cazul unor tehnici speciale de turnare sau injectare a polimerului). În general, chiuvetele sunt compuse din două jumătăți și patru componente. Aceste accesorii sunt două inele și două capace, care se pot asambla perfect datorită unui sistem de culisare (prelungiri de ghidaj) sau poziționare realizate astfel încât să permită îmbinarea părților componente ale chiuvetei doar într-o singură poziție. Sistemele de asamblare și poziționare a componentelor chiuvetelor variază după tipul de fabricație (4).

Ambalarea propriu-zisă se face parcurgând următoarele etape:

- cele două jumătăți de chiuvetă dezmembrate se poziționează cu golul în sus;
- \* unul din inele este asamblat cu un capac;
- \* se prepară materialul de ambalare (gips), și se toarnă într-o jumătate de chiuvetă, apoi se inseră modelul împreună cu macheta în centrul chiuvetei, până ce gipsul va ajunge la nivelul soclului modelului;
- \* se acoperă cu gips (aplicat cu spatula) dinții de pe model și scheletul metalic al protezei, astfel încât rămân libere doar macheta șeilor și dinții artificiali. Peste dinții naturali se Bodelează un val

de gips, de formă tronconică, astfel încât să nu fie retentiv în sens vertical. între acest val și marginea superioară a chiuvetei trebuie să rămână un spațiu de cel puțin 7-10 mm

\* se degresează și detensionază macheta și dinții artificiali;

\*se iversează prima parte a chiuvetei în soluție saturată de sulfat de calciu, timp de 5-10 minute. Izolarea se poate face cu soluții alginice, respectiv cu lacuri siliconate, care conferă o izolare perfectă a zonei dentate și asigură desprinderea ușoară a gips-ului de pe suprafețele dinților artificiali

\*se assemblează al doilea inel al cuvetei;

\*se toarnă gips peste model până la nivelul capacului celui de al doilea inel al cuvetei;

\*se așază capacul celui de al doilea inel în poziție corectă și se așteaptă până la priza completă a gipsului.

În continuare, transformarea machetei în proteză presupune îndepărtarea cerii din tipar și înlocuirea acesteia cu un polimer, de obicei pe bază de PMMA.

Pentru a plastifia ceara machetei, chiuveta închisă se va așeza într-un suport metalic cu mâner și se va introduce în apă clocotită pentru 5 - 6 minute. Păstrarea peste 6 minute a chiuvetei în apă fierbinte duce la topirea cerii și impregnarea inegală a tiparului cu grăsimi, ceea ce contribuie la o izolare imperfectă. Există și instalații speciale utilizate pentru acest scop. După plastifierea cerii, chiuveta se deschide cu ajutorul unui instrument destinat acestor manopere sau cu o spatulă de ceară, printr-o mișcare de pârgă, acționând între cele două inele în apropierea prelungirilor de ghidaj. Operațiunea se efectuează cu finete pentru a nu deteriora tiparul. Odată separarea produsă, se îndepărtează ceara plastifiată, urmând ca resturile mărunte să fie spălate cu un jet de apă fierbinte - eventual vapori de apă fierbinți, sub presiune, produși de un vaporizator. Într-o jumătate de chiuvetă rămân dinții artificiali, iar în cealaltă jumătate scheletul și modelul, functional. Dacă în această fază se mobilizează dinți, aceștia se pot repositiona corect în tipar. Dacă este necesar, în această fază se pot face retenții mecanice la nivelul dinților artificiali, pentru a asigura o retenție mai bună a acestora la șei.

Izolarea tiparului este necesară pentru a împiedica contactul direct al polimerului cu pereții de gips. Se acoperă de fapt pereții tiparului cu o peliculă foarte fină, insolubilă, aderentă la gips, inertă față de polimerul din care se vor confecționa șeile protezei, care nu modifică relieful și dimensiunile tiparului.

În general, izolarea tiparului urmărește:

- împiedicarea aderenței polimerului la pereții tiparului (acțiune fizico-chimică între gips și rășină);
- dezambalarea protezei fără riscuri de fractură sau fisuri;
- facilitarea desprinderii protezei de tipar; - prevenirea pătrunderii monomerului în gips sau a apei în rășină în cursul procesului de polimerizare.

Pe suprafața tiparului se pensulează una din soluțiile de izolare, cu excepția zonei de legătură a dinților artificiali cu baza protezei, manevrarea fiind, în general, ușoară. Pensularea se face și sub șeile metalice, pe toată suprafața creștelor, pentru a evita aderența polimerului la gips. Operațiunea se repetă de 2 - 3 ori, dar numai după uscarea stratului precedent.

