

SURSE DE EROARE ÎN CONFECTIONAREA LUCRĂRILOR PROTETICE CONJUNCTE METALO-CERAMICE

CODRUȚA NICOLA, ROXANA REA, ADRIANA CARACOSTEA, CATRINEL GHEORGHIU

Disciplina Materiale dentare, U.M.F. "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca

Rezumat

Obiective: Obiectivele acestui studiu au urmărit identificarea principalelor cauze clinice sau tehnice care pot duce la compromiterea tratamentelor prin lucrări fixe metalo-ceramice. Ipoteza de lucru a vizat faptul că, deși se lucrează în echipă, problemele ce apar nu sunt întotdeauna evidențiate clar și discutate între membrii echipei.

Material și metodă: A fost elaborat un chestionar cu 23 de întrebări, adresate unui număr de 30 tehnicieni dentari, care realizează preponderent lucrări fixe metalo-ceramice. Datele obținute au fost prelucrate statistic, convertind răspunsurile în valori procentuale, raportate la numărul total de tehnicieni chestionați (30).

Rezultate: Cele mai frecvente defecte constatate de tehnicieni la nivelul amprentelor sunt lipsurile de material de amprentă la nivel cervical și ștergerea impresiunii ocluzale. Cea mai frecventă problemă reclamată de medicii stomatologi se referă la lipsa de adaptare a scheletului metalic pe suportul dentar, care poate deriva din greșeli ale tehnicianului dentar privind dozarea incorectă a raportului pulbere-lichid la gipsul de model, gravarea bonturilor de lucru și ambalarea tardivă a machetei scheletului metalic.

Concluzii: Problemele ce apar la proba lucrărilor în cavitatea orală derivă din greșeli ale ambilor membri ai echipei medic-tehnician dentar. Acestea ar putea fi evitate dacă ar exista o comunicare mai deschisă în echipă și remediarea imediată a problemelor constatate.

Cuvinte cheie: lucrări metalo-ceramice, colaborare medic-tehnician dentar, sondaj.

ERROR SOURCES FOR PORCELAIN-FUSED TO METAL RESTORATIONS – A TECHNICAL SURVEY

Abstract

Objectives: The aim of this study was to identify the main clinical or technical causes which may lead to the failure of PFM restorations. Although it is a team work, the problems are not always well identified and discussed between the members of the team.

Methods: A comprehensive database has been gathered using a questionnaire of 23 questions for 30 dental technicians making mainly PFM restorations. Data were subjected to statistical analysis, converting the answers of the 30 questioned technicians, in percentages.

Results: The main imperfections occurred in the impressions, were voids on the cervical area and the slide of the impression material from the occlusal surface. The main problem suggested by the dentists was the lack of fit of the PFM, which may derive from several mistakes of the dental technician, as inadequate proportion between liquid – powder for the dye gypsum and the delayed investment of the wax pattern of the metallic framework.

Conclusions: Issues occurred during the try-in of the PFMs in the oral cavity may be caused by both dentist and technicians. All these could be avoided with a

better team communication and immediate amending of the issues in question.

Keywords: PFM, dentist-technician collaboration, survey.

Introducere

Din cele mai vechi timpuri a existat o preocupare constantă pentru restaurarea morfo-funcțională a arcadelor dentare prin mijloace protetice rezistente în timp, dar în același timp și estetice. Cu toate acestea, de abia în 1960 tehnologia a permis sintetizarea unor mase ceramice având coeficienți de dilatare termică asemănători cu cei ai aliajelor dentare, devenind astfel posibilă confecționarea pe scară largă a reconstrucțiilor protetice fixe estetice, dar care ofereau în același timp rezistență mecanică și elasticitate, datorită componentei metalice.

La ora actuală, atât pe plan mondial, cât și în țara noastră, lucrările protetice conjuncte metalo – ceramice constituie frecvent soluția de tratament aleasă de echipa medic – tehnician dentar în vederea restaurării funcțiilor aparatului dento-maxilar (ADM) la pacienții edentați parțial.

În reușita tratamentului prin restaurări protetice fixe metalo-ceramice, fie ca proteze unitare, fie că fac parte dintr-o lucrare pluridentară ca elemente de agregare, respectarea cu strictețe a fiecărei etape clinice sau de laborator este decisivă.

