

METODE DE REDUCERE ȘI ELIMINARE A UNOR FACTORI PROTETICI IATROGENI

Rezumat

Metoda elementului finit are o aplicabilitate în creștere în domeniul medical stomatologic și reprezintă o tehnică modernă de investigație, furnizând informații importante pentru determinarea formei optime a preparațiilor dentare. Deoarece rezultatul tratamentului protetic depinde în mare măsură de relația pe care piesa protetică o stabilește cu parodonțiul marginal, am urmărit să facem aprecieri obiective și motivări legate de atitudinea profilactică și terapeutică în restaurarea protetică fixă.

Cuvinte cheie: restaurări protetice neadaptate, profilul limitei marginale, metoda elementului finit, algoritm terapeutic.

Summary

METHODS OF REDUCING AND ELIMINATING PROSTHETIC IATROGENIC FACTORS

Finite element method has a growing application in medicine and dentistry and is a modern technique for investigation, providing important information for determining the optimum shape of dental preparations. Because the result of prosthetic treatment depends mainly on the relationship that a prosthetic piece sets with marginal periodontal, we watched to make objective assessments and reasons related to prophylactic and therapeutic attitude in fixed prosthetic restoration.

Keywords: unadapted prosthetic restorations, finish line profiles, finite element method, therapeutic algorithm.

Ipoteza de lucru

Iatrogenia protetică se concretizează în cadrul acțiunilor medicului dentist într-o stare patologică indusă de manevre terapeutice incorecte, involuntare care au la bază factori cauzali multipli și variați ce se greșesc pe etapele clinico-tehnice de realizare a restaurărilor protetice fixe (în etapa clinică - absența pregătirilor preprotetice, nerespectarea principiilor de tratament-biologic, curativ, biomecanic, homeostazic, ergonomic și în etapa tehnologică - erori ce aparțin tehnicianului ca și executant al piesei protetice).

Erorile de concepție clinico-tehnică pot genera disfuncționalități asupra substratului parodontal prin iritații directe și indirecte, capabile să inducă, întrețină și să agraveze leziunile parodontale.

Studiile au evidențiat că adaptarea cervicală a microprotezelor necorespunzătoare, poziționarea exagerată subgingivală a marginii microprotezelor, suprafețele protetice neprelucrate și restaurările supraconturate pot contribui la apariția inflamației parodontale localizate (1, 2, 3, 4). Inflamația se dezvoltă pentru că aceste restaurări realizează condiții optime pentru un mediu în care coloniile microbiene se pot dezvolta într-o floră matură (5).

Deoarece etapele terapeutice majore sunt cele din literatura de specialitate voi face aprecieri și motivări legate de atitudinea profilactică și terapeutică în restaurarea protetică fixă.

Material și metodă

Studiul clinic (al factorilor protetici iatrogeni, modificările parodontale ce apar în special în zona de iritație) l-am efectuat pe un număr de 198 de pacienți care prezentau lucrări protetice fixe generatoare de iritații cu potențial iatrogen parodontal.

La lotul de pacienți restaurați protetic, în terapia prin lucrări protetice fixe am urmărit evitarea iritațiilor parodontale directe printr-o adaptare coletală corespun-

A. Frățilă,
C. Boitor,
M. Sabău,
V. Nicolae,

*Universitatea Lucian
Blaga, Facultatea
de Medicină, Sibiu,
Romania*

N. Bajurea,
USMF „Nicolae
Teatemițanu” Facultatea
Stomatologie, Chișinău,
R. Moldova

V. Oleksik,
Universitatea Lucian
Blaga, Facultatea de
Inginerie „Herman
Oberth”, Sibiu, Romania

zătoare. În acest sens am studiat prin metoda elementului finit corelația între forma geometrică diferită a limitei marginale cervicale a dinților preparați și distribuția, valoarea tensiunilor, deformațiilor ce apar în dinte la solicitările ocluzale.

La pacienții cu restaurări protetice fixe neadaptate și afecțiuni parodontale am adoptat un algoritm terapeutic individualizat, adaptat manifestărilor constatate (6):

- Îndepărtarea factorilor protetici iatrogeni prin ablația lucrării protetice neadaptate parodontal;
- Tratamentul de reechilibrare tisulară parodontală, individualizat cu instituirea unei igiene buco-dentare riguroase;
- Tratamentul de echilibrare ocluzală;
- Tratamentul bolilor generale asociate;
- Tratamentul protetic cu refacerea corespunzătoare a restaurărilor protetice;
- Dispensarizarea și controlul periodic.

Rezultate

Analiza cantitativă și calitativă, prin metoda elementului finit, a tensiunilor care iau naștere în modelul geometric al dinților cu diferite forme de preparație a limitei marginale cervicale, confirmă importanța geometriei preparației cervicale.

