

# **TESTAREA IN VITRO A REZISTENTEI LA FRACTURA A DINTILOR RECONSTITUITI CU DIFERITE TIPURI DE PIVOTURI RADICULARE**

Scopul acestei analize prin metoda elementului finit (MEF) este de a determina comparativ influenta materialului din care este realizat pivotul radicular asupra tensiunilor induse in suportul dento-parodontal. Acest studiu si-a propus testarea rezistentei la fractura si determinarea tiparului de producere a fracturii in cazul dintilor tratati endodontic si restaurati cu diferite tipuri de pivoturi radiculare.

Material si metoda:

Au fost utilizate doua metode tridimensionale si programul Algor, testarea efectuandu-se pe un lot de 40 de incisivi centrali maxilari care au fost impartiti in patru grupe, in functie de tipul de pivot utilizat pentru reconstituire :

- Grupa C (fibre de carbon)
- Grupa S (fibre de sticla)
- Grupa T (titan)
- Grupa M (martor-cu tratament endodontic dar fara pivot)

Dupa efectuarea tratamentului endodontic , cimentarea pivoturilor, realizarea reconstituirilor coronare din compozit si cimentarea coroanelor de acoperire metalice , probele au fost supuse testarii la compresiune. Forta simulate a avut valoarea de 30daN si a fost aplicata pe fata palatinala a coroanei, sub un unghi de 45 de grade pana la fracturarea probei. Au fost analizate si comparate intensitatea, localizarea si concentrarea tensiunilor von Mises inregistrate pentru fiecare model in parte. Tiparul de producere a fracturilor radiculare a fost de asemenea evaluat (reparabil sau ireparabil)

Rezultate:

Valorile medii ale fortei la care s-a produs fractura radiculara au fost apropiate, fara diferente semnificative din punct de vedere statistic. S-au inregistrat diferente importante intre grupe in privinta modului de producere a fracturii: in grupa T cele mai multe au fost ireparabile, in timp ce fracturile din grupa C si grupa S au fost reparabile. Distributia si valorile tensiunilor von Mises in cazul dintilor reconstituiti cu pivoturi armate cu fibre de carbon si de sticla au fost cele mai apropiate de cele inregistrate in cazul dintelui integru. Pivoturile metalice (titan) au determinat cea mai mare concentrare a

tensiunilor la interfata pivot/pereti radiculari ,iar cele din ceramica au avut un comportament asemanator celor metalice.

#### Concluzii:

Pivoturile din titan produc cea mai mare concentrație a tensiunilor la nivelul interfeței pivot/rădăcină, acest comportament explicând frecvența ridicată a fracturilor radiculare verticale înregistrate in vivo. Pivoturile armate cu fibre determină cea mai mică concentrare a tensiunilor în interiorul rădăcinii, datorită faptului ca modulul lor de elasticitate este foarte apropiat de cel al dentinei și au un comportament similar la compresiune. Aceste concluzii recomandă alegerea pivoturilor armate cu fibre pentru reconstituirea dinților tratați endodontic deoarece au un efect mai puțin distructiv asupra radacinii decat pivoturile metalice.

Șef lucr. Dr. Anca Vițalariu\*, Conf. Ing. Dr. Radu Comăneci\*\*, Conf. Ing. Dr. Cătălin Dumitra\*\*, Prof. Dr. Monica Tatarciuc\*

\*Facultatea de Medicină Dentară, UMF. „Gr. T. POPA”, Iași

\*\*Universitatea Tehnică „Gh. Asachi”, Iași

## **RESTAURARI PROTETICE CU AJUTORUL PIVOTURILOR PREFABRICATE**

Pivoturile prefabricate sunt mijloace protetice cu o gama larga de indicatii clinice fiind utilizate de la simpla armare a dintilor devitali pana la folosirea unei radacini dentare in scopul refacerii unui dinte cu morfologie si functionalitate corespunzatoare.

Succesele terapiei endodontice au schimbat optica proteticienilor. Dintii considerati nerecuperabili si condamnati extractiilor altadata, astazi sunt tratati si recuperate functional. Este foarte important sa conservam cat mai multa structura dentara, in mod particular in interiorul canalului radicular, unde cantitatea de dentina este dificil de apreciat. Sistemul de pivoturi prefabricate ofera acest deziderat.

Varietatea situatiilor clinice pe care le prezinta un dinte care poate fi restaurat morfologic si functional cu un pivot prefabricat necesita cunoasterea indicatiilor clinice, iar diversificarea enorma a pivoturilor necesita mult simt clinic in selectarea acestora, practicianul fiind obligat sa detina repertoriul foarte complex al acestor tehnici la care se aduga si experienta clinica, pentru a asigura o distributie uniforma a stresului ocluzal.

Material si metoda:

Studiul s-a efectuat pe 453 de pacienti cu varste cuprinse intre 16-60 de ani; majoritatea pacientilor provenind din mediul urban, deoarece pivoturile au un prèt de cost ridicat.

Metoda de lucru a constat intr-un studio comparative obtinut prin aplicarea unui numar de pivoturi prefabricate dintre cele mai cunoscute (Dentatus, Radix-Anker Kurer, Flexi-Post si Para-Post) si a celor mai indicate materiale de refacere coronara (materiale composite, amalgam de argint si glass-ionomeri).

