

ASPECTE LEGATE DE ÎMBĂTRÎNIREA RAŞINILOR ACRILICE

dr. L. Ieremia, dr. Sarolta Toszó

În ultimele decenii extinderea maselor plastice a luat un avânt în diferitele domenii ale medicinei şi în mod deosebit în stomatologia ortopedică. S-au obţinut o serie de rezultate pozitive atât sub raport tehnologic, cât şi din punct de vedere aplicativ. Cu toate acestea aspectul biologic privind toleranţa ţesuturilor de conexiune ale cimpurilor protetice nu este rezolvat în totalitate. Pentru acest motiv urmările nefaste, în special prezenţa şi frecvenţa mare a modificărilor inflamatorii la nivelul mucoaselor bucale este evidentă. Acest fapt constituie o problemă dificilă, a cărei rezolvare încă nu este satisfăcută.

Într-unul din articolele publicate, am încercat să repartizăm din punct de vedere etiologic apariţia stomatopatiilor protetice în 5 grupe. În cadrul acestora am evidenţiat şi acele afecţiuni inflamatorii atroifice sau hipertrofice de la nivelul mucoasei bucale, ce se pot ivi ca urmare a procesului de îmbătrânire a acrilatelor. Ele considerăm că pot apărea precoce fie datorită transformărilor degradante ale produşilor polimerizaţi din cauza erorilor de prelucrare, fie îmbătrânirii obişnuite ca urmare a obosirii materialelor plastice.

În prezenta comunicare, vom reda în mod succint câteva aspecte legate de această problemă, unele rezolvări practice pe care le-am obţinut în vederea întîzierii acestui proces de degradare, precum şi preocupările noastre de viitor.

Prin degradarea şi îmbătrânirea acrilatelor înţelegem modificările structurale defavorabile ce pot apărea fie în timpul prelucrării, fie pe durata folosirii piesei protetice, datorită unor solicitări deosebit de complexe. Astfel le vom distinge pe cele mecanice, ce se datoresc variaţiei frecvenţe şi intensităţii forţelor de presiune masticatorie, solicitările termice şi chimice datorate acţiunii mediului bucal (umiditatea, pH-ul salivar, diferitele alimente şi lichide ingerate), neomiţînd nici factorul important al acţiunii florei microbiene şi al unor levuri. Reacţiile de degra-

care pot fi cu sciziunea catenei prin depolimerizare și fără sciziune. Degradarea sau îmbătrânirea se manifestă prin modificarea următoarelor caracteristici:

1. Schimbarea colorației, care poate fi uniformă, cu aspect de puncte sau de pete;

2. Opacizarea;

3. Mărirea fragilității (aparitia de fisuri, rupturi, sau chiar găuri);

4. Pierderea supleții materialului acrilic;

5. Diminuarea unor proprietăți fizico-mecanice ca: rezistența la tracțiune, alungirea la rupere, rezistența la șoc.

În literatura de specialitate, *Staegemann* compară această degradare cu procesul de îmbătrânire biologică. Ea se datorește transformărilor coloido-chimice ale macromoleculilor, care după *Zukov* și *Chenov* sînt cauzate de influența ultrasunetelor. *Graf* incriminează ca factor etiologic al îmbătrînirii masei plastice acțiunea razelor ultraviolete. *Klötzer* afirmă că datorită suprasolicității piesei protetice de către forțele de tracțiune și a efectului repartizării neuniforme a forțelor masticatorii, acestea pot produce tensiuni interne în special la nivelul regiunilor piesei protetice ce prezintă o grosime neregulată, obosind astfel materialul acrilic, ducînd în cele din urmă la cedarea acestuia, sub forma apariției de fisuri sau chiar fractur.

În comunicări și publicații anterioare am subliniat în ce constă interrelația dintre felul prelucrării și aspectul calitativ al parametrilor fizico-mecanici ai produsilor polimerizați corect.

Autori ca *Tappe* și *Kunth* au remarcat că la compoziții macromoleculare acrilice polimerizați necorespunzător, fenomenul îmbătrînirii se datorește în mare măsură procesului excesiv de gonflare ce se produce prin pătrunderea apei în interiorul multiplexelor porozității, depășind limita normalului. Această pătrundere a apei sau a lichidului salivar între macromoleculele lanțiforme va produce o plastifiere, fapt confirmat și de *Henkel*. După *Langer* și *Portelle* mediul lichid va antrena întotdeauna substanțe felurite, unele ce pot avea o acțiune distructivă asupra rășinii acrilice, altele nefiind nocive, putînd însă constitui ulterior un mediu nutritiv foarte prielnic pentru dezvoltarea florei bacteriene și a unor levuri care de asemenea vor contribui la degradarea materialului. Această acțiune distructivă a fost mult timp considerată de majoritatea cercetătorilor ca un fenomen de „coroziune a maselor plastice”. În ultimul timp autori ca *Spreng*, *Henkel*, *Dubs*, *Dolder*, *Apenzeller* și *Haefeli* indică înlocuirea expresiei de coroziune, care în fond este caracteristică numai metalelor, cu cea de dizolvare sau de distrugere. Această dizolvare are loc datorită prezenței fenomenelor de absorbție, adsorbție și penetrație, nefiind vorba de fenomene electrochimice ce sînt întotdeauna evidente în coroziunea metalelor.