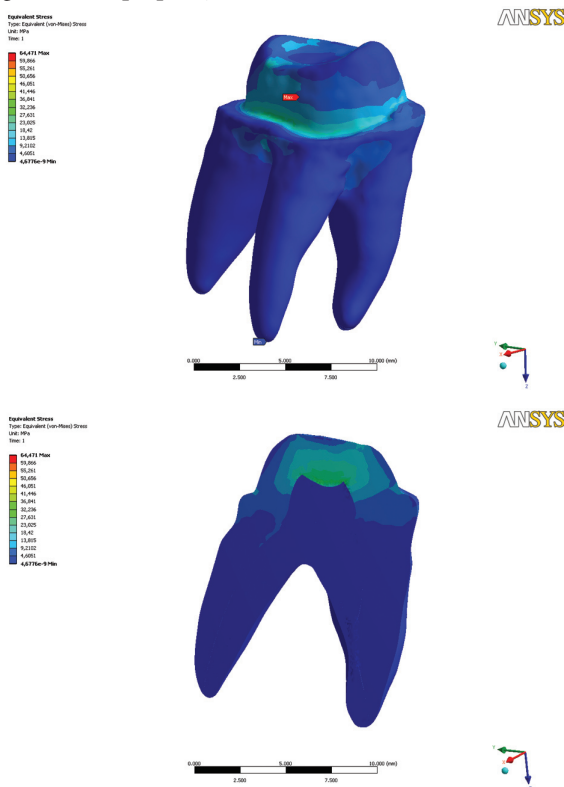


Fig.1. Valoarea și distribuția tensiunii echivalente la solicitarea centrică în modelul geometric de molar și respectiv în secțiunea acestuia preparat cervical cu prag rotunjit lat.

Pentru fiecare model geometric al dinților preparați cu diferite profile a limitei marginale cervicale, atât la solicitarea centrică cât și excentrică s-au calculat următoarele: tensiunea principală (Maximum Principal Stress); tensiunea echivalentă (Equivalent

von Mises Stress); deformația echivalentă (Equivalent elastic Strain); deplasarea maximă (Total deformation); factorul de siguranță (Safety Factor) care reprezintă raportul între limita de rupere și tensiunea maximă (Tabel Nr. 1.).

Tabel Nr. 1. Valoarea factorului de siguranță și a tensiunii echivalente în modelul geometric al dinților cu diferite profile a limitei marginale.

		Profilul limitei marginale a preparației dentare			
		Tangențial	Prag escavat (rotunjit f. îngust)	Prag rotunjit îngust	Prag rotunjit lat
Forță distribuită pe toată suprafața ocluzala	Factor siguranță (Safety factor)	5,24	3,23	4,25	6,20
	Tensiune echivalentă (Equivalent Stress)	76,34	123,84	94,02	64,47
Forță concentrată pe una din pantele cuspidiene	Factor siguranță (Safety factor)	2,84	2,42	3	6,07
	Tensiune echivalentă (Equivalent Stress)	140,6	165,21	132,94	65,85

Datele analizei calitative și cantitative a tensiunii principale și echivalente, deformației și a factorului de siguranță au arătat ca limitele marginale cu prag rotunjit sunt cele mai favorabile, fapt explicat prin raza de racordare care elimină concentratorii de tensiune (7).

Se observă în Fig. Nr.3. că profilul limitei marginale a preparațiilor dentare l-am realizat cu prag rotunjit în procent de 82,22%, comparativ cu preparația tangențială (fără prag) în procent de 17,17%, deoarece închiderea marginală corectă (etanșă) nu se poate obține numai când preparațiile sunt realizate cu limită

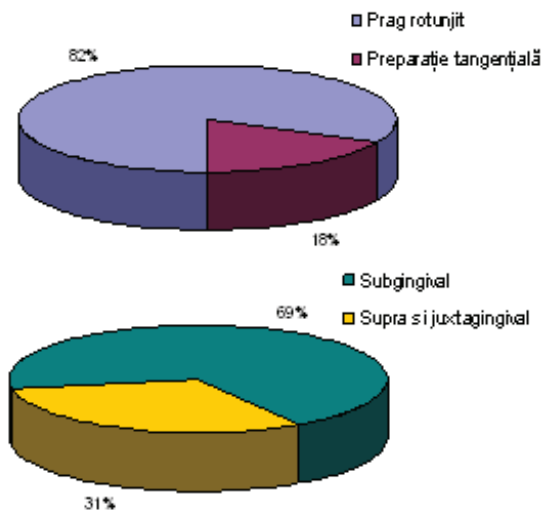


Fig. Nr.3. Profilul și nivelul limitei marginale a preparației dentare la pacienții restaurați protetic fix.

exactă; în ceea ce privește nivelul limitei marginale a preparației în raport cu țesuturile periodontale se constată o frecvență mai mare a limitei subgingivale 0,5 mm (68,88 %) comparativ cu limita juxtagingivală (31,11%), din considerente estetice, deși limita juxtagingivală este considerată parodontoprotectivă.