Tehnica de lucru presupune:

- crearea gutapercii cu frezele Gates Glidden
- crearea lacasului antirotational
- stabilirea lungimii exacte a canalului radicular
- crearea filetului canalului
- insertia pivotului in sensul invers acelor de ceasornic
- refacerea partii coronare folosind conformatoare tip Accor si inele de cupru

### Rezultate:

Din cele 453 de pivoturi prefabricate aplicate se observa o frecventa redusa la nivelul frontalilor si molarilor inferiori. Frecventa mare la nivelul frontalilor superiori se explica prin cerintele fizionomice de urgenta. iar la nivelul premolarilor inferiori frecventa se datoreaza incercarii de a lasa neatens caninul in vederea unor lucrari protetice in viitor.

Numarul mare de pivoturi Dentatus folosite se datoreaza calitatilor intrinseci, accesului facil in a le procura si un prôt de cost mai redus al acestora.

Rezultatele obtinute ne ajuta sa dam raspuns la intrebarile esentiale pe care pe pun toti proteticienii: toti dintii devitali trebuie armati ,armarea dintelui sau aplicarea unui pivot intareste dintele, un dinte armat sau refacut cu pivot prefabricat si material coronar poate fi folosit ca stalp de punte pentru o lucrare protetica.

### Concluzii:

1. Pivoturile prefabricate intraradiculare sunt mijloace protetice cu o gama larga de indicatii clinice, fiind utilizate de la simpla armare a dintilor devitali pana la folosirea unei radacini dentare in scopul refacerii unui dinte cu morfologie si functionalitate corespunzatoare.
2. Pivoturile prefabricate sunt foarte mult utilizate deoarece simplifica si accelereaza adesea intr-o singura sedinta de tratament procedura de restaurare.
3. Pivoturile prefabricate simple sau cu bonturi coronare vin intr-o gama foarte variata de marimi si design-uri, dar toate au o trasatura comuna: pivoul este aplicat intr-un locas, precis preparat, care se potriveste exact pivotului, cu o parte superioara iesita in afara pe care se realizeaza bontul coronar dintr-un material anume care este modelat pentru a primi o coroana Jacket.
4. In cazuri de pivoturi coronare multiple, unde exista locasuri sub unghiuri diferite, astfel de dificultati pot fi trecute daca se aplica cate un pivot.
5. Retentia pivotului prefabricat depinde de lungimea si diametrul sau in raport cu radacina dintelui , dar esential este tipul de pivot. Pivoturile prefabricate active prin infiletare in peretii canalui radicular sunt superioare pivoturilor pasive, fara infiletare.

6. Stabilitatea si durata refacerilor coronare cu ajutorul pivoturilor prefabricate depinde de necesitatea aplicarii unei coroane de acoperire care, adaptata perfect subgingival, realizeaza fenomenul de "manso", de "inel pericervical", astfel ca fortele de dislocare masticatorii vor actiona atat asupra partii coronare, cat si asupra parti radiculare a dintelui.
7. Retentia partii coronare metalice a pivoturilor prefabricate este in general foarte buna permitand clinicianului sa realizeze o morfologie corespunzatoare si rezistenta a dintelui respective.
8. Desi foarte utilizat, prezentat ca etalon de comparatie aproape in toate studiile efectuate de autori, pivotul Para-Post nu confera o retentie deosebita in canalul radicular.
9. Studiul nostru clinic realizat pe 453 de subiecti releva rezultate foarte bune cu pivoturile Flexi-Post, Dentatus si Radix-Anker. Pivoturile Para-Post si Kurer prezinta deficienta in ceea ce priveste partea coronara metalica mai putin retentiva si o retentie mai mica in canalul radicular. Utilizarea mai frecventa a pivotului tip Dentatus se datoreza procurarii mai facile decat a celorlalte tipuri de pivoturi si pretului de cost acceptabil.
10. Dintre materialele de refacere coronara a bontului coronar, compozitele si glass-ionomer cementurile sunt deosebit de atractive si eficiente in zona frontala si a premolarilor. Amalganul ramane dupa opinia noastra materialul de electie pentru refacerile de bont coronar in zona molarilor.
11. Conformatoarele sunt absolut necesare refacerilor coronare pentru compozit si glass-ionomer cement. Pentru amalgam in zona molarilor, inelul de cupru reprezinta conformatorul ideal, mai ales in situatiile clinice cu distructii coronare la limita gingivala.
12. Esecurile inregistrate in 6 ani de utilizare a pivoturilor prefabricate au aparut dupa 1-2 ani de la aplicarea acestora. Ele s-au datorat exclusiv unor interferente ocluzale sau unor ocluzii care realizau o trauma ocluzala asupra dintelui respectiv.
13. Pivoturile intraradiculare prefabricate nu sunt indicate la pacientii cu bruxism, unde fortele ocluzale de mare intensitate si contactele ocluzale nefiziologice determina adesea fracturi ale radacinilor.
14. Refacerile coronare cu ajutorul pivoturilor intraradiculare prefabricate desi reprezinta un mijloc protetic deosebit de efficient, prezinta inca un pret de cost destul de ridicat.

## Bibliografie

Medicina stomatologica,nr.6,2005

Assif D.,Bitenski A.-Effect of post design on resistance to fracture of Pilo R.,et al.endodontically treated teeth with complete crowns,1998.

Bailey J.H.-Microhardness evaluation of two-piece post and core technique,1996

Zaharia Agripina-Restaurari protetice cu ajutorul pivoturilor prefabricate,2001,Bucuresti