Pe baza celor menționate mai sus, noi ne-am ocupat în special de aspectul preîntîmpinării îmbătrînirii precoce a rășinilor acrilice autopolimerizate la protezele mobile și mobilizabile rebazate. Aceasta a fost posibilă datorită intervenției efectuate asupra unor factori în cadrul prelucrării. Astfel, procedeul inițiat al căptușirii protezelor cu placă nouă cu grosime dirijată a înlăturat posibilitatea unor suprasolicități mecanice în diferite zone ale plăcii, evitînd astfel apariția precoce a fisurilor sau a fracturilor caracteristice protezelor prelucrate deficitar, la care structura este neomogenă și au o grosime neuniformă. Pe de altă parte, procedeul nostru asigură o adeziune mai bună a plăcilor pieselor protetice, iar faptul că noile baze sînt confecționate din acrilat autoreactiv, adaptarea lor este foarte fidelă, sinergică față de cîmpurile protetice, neexistînd deformații, în comparație cu protezele rebazate cu acrilat termopolimerizabil fără placă nouă cu grosime dirijată.

În vederea scăderii monomerului rezidual (care conform datelor din literatură este foarte crescut la acrilatele autopolimerizabile, față de cele termopolimerizabile), monomer ce poate fi responsabil de îmbătrînirea precoce, prin intermediul unei prese speciale imaginată și confecționate de noi, am asigurat o presiune uniformă și constantă în tot timpul rebazării. În ultima comunicare am demonstrat

eficacitatea procedurii, reieșind din titrările efectuate la probele acrilice prelucrate special, prezența unei infime cantități de ester metacrilic.

Cunoscând principiul lui *Pascal*, că un corp cufundat într-un mediu apos supus la o presiune, aceasta se va repartiza în mod uniform asupra lui, am asociat presiunii mecanice pe cea hidraulică. Faptul că am prelucrat materialul acrilic în condițiile arătate mai sus, efectuând polimerizarea în mediu apos la o temperatură joasă (35°C), a exclus posibilitatea apariției porozităților macroscopice și a redus totodată pe cele microscopice și submicroscopice. Acest rezultat se datorește eliminării a trei surse responsabile de apariția neomogenităților: presiunea insuficientă, neuniformă și urmările nefaste ale reacției exoterme (care poate produce fierberea monomerului, aflată în cantitate mare în masa acrilică autopolimerizată).

Toate aceste rezultate le-am cercetat din punct de vedere tehnologic prin depistarea porozităților, atât macroscopic cât și microscopic cu ajutorul luminii reflectate, iar neomogenitățile submicroscopice prin intermediul aplicării radioizotopului stronțiu 85.

Obținerea unei funcționalități optime prin procedeul rebazării aplicat de noi, în sensul prezenței unei stabilități foarte bune atât statice, cât și dinamice, contribuie în mare măsură la înlăturarea suprasolicității pieselor protetice.

Concluzii

1. Problema îmbătrînirii rășinilor acrilice este deosebit de complexă, ea trebuind să fie abordată atât sub raport tehnologic, protetic, cât și biologic.

2. În cadrul preîntîmpinării proceselor de degradare precoce a compuşilor macromoleculari acrilici autopolimerizați, asocierea celor două presiuni (mecanică-hidraulică), precum și prelucrarea în mediu apos la temperatură joasă, poate înlătura anumiți factori ce sînt în detrimentul parametrilor fizico-mecanici.

3. Prin măsurile luate în vederea eliminării erorilor clinice și tehnice în tot cursul fazelor de confecționare a protezelor, precum și în timpul recondiționării prin intermediul rebazării, se va putea aduce o contribuție importantă în obținerea unor piese protetice acrilice de calitate și de lungă durată.

Pe viitor ne-am propus să cercetăm și la acrilatele termopolimerizabile aceleași aspecte mecanice și fizico-chimice, legate de îmbătrînirea lor. Vom acorda o atenție specială studiilor deteriorării protezelor acrilice sub acțiunea florei microbiene.

Sosit la redacție: 25 martie 1972.

Bibliografia la autori