Se formează astfel o peliculă lucioasă în 3 - 5 minute.

În practică, pentru izolarea tiparului se utilizează de obicei soluții alginice, care nu necesită preparatii speciale în laborator, fiind livrate în flacoane pentru folosire directă. Pot fi utilizate însă și alte produse, de exemplu pe bază de *silicat de sodiu și clorură de calciu, amidon sau lacuri siliconate*. În ultimii ani în același scop se folosesc diverse soluții ambalate flacoane spray.

În continuare, urmează dozarea și prepararea polimerului și îndesarea lui în time Indiferent de tehnologia și materialul avut la dispoziție, utilizarea polimerilor pentru confecționarea PPM mobile și mobilizabile reclamă precauții la mai multe nivele:

- dozarea pulberii și lichidului (când materialul nu se prezintă sub formă predozată): amestecarea sau nu a monomerului cu polimerul; cunoașterea fazelor de polimerizare a rășinii utilizate; temperatura mediului ambiant;
- utilizarea rațională a utilajelor tehnologice;
- respectarea timpului și temperaturii de polimerizare și de răcire;
- deschiderea chiuvetei, dezambalarea și prelucrarea protezei.

Procedeu de îndesare - presare a polimerilor se încadrează în tehnologia clasică de realizare a bazelor protezelor mobile și mobilizabile. Acest procedeu presupune dozarea și amestecarea polimerului (de obicei PMMA) cu monomerul, iar când acesta atinge faza de cocă se îndeasă într-un tipar de gips și se închide chiuveta. Se presează manual sau la o presă hidraulică și se polimerizează în condiții diferite, de căldură umedă sau uscată. Pot fi utilizate rășini termo- sau autopolimerizabile.

Succesul și calitatea produsului final, indiferent de tehnologie, depind de numeroși factori, influențele subiective (care țin de tehnician) având o pondere mare în cazul sistemelor manuale, ca și în cazul procedurii de îndesare - presare. Atunci când îndesarea acrilatului în tipar se face manual și chiuveta este supusă la o presă manuală, prin dozarea incorectă a presiunii apar frecvent înălțări ale ocluziei, datorită diferenței de presiune create. .

În cazul RA termopolimerizabile, majoritatea produselor se prezintă în sistem bicomponent, pulbere lichid. Există însă pe piață și sisteme în care pulberea și lichidul sunt predozate, raportul de malaxare fiind optim, asigurând calități superioare produsului finit de polimerizare.

Pasta de acrilat se formează prin amestecarea lichidului cu pulberea iar când ajunge în stadiul de cocă (de saturatie) amestecul poate fi introdus în tipar, prin îndesare manuală și compresie ulterioară cu ajutorul unei prese manuale sau hidraulice și fixarea chiuvetei într-un dispozitiv metalic (ring) care o va menține strânsă în timpul polimerizării. Introducerea pastei în tipar se face cu grijă, mai ales în spațiul de sub șaua metalică, pentru a evita deplasarea acesteia la comprimare. În acest sens, șaua metalică trebuie prevăzută cu un stopper distal, cu rol de distanțator, care intră în contact cu creasta și delimitează astfel exact spațiul în care se va introduce polimerul, determinând grosimea stratului aflat între creasta edentată și șaua metalică. Polimerizarea propriu-zisă se face în mediu umed (eventual, într-o baie de aburi), respectând un anumit regim termic, existând mai multe posibilități

- *polimerizarea lentă*: imersarea chiuvetei în apă rece, apoi temperatura se ridică progresiv 30 minute la 65°C, se menține această temperatură timp de o oră, iar apoi se ridică din nou temperatura, progresiv, de la 60°C la 100°C. în 30 minute. Se menține această ultimă temperatură o oră. Se răcește lent chiuveta în 8-48 de ore.

- *polimerizare rapidă*: când se introduce și se menține chiuveta la 65°C timp de 60 min

(pentru a evita formarea de incluziuni de aer în structura acrilatului în urma evaporării monomerului), iar apoi timp de 60 min la 100°C. Există acrilate (rapid Simplified Zermak) a căror cicluri de plimerizare încep chiar la 100°C.

Indiferent de regimul de polimerizare, răcirea trebuie să decurgă lent - ideal o noapte - procedeul uzual de răcire de 30 minute în aer și ulterior 15 minute sub jet de apă rece, fiind foarte periculos, datorită diferenței dintre coeficientul de contracție al gipsului și al RA care poate antrena apariția de fracturi în structura acrilatului. O răcire prea rapidă poate determina

apariția de tensiuni interne în grosimea materialului și chiar dacă nu apar fisuri sau fracturi, proteza se poate deforma în timpul prelucrării, finisării și/sau lustruirii. Dezambalarea, prelucrarea și lustruirea protezei se fac în mod similar, ca în cazul oricărei proteze cu componentă polimerică, cu precauție, evitând excesul de căldură care ar putea genera o depolimerizare a materialului.