Discuții

O problemă importantă este asocierea inflamației gingivale cronice cu restaurările cu margini subgingivale. Marginile cervicale ale coroanelor de înveliș generează iritații directe, în special când acestea depășesc baza șanțului gingival, nerespectând spațiul biologic (biologic width) ceea ce este în detrimentul sănătății gingivale. Marginile coronare care pătrund în zona subulculară creează o nișă de retenție a plăcii bacteriene în spațiul biologic al joncțiunii dento-gingivale și reacția va fi de răspuns la placa dentară (2).

La pacienții cu restaurări protetice cu margini cervicale neadaptate, clinic am constatat:

- inflamația gingivală persistentă deși controlul plăcii s-a făcut relativ corect;
- retracții gingivale (aproximativ 0,5 mm);
- punji parodontale, inserția epitelială migrând de-a lungul restaurării (peretele dentar fiind înlocuit de peretele coroanei) a determinat apariția punji gingivoparodontale.

Am constatat mai puține reacții parodontale și de gravitate mai mică când coroanele de înveliș au fost adaptate la structurile dentare astfel încât trecerea la nivelul joncțiunii denot-protetice să nu fie decelabilă cu o sondă fină (corespunzător unui microprag de 0,2 mm).

Poziționarea marginilor restaurărilor protetice în raport cu zona cervicală a dintelui poate fi: supragingivală vizibilă; juxtagingivală - necesită metode de îndepărtare a gingiei marginale înaintea preparării, permite obținerea unui model precis; subgingivală aproximativ 0,5 mm permite obținerea unui model de lucru detaliat; subgingival profund, duce la o creștere semnificativă a indicelui de sângerare și a frecvenței gingivitelor cu apariția retracției gingivale și modificărilor ireversibile (5, 8). Marginile cervicale ale microprotezelor în sulcusul gingivo-dentar pot afecta parodontiul marginal din cauza neadaptării axiale sau transversale și a defectelor tehnice (9).

O poziție supragingivală, juxtagingivală sau ușor subgingivală (~ 0,5 mm) a marginii coronare poate asigura succesul terapeutic. În restaurările estetice marginea vestibulară se plasează aproximativ 0,5 mm în interiorul șanțului gingival pentru a masca joncțiunea dento-protetică, prepararea dintelui dincolo de această limită va duce la retracții gingivale (10).

La pacienții din studiu restaurați protetic, localizarea și individualizarea profilului limitei marginale a preparației dentare s-a făcut în funcție de starea de troficitate parodontală, vârstă, carioreceptivitate, igiena orală, formula protetică indicată și condițiile tehnico-materiale de realizare clinică și tehnică:

- la pacienții tineri și adulți cu suport paro-

dontal sănătos, igienă buco-dentară corespunzătoare, cu stare generală bună, am poziționat marginea cervicală a microprotezelor ușor subgingival (0,5mm), la nivelul unui prag de integrare de tip rotunjit mai accentuat (deep chamfer) sau mai puțin accentuat (chanfrein) în funcție de tipul de retentor aplicat (metalic, metalo-ceramic, metalo-polimeric). Șnurul gingival de retracție îmbibat în soluții hemostatice sau astringente a fost utilizat pentru îndepărtarea laterală a gingiei, permițând accesul instrumentarului rotativ cât și obținerea unor amprente exacte. Pragul rotunjit permite confecționarea unor coroane cu o bună adaptare axială și transversală pentru închiderea marginală (9).

- la pacienții cu retracții gingivale, cu suport parodontal redus (pacient parodontopat), vârstnici, afecțiuni generale ce modifică reactivitatea tisulară parodontală (diabetici), marginea cervicală a protezelor fixe am plasat-o juxta și supragingival la nivelul unui prag de integrare.

Ablația restaurărilor protetice fixe care au favorizat apariția leziunilor gingivo-parodontale, urmărește atât eliminarea factorului favorizant etiopatogenic dar reprezintă și o măsură profilactică de eliminare a unor complicații ulterioare parodontale. Cauzele cele mai frecvente care au impus ablația au fost: neadaptarea cervicală axială și transversală, fracturarea dinților stâlpi, perforarea elementelor de agregare, desprinderea parțială sau totală a fațetelor estetice, descimentarea unui retentor component a unei lucrări protetice pluridentare fixe.

