

- Hahn Rainer -The vector method: a translation of the clinical and scientific principles, 2000.
- Hahn Rainer — Tips and tricks for handling the Vector instruments, Private Institute for Minimal Invasive Dentistry 2000..
- Kahl Maren — Clinical effects after subgingival polishing with a non-aggressive ultrasonic device in initial therapy. Journal of Clinical Periodontology Volume 34, Issue 4, Pages 318-324.
- Nyman S. — Role of „diseased“ root cementum in healing following treatment of periodontal disease. Journal of Clinical Periodontology, Volume 15, Issue 7, Pages 464 — 468.
- Sculean Anton, Frank