Pe cât de răspândit este acest mijloc de tratament protetic, pe atât de frecvente sunt problemele care apar la proba lucrării conjuncte în cavitatea orală sau înainte de cimentarea ei. Aceste probleme pot fi extrem de variate, de la lipsa adaptării cervicale a scheletului metalic, supradimensionarea morfologică a stratului de ceramică, puncte de contact premature și interferențe ocluzale, până la probleme legate de culoarea necorespunzătoare a restaurării fizionomice.

De cele mai multe ori problemele care apar sunt rezolvate “ad-hoc” de echipa medic – tehnician dentar fără însă a investiga cauza care a dus la apariția lor, favorizând astfel repetarea aceluiași greșeli.

Articolul de față își propune investigarea, prin intermediul unui chestionar propus tehnicienilor dentari, a principalelor cauze – clinice sau tehnice – care pot duce la compromiterea tratamentelor prin lucrări conjuncte uni-sau pluridentare metalo-ceramice.

Material și metodă

Am elaborat un chestionar cu 23 de întrebări care să acopere pe cât posibil toate etapele clinico-tehnice ce ar putea genera greșeli sau compromisuri în confecționarea lucrărilor fixe metalo-ceramice.

Chestionarul a fost supus atenției unui număr de 30

tehnicieni dentari, din 19 laboratoare de tehnică dentară din Cluj – Napoca, Alba – Iulia, Sebeș și Petroșani. Alegerea laboratoarelor dentare a fost făcută având ca și criteriu unic tipul de activitate desfășurată majoritar, și anume, am ales laboratoare în care se realizează preponderent lucrări protetice conjuncte metalo-ceramice. Nu a fost luată în considerare vechimea tehnicienilor dentari în acest domeniu, nici a medicilor stomatologi cu care aceștia colaborează.

Prezentăm în continuare chestionarul:

CHESTIONAR

1. Ce tip de amprentă primiți de la medicul stomatolog pentru lucrările metalo-ceramice?

a) unidentare: globală ____% sau segmentară ____%

b) pluridentare: globală ____% sau segmentară ____%

2. Dacă amprenta primită este segmentară, ce material de suport a fost folosit?

- elastomer chitos ____% sau stents ____%

3. Dacă amprenta primită este: globală, primiți întotdeauna și amprenta rapoartelor ocluzale (care ar fi obligatorie de altfel)?

- da / nu / uneori

4. Ce material este utilizat pentru amprenta rapoartelor ocluzale?

- elastomer chitos ____% sau elastomer fluid ____% sau ceară ____%

5. La amprenta arcadei de lucru, cum este dispus elastomerul fluid?

- acoperă toată suprafața elastomerului chitos ____% sau acoperă doar zona bonturilor șlefuite ____%

6. Ce defecțiuni mai frecvente constatați la amprenta:

- arcadei de lucru sau arcadei antagoniste sau rapoartelor ocluzale

7. Cum sunt păstrate (de la cabinet până la laborator) amprente?

a) arcadei de lucru: în apă / acoperită cu vată umedă / simplu, în pungă, separat de amprenta cu alginat

b) arcadei antagoniste realizată din alginat: imersate în apă, în cutie / acoperită cu vată ușor umedă și în pungă / acoperită cu vată udă (îmbibată) și în pungă / neacoperite cu vată sau tifon, dar în pungă închisă ermetic

8. La ce interval după primirea amprentelor, turnați modelele?

- imediat / în circa 1 oră / în mai mult de 1 oră

* Notați dacă există diferențe între momentul turnării modelului în amprenta din alginat și cea din alte materiale.

9. Ce fel de gips utilizați pentru confecționarea modelului:

a) arcadei de lucru: dur ____% sau extradur ____%

b) arcadei antagoniste: normal ____% sau dur ____%

Articol intrat la redacție în data de: 09.11.2009

Primit sub formă revizuită în data de: 15.12.2009

Acceptat în data de: 04.01.2010

Adresa pentru corespondență: cnicola@umfcluj.ro

sau extradur ____%

10. Cum realizați dozarea pulberii de gips și a apei pentru confecționarea modelelor?

- saturare progresivă ____% sau dozare volumetrică ____%

11. În tehnologia de realizare a modelelor utilizați în mod obișnuit:

- vacuum malaxorul / măsura vibratorie / bonturi mobilizabile / gravarea în zona cervicală a bonturilor de lucru

12. În ce tip de simulator ADM montați modelele?