## TEHNICA DE REALIZARE A SEILOR CU CHEIE DE POZIȚIE

Realizarea șeilor PPMS cu chei de pozitie este o metodă rapidă, care exclude etapele de ambalare-dezambalare (în și din chiuvetă), evitând astfel deformarea componentelor metalice ale protezei. La confectionarea șeilor polimerice ale PPMS prin această metodă se preferă utilizarea de rășini care polimerizează la rece (sub 60°C)

La ora actuală au apărut rășini care polimerizează la rece (chemoplaste autopolimerizabile) de nouă generație care dau rezultate optime, permițând elaborarea de proteze fără tensiuni interne, cu o adaptare foarte bună (Prothil Press Zermk sau Castapress Vertex). Tehnicianul dentar trebuie să aibe însă o anumită experiență în prelucrarea acestor materiale

PMMA autopolimerizabile moderne au un sistem de inițiere a polimerizării bazat pe derivați ai acidului barbituric, prezentând avantaje considerabile față de RA autopolimerizabile clasice, proprietățile lor fizice și stabilitatea cromatică nefiind cu nimic inferioare rășinilor termopolimerizabile

Ca și etape de lucru, după realizarea machetei de ceară, cu dinții montați în poziție corectă, se realizează o cheie din gips sau elastomer chitos (Zetalabor -Zermak), care va cuprinde fața vestibulară a șei protezei și dinților artificiali și se va acoperi complet suprafața ocluzală a acestora. După întărirea materialului, se spală ceara machetei șei, dinții artificiali trebuind fixați în cheia de poziție.

Urmează condiționarea componentei metalice a șei – micromecanică, prin sablare cu Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> cu granulație de 125 - 250μm și/sau fizico-chimică (de exemplu, cu tehnica Silicoater) aplicarea unui strat de opaquer După izolarea modelului de lucru, se aplică scheletul metalic și cheia cu dinții artificiali pe model în poziție corespunzătoare. Pentru o mai bună legătură cu polimerul de bază, se recomandă ca pe fata internă a dinților artificiali să se efectueze retenții mecanice sau să se activeze cu un primer de legătură, corespunzător materialului utilizat. Urmează prepararea polimerului și turnarea acestuia sub dinții artificiali și componenta metalică a șei

În funcție de materialul utilizat, polimerizarea se face sub presiune de 2-4 bari, timp de 10-30 minute, la o temperatură între 55-60°C, într-un termobaropolimerizator

După polimerizare, se îndepărtează cheia de pozitie si se verifică în articulator dacă au modificat relațiile intermaxilare, prelucrările necesare fiind minime. În cazul car compusă din mai multe șei, se recomandă realizarea acestora pe rând

## TEHNICI DE INJECTARE

Atât polimerul, cât și procedeul tehnologic de realizare sunt determinante pentru proprietățile fizico-mecanice și chimice ale bazei, respectiv șei PPMS: densitate, omogenitate, grad de polimerizare și conținut în monomer rezidual. Toate acestea influențează rezistența la rupere a materialului și respectiv toleranța protezei dentare de către beneficiarul acesteia. În dorința de a elimina dezavantajele sistemului tradițional de realizare prin îndesare-presare manuală, au fost elaborate alte tehnologii de labofator, mai mult sau mai puțin performante, care necesită însă dotări suplimentare. .

Astfel, au apărut procedee de realizare a protezelor dentare mobile și mobilizabile bazate pe principiul de *injectare sub presiune* a unei mase plastice (polimer sau masă termoplastică) într-o chiuvetă, care conține tiparul și, eventual, polimerizarea acesteia la temperaturi între 50-100°C. În toate cazurile cunoscute, pe durata polimerizării, spațiul de injectare este menținut sub presiune de fluid (amestec monomer/polimer acrilic). Scopul presurizării continue este compensarea cu biomaterial a contracției bazei, în curs de formare, pentru a se realiza umplerea cu material a celor mai fine detalii ale formei și realizarea unor reproductibilități bune ale tiparului. Aceasta este o condiție esențială pentru realizarea unor proteze ușor adaptabile (4).