În funcție de statusul parodontal al pacientului am intervenit prin detartraj, tratarea corectă a cariilor dentare, tratament antiinflamator și antimicrobian local, intervenții chirurgicale parodontale, tratament de biostimulare (vitaminoterapie, administrare de vaccinuri). Instruirea pacientului pentru un periaj corespunzător și controlul acestuia prin colorarea plăcii dentare după periaj, instruirea pentru folosirea mijloacelor secundare de igienă (firul de matase, stimuloare gingivale, clătirea gurii de 2 ori pe zi cu clorhexidină 0,12% 4-5 săptămâni). Rezultatul tratamentului protetic oricât de complex și sofisticat ar fi, poate fi compromis dacă pacientul nu își însușește o metodă corectă de autoigienizare. Pacienților trebuie să li se explice toată metodologia de control a plăcii dentare (detartraj, periaj profesional), intervalele de timp la care trebuie executate (11, 12).

În condițiile unui parodontiu cu deficit funcțional abia după reechilibrarea tisulară parodontală și vindecarea și stabilizarea suferințelor parodontale, s-a trecut la pregătirea dinților pentru microproteze.

Tratamentul de echilibrare ocluzală urmărește obținerea unei ocluzii stabile care să nu suprasolicite parodontiul prin forțe paraxiale.

Intervenția activă asupra reactivității generale pentru un fond general compensat, urmărește stabilizarea

unor afecțiuni generale pentru a obține o reactivitate parodontală pozitivă în colaborare interdisciplinară (tratamentul bolii generale).

După terminarea etapei de restaurare protetică fixă pacientul trebuie reexaminat și reevaluat clinic (monitorizat) deoarece tratamentul nu se încheie odată cu cimentarea lucrării protetice. Pacientul trebuie să se prezinte la control chiar dacă nu decelează modificări importante pentru el, acestea fiind însă semnificative pentru specialist.

Această terapie de menținere include ocazional și retratamente servind la prelungirea succesului terapeutic, a păstrării stării de sănătate dento-parodontală ce asigură confort pentru pacient (13).

Faza de întreținere urmărește menținerea stării de sănătate parodontală cuprinzând toate procedurile necesare efectuate la intervale care să asiste pacientul.

Concluzii

- 1) Profilul limitei marginale ale preparațiilor dentare determină profilul marginilor cervicale ale coroanelor dentare și influențează adaptarea internă și marginală a acestora.
- 2) Analiza prin metoda elementului finit are o aplicabilitate în creștere în domeniul medical stomatologic și reprezintă o tehnică modernă de investigație.
- 3) Pentru succesul estetic și funcțional în reabilitarea protetică, medicul trebuie să mențină sănătatea țesuturilor gingivale în timpul preparației dinților dar și după aplicarea piesei protetice.

Bibliografie

1. Dumitriu T. H., Parodontologie, Ed. Viața Medicală Românească, București, 2006.
2. Bratu D., Nussbaum R., Bazele clinice și tehnice ale protezării fixe, ed. III, Ed. Med. București, 2006.
3. Kent L. Knoernschild and Stephen D. Campbell, College of Dentistry, University of Illinois at Chicago, Periodontal tissue responses after insertion of artificial crowns and fixed partial dentures, *The Journal of Prosthetic Dentistry* 2000; 84; 5: 492-497.
4. Reitemeier B, Hansel K, Walter M, Kastner C, Toutenburg H., Effect of posterior crown margin placement on gingival health. *J Prosthet Dent* 2002; 87: 167-172.
5. Schatzle M, Lang NP, Anerud A, Boysen H, Burgin W, Loe H. The influence of margins of restorations on the periodontal tissues over 26 years. *J Clin Periodontol* 2001; 28: 57-64.
6. Frățilă A., Duma I., Principii și atitudini terapeutice față de restaurările protetice neadaptate generatoare de afectarea structurilor parodontale, *Acta Medica Transilvanica*, 2007; 1: 88-92.
7. Anca Frățilă, C.Boitor, Mona Ionaș, V.Oleksik, A.Pascu, B.Pârvu, Aplicații ale elementului finit în studiul solicitărilor mecanice în medicina dentară”, *Revista Română de Stomatologie*, ISSN 1843-0805, Nr.4, 2009, pag..252-255.
8. Debora C. Matthews & Moe Tabesh, Detection of localized tooth-related factors that predispose to periodontal infections, *Periodontology* 2000, 2004; vol. 34: 136-150.
9. Rândașu I., Stanciu L., Restaurări protetice dentare fixe, Meteor Press, 2006.
10. Mount G. J., Hume W. R., Preservation and restoration of tooth structure, St. Louis, Mosby, 1998.
11. American Academy of Periodontology. Sonic and ultrasonic scalers in periodontics. *J Periodontol* 2000;71:1792-1801.
12. Belém A., et all, Control of gingival inflammation in a teenager population using ultrasonic prophylaxis, *Braz. Dent. J. Ribeirão Preto* 2004; vol.15, no.1.
13. American Academy of Periodontology. Treatment of plaque-induced gingivitis, chronic periodontitis, and other clinical conditions. *J Periodontol* 2001;72:1790-1800.