- ocluzor – pentru ce tip de lucrări protetice, cât de frecvent?

- articulator semiadaptabil – pentru ce tip de lucrări protetice, cât de frecvent?

13. Utilizați amprenta rapoartelor ocluzale pentru montarea modelelor în simulator?

- întotdeauna / niciodată / uneori ____%

14. Prin ce metodă realizați macheta protezelor unitare sau a elementelor de agregare?

- picurare și sculptare ____% sau imersie ____%

15. Prin ce metodă realizați macheta corpului de punte?

- elemente prefabricate ____% sau modelarea prin picurare și sculptare ____%

16. La cât timp după finalizarea machetei o ambalați?

- imediat / în circa 1 oră / la mai mult de 1 oră / variabil

17. În ce grosime prelucrați după turnare capetele metalice?

18. Ce grosime minimă lăsați componentei metalice a corpului de punte?

19. Trimiteți componenta metalică la probă în cabinet?

- de fiecare dată / niciodată / uneori (precizați când)

20. Care sunt cele mai frecvente probleme semnalate de medic la proba scheletului metalic?

21. Trimiteți lucrarea la probă în cabinet după depunerea ceramicii, înainte de aplicarea stratului de glazură?

- de fiecare dată / niciodată / uneori (precizați când)

22. Cât de frecvent faceți compromisuri la grosimea ceramicii (1-1,5 mm) pentru că “nu aveți suficient spațiu față de dinții antagoniști”?

- frecvent / rar / niciodată

23. Care sunt problemele care vă deranjează în comunicarea cu medicul stomatolog?

*În funcție de importanța problemei, acordați note de la 1 = neimportant până la 5 = foarte important.

- șlefuire fără prag / amprentă fără fir / păstrarea necorespunzătoare a amprente / amprente neclare, necorespunzătoare / medicul nu dorește să facă proba la scheletul metalic, ci dorește lucrarea “la gata” / altele (enumerați).

Datele obținute au fost prelucrate statistic, convertind răspunsurile obținute în valori procentuale raportate la numărul total de tehnicieni chestionați (30).

Rezultate și discuții

Deși pentru restaurările metalo-ceramice este recomandată amprentarea globală arcadică, se observă că medicii preferă amprentarea segmentară, în special pentru realizarea protezelor metalo-ceramice unidentare, probabil datorită dorinței de a face economie de timp și de material de amprentă (Fig. 1).

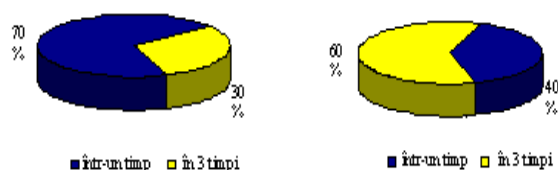


Figura 1. Reprezentarea grafică a ponderii tipului de amprentă utilizat pentru lucrări unidentare (stg.) și pluridentare (dr.) metalo-ceramice.

Tehnicienii semnalează defecțiuni atât la nivelul amprente arcadiei de lucru, arcadiei antagoniste, cât și la amprenta rapoartelor ocluzale. Astfel în amprenta arcadiei de lucru cele mai des întâlnite defecte sunt lipsurile la nivel cervical 46,66% și vizibilitatea redusă a pragului gingival 20%. La arcada antagonistă, problemele mai frecvente sunt minusurile de material 23.33% și, nu în puține cazuri (20%), amprenta ajunge la laboratorul de tehnică desprinsă din portamprentă. Problema principală la amprenta rapoartelor ocluzale, este ștergerea impresiunii ocluzale datorate închiderii gurii în doi timpi (40%).