Reactorul de polimerizare (chiuveta) este format din două părți simetrice asamblate mecanic, prin presare, sub acțiunea unei forte de 2,5-4 tone, pentru a se evita dizlocări ale acestora sub acțiunea presiunii de injectare, cu efecte nefavorabile asupra geometriei protezei. Asamblarea se face cu o presă hidraulică, iar blocarea relaxării celor două corpuri simetrice este realizată prin dispozitive mecanice caracteristice fiecărui procedeu. Între cele două corpuri metalice ale chiuvetei nu există nici un sistem de etanșare-gamitură, fapt ce permite eliminarea gazelor din tipar sub acțiunea presiunii de injectare, după difuzia prealabilă prin porozitatea masei de ambalat (gips). Expansiunea gazelor are loc în incinta de termostatare a chiuvetei, care conține de obicei un lichid termostabil cu punct de fierbere convenabil în cazul procedeele de *polimerizare în mediu umed*

La ora actuală, pe piață există mai multe sisteme și tehnologii de *injectare chemioplastică*, cu polimerizare la cald (90-100°C), în mediu umed (de exemplu SR-Ivocap - IVOCAR) sau în mediu uscat (de exemplu, sistemul Microbase - DeTREY DENTSPLY) sau cu polimerizare la rece (sub 60°C), de exemplu sistemele Intopress Flow și Palajet/PalaXPress (HERAEUS-KULZER), Unipress (SCHUTZ DENTAL) etc. Aceste procedee au principii similare de funcționare, dar diferă ca detalii constructive și ca procedee de injecție. Fiecare utilizează materiale polimerice dentare proprii, compozițiile lor nefiind date publicității. Sunt cunoscute doar denumirile comerciale și unele elemente care nu permit reproducerea rețetei. De asemenea, există și procedee de *injectare termoplastică*, elaborate special pentru realizarea bazelor protezelor mobile și/sau mobilizabile, cum ar fi, de exemplu sistemele Flexite® (The Flexite Company), The.R.Mo.Free. (IF DENTAL), Polyapress (GIRRBACH-DENTAL/BREDENT) etc.

Indiferent de sistemul utilizat, se parcurg etapele tehnice de ambalare a machetei în chiuveta specială, spălarea cerii, izolarea tiparului, asamblarea chiuvetei și injectarea materialului.

Reprezentativ pentru procedeele de injectare chemoplastică cu polimerizare la cald în mediu umed este sistemul Sr-Ivocap (IVOCAR-VIVADENT), la care pulberea și lichidul chemoplastului termobaropolimerizabil pe bază de PMMA sunt predozate în capsule (SR-Ivocap PLUS), iar malaxarea se face timp de 5 minute în malaxorul automat CAP-Vibrator. Rezervorul de material se atașează la chiuveta menținută într-un cadru (ring) sub presiune și întregul ansamblu se fixează la dispozitivul de injectare. Materialul va fi injectat în tipar cu o

presiune de 6 bari aer comprimat, timp de 5 minute. În continuare, unitatea SR-Ivocap, menținută sub presiune, se imersează într-o baie de apă cu termostat și se menține timp de 35 minute la o temperatură între 95 și 100°C (98°C).

Pe măsură ce materialul polimerizează și implicit se contractă, pătrunde rășină nepolimerizată în spațiile rămase libere, din zonele limitrofe, unde nu s-a atins încă temperatura de polimerizare, acrilatul având încă o consistență plastică. Din rezervorul de material, izolat termic, polimerul poate fi injectat continuu, la o presiune de 6 bari, pentru a compensa contracția acrilatului polimerizat deja. Rezultă deci că polimerizarea protezei se realizează pas cu pas, începând din zona frontală și „avansând” spre distal, în timp ce este injectat permanent, sub presiune, material de consistență plastică (16).

După terminarea reacției, chiuveta se extrage din baia caldă și se răcește timp de 20 minute cu apă, menținând sub presiune de fluid cavitatea interioară a chiuvetei. Ulterior se depresurizează sistemul și se menține chiuveta sub jet de apă rece încă aproximativ 10 minute. În final se procedează la demontarea chiuvetei în părțile componente și se extrage proteza în conformitate cu instrucțiunile de utilizare a instalației. Proteza finită, de o calitate deosebită, aproape că nu necesită prelucrări suplimentare, finisarea și lustruirea făcându-se în mod uzual, cu perii, filțuri, pufuri și paste abrazive speciale.

Principiul de injectare chemoplastică cu polimerizare la cald în mediu uscat stă la baza sistemul Microbase (DeTrey Dentsply), care utilizează un material pe bază de uretandimetacrilat și cuprinde următoarele etape tehnologice (12):

1. injectarea pastei de MICROBASE™ în tiparul de gips cu ajutorul instalației firmei DeTrey/Dentsply, la o presiune de 5,5 bari timp de 20 minute

2. polimerizarea pastei prin introducerea chiuvetei în întregime în incinta cu microunde MICROMAT. Durata polimerizării este de 7 minute. După polimerizare ansamblul chiuvetă/tipar/rășină se lasă să se răcească în aer o oră, după care răcirea este continuată prin imersie în apă rece timp de 30 minute. Când chiuveta a ajuns la temperatura mediului ambiant, se dezambalează și finisează proteza.

Deoarece chimia polimerilor ne oferă rășini polimerizabile la temperaturi joase (sub 60°C), cu proprietati superioare față de cele termopolimerizabile (adaptare mai bună, manipulare mai ușoară, izolare mai bună, dezambalare mai simplă etc.) s-au elaborat diferite procedee de injectare chemoplastică cu polimerizare la rece, care utilizează acești polimeri, reprezentativ fiind sistemul Palajet/PalaXpress, elaborat de către firma HERAEUS-KULZER

Rășina PalaXpress se dozează în raport pulbere lichid 2/1 și se malaxează, utilizând dozatoarele PalaXpress. Injectarea propriu-zisă a materialului în tipar se face sub o presiune de 4 bari, cu o viteză de 8-10 mm/s. Chiuveta se menține în continuare, timp de 5 minute sub această presiune, după care se polimerizează timp de 30 minute, într-o baie de apă, la 55°C și sub o presiune de 2 bari (9).

Procedeele de injectare termoplastică sunt utilizate îndeosebi în industrie. Ca și principiu, masa termoplastică sub formă de granule se află într-un recipient metalic, în care se plastifică la temperaturi înalte, după care rezervorul se atașează în dispozitivul de injectare, la care a fost fixată în prealabil chiuveta. Polimerul va fi injectat în tipar rapid, sub presiune înaltă (6,5-8 bari), la o temperatură în jur de 260°C (specifică)

## MODELAREA DIRECTĂ CU RDC

Tendința actuală în tehnologia PPMS, în etapa de confecționare a șeilor polimerice este de a reduce cât mai mult etapele de laborator, respectiv de a renunța la procedeele care presupun realizarea unui tipar, introducerea materialului (chemo - sau termoplastic) în tipar, dezambalarea, prelucrarea etc. Se preferă tehnicile de aplicare și modelare directă pe scheletul metalic a straturilor de material pentru confecționarea șeilor polimerice, similar cu tehnologia de placare în cazul protezelor parțiale fixe. Materialele care se pretează acestei tehnici, de obicei pe bază de RDC, pot fi fotopolimerizabile, termobaropolimerizabile sau foto-termo-baropolimerizabile. Astfel, majoritatea sistemelor polimerice de placare de pe piață (pe bază de RDC, ceromeri, ormoceri, policarbonatdimetacrilati, polisticle etc.) cuprind și o varietate "Gingiva" (în nuanțe diferite, conform unei chei de culori specifice), care, împreună cu sistemul adeziv corespunzător, pentru condiționarea componentei metalice și a opaquer-ului specific, permit placarea directă a scheletului, pentru realizarea șeilor PPMS. În acest sens amintim sistemele de placare pe bază de ceromeri Targis®, respectiv, mai nou, SR-Adoro, elaborate de firma Ivoclar Vivadent.

După condiționarea specifică a componentei metalice se aplică inițial două straturi subțiri de opaquer, pentru mascarea efectului inestetic al metalului, după care se aplică sortimentul „Gingiva” strat cu strat.

Fiecare strat, nu mai gros de 2 mm se prepolimerizează câte 20 secunde dinspre fiecare suprafață accesibilă, polimerizarea (fotopolimerizare sau fototermobaropolimerizare) finală făcându-se în cuptoare speciale (de exemplu, Targis Power Upgrade sau Lumamat 100® - IVOCALAR VIVADENT), parcurgând programul specific materialului ales.

În cadrul acestei tehnici, pot fi utilizați dinți artificiali (diacrilici) care se vor monta în poziție corectă, înainte de polimerizarea RDC din care s-a confecționat șaua PPMS sau vor fi modelați prin depunere strat cu strat, la fel ca și componenta polimerică a șeii, din același tip de material.

În cazul acestor tehnici de aplicare și modelare directă, prelucrările ulterioare necesare sunt minime, rezumându-se de obicei doar la lustruirea suprafeței externe, până la obținerea unui luciu cât mai apropiat de cel de oglindă, specific metalelor. Ca dezavantaj al unei astfel de PPMS trebuie amintită creșterea considerabilă a prețului de cost.