O altă etapă susceptibilă la greșeli este păstrarea amprentelor până la turnarea modelelor. Etapa prezintă o mare importanță pentru că modificările dimensionale ale amprentelor în cursul transportului spre laboratorul de tehnică dentară influențează acuratețea lucrărilor protetice finite (Fig. 2). Cu toate acestea 71,5% din laboratoare primesc amprenta arcadiei de lucru (din elastomeri de sinteză) în condiții improprie (menținută în contact cu apa), și doar 28,5% o primesc corespunzător, adică separat de amprenta din alginat a arcadiei antagoniste, în mediu uscat [1,2]. În ceea ce privește amprenta arcadiei antagoniste din alginat, ea este păstrată doar în 40% din cazuri în mod corespunzător (în pungă închisă ermetic, în mediu saturat 100% cu apă), majoritatea medicilor păstrând această amprentă îmbibată în apă, ceea ce va duce la imbibitia alginatului și evident la micșorarea modelului dinților antagoniști [3].

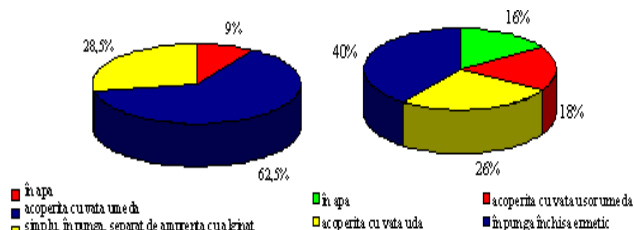


Figura 2. Metodele de păstrare în cursul transportului spre laboratorul de tehnică dentară ale amprentei din elastomeri de sinteză (stg.) și ale amprentelor din alginat (dr.).

În ceea ce privește etapele tehnice se constată următoarele fenomene. Turnarea modelelor se face în procent mare (93,5%) într-un interval de timp corespunzător. Pe de altă parte, prepararea gipsului, fie că este vorba de cel extradur sau dur, este recomandat să se facă prin dozare volumetrică, pentru a nu modifica proprietățile fizice și mecanice ale gipsului după priză, cu toate acestea doar 31,5% dintre tehnicieni folosesc metoda dozării volumetrice (Fig. 3).



Figura 3. Ponderele metodelor de preparare a gipsului în laboratorul de tehnică dentară în vederea turnării modelelor.

La montarea modelelor în simulatoare ADM, un procent mare (67%) dintre tehnicienii chestionați utilizează articuloarele, deși nu este specificat tipul acestora în mod explicit.

Realizarea machetei se face în procente apropiate ca valoare, atât prin imersie, cât și prin picurare/modelare. Ambalarea machetei trebuie făcută cât mai repede posibil, pentru a evita modificările dimensionale ale cerii de machetă, material extrem de sensibil la schimbări foarte mici de temperatură, acest lucru este însă respectat de doar 48% dintre tehnicieni.

Doar 40% din tehnicienii chestionați cunosc și respectă grosimea minim necesară pentru componenta

metalică a corpului de punte. O componentă metalică prea subțire nu va fi capabilă să preia solicitările mecanice complexe (flexiune, tracțiune) la care este supusă lucrarea protetică în cavitatea orală. În acest context o parte a acestor solicitări va fi transferată ceramicii de placare, material casant care se va fisura, finalul fiind desprinderea componentei ceramice de pe scheletul metalic și compromiterea întregii lucrări protetice [4].

Constatarea că majoritatea medicilor (60%) cer trimiterea componentei metalice a lucrării protetice la probă în cavitatea orală, este un punct pozitiv, deoarece în această etapă pot fi depistate și parțial remediate o serie de defecte. (Fig. 4). Dacă defectele depistate nu pot fi remediate în această etapă, este imperios necesară reluarea tratamentului începând cu prima etapă.

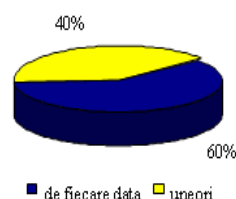


Figura 4. Ponderele tehnicienilor dentari care trimit scheletul metalic la probă în cavitatea orală.

Pe de altă parte doar 6,5% din medici cer tehnicienilor dentari o etapă suplimentară, dar imperios necesară, proba în cavitatea orală înainte de aplicarea stratului de glazurare. Aceasta este ultima etapă în care se mai pot face mici retușuri pentru o adaptare funcțională și estetică cât mai bună a restaurației în complexul dento-facial [5].

Grosimea necesară (1-1,5 mm) a stratului de ceramică este respectată doar de 10% dintre tehnicieni pe când restul fac compromisuri din cauza lipsei de spațiu ori din lipsa cunoașterii valorii exacte necesare, fapt ce va conduce inevitabil la probleme de estetică ale viitoarelor lucrări finite [6].

Cele mai frecvente probleme semnalate de tehnicienii dentari în comunicarea lor cu medicii stomatologi sunt redată în Tabelul I.

Concluzii

În urma analizei rezultatelor obținute în acest studiu, putem desprinde următoarele concluzii referitoare la cele

Tabel I. Ierarhizarea importanței problemelor semnalate de tehnicieni în comunicarea cu medicul stomatolog.

Nota acordată (importantă)	5	4	3	2	1
Șlefuire fără prag	30%	20%	23%	10%	17%
Amprentă fără fir	13%	27%	10%	13%	37%
Păstrarea necorespunzătoare a amprentei	3%	6%	17%	10%	62%
Amprente neclare, necorespunzătoare	7%	-	14%	3%	74%
Medicul nu dorește să facă proba la scheletul metalic, ci dorește lucrarea "la gata"	10%	13%	27%	27%	23%
Altele - enumerați:	- șlefuire neparalelă a bonturilor dentare – 12 % - timp de execuție prea scurt – 38 % - spațiu insuficient față de dinții antagoniști – 9 %				

mai frecvente cauze ce duc la compromiterea lucrărilor protetice fixe metalo-ceramice:

1. Problemele ce apar la proba lucrărilor în cavitatea orală derivă de fiecare dată din greșeli ale ambilor membri ale echipei medic-tehnician dentar.

2. Cea mai frecventă problemă reclamată de medicii stomatologi se referă la lipsa de adaptare a scheletului metalic pe suportul dentar. Aceste inadvertențe derivă din greșeli, atât ale medicului stomatolog: lipsuri la nivel cervical în amprenta arcadei de lucru, vizibilitate redusă a pragului cervical în amprentă, păstrarea amprenteii din materialul hidrofob elastomeric acoperit cu vată umedă, cât și din greșeli ale tehnicianului dentar: dozare incorectă a raportului pulbere-lichid la gipsul de model, gravarea bonturilor de lucru și ambalarea tardivă a machetei scheletului metalic fără corectarea ei la nivel cervical.

3. O altă problemă frecvent reclamată de medicii stomatologi se referă la modelarea în supraocluzie a lucrării protetice finale, chiar dacă aceste rapoarte par a fi corecte la proba lucrărilor pe modele. Inadvertențele se datorează și de această dată ambilor membri ai echipei medic – tehnician: medicul nu realizează o șlefuire suficientă a suportului dur dentar, fenomen demonstrat de faptul că tehnicienii sunt nevoiți să facă frecvent compromisuri la grosimea stratului de ceramică. Pe de altă parte, tehnicianul nu montează modelele în articulator în 1/3 din cazuri, total inacceptabil pentru a obține o lucrare protetică adaptată funcțional.

4. Multe din aceste probleme ar putea fi evitate dacă ar exista o comunicare mai deschisă în echipă, fiecare din cei doi membri trebuind să ia în considerare sfaturile și sugestiile primite de la colegul său, medic sau tehnician dentar.

5. Apariția frecventă a aceluiaș tip de probleme în echipă ar trebui să pună întrebări medicului și tehnicianului dentar, la care se va putea răspunde doar printr-o analiză atentă, în comun, a posibilelor cauze cu remedierea lor urgentă.

Bibliografie

1. Balkenhol M., Haunschild S., Lochnit G., Wöstmann B. Surfactant Release from Hydrophilized Vinylpolysiloxanes, *J. of Dental Research* 2009;88:668-672.
2. McCabe J. F., Storer R. Elastomeric impression materials. The measurement of some properties relevant to clinical practice, *Brit Dent J* 1980;149:73-79.
3. McCabe J.F. and Arikawa H. Rheological Properties of Elastomeric Impression Materials Before and During Setting, *J. of Dental Research* 1998;77:1874-1880.
4. Burke F.J.T, Lucarotti P.S.K. Ten-year outcome of crowns placed within the General dental services in England and Wales, *J.of Dentistry* 2009;37:12-24.
5. Omar H, Atta O, El-Monafy. Difference between selected and obtained shade for metal-ceramic crown systems, *Oper Dent* 2008;33:502-507.
6. Anusavice K.J. Recent developments in restorative dental ceramics, *J. Am Dent Assoc* 1993; 124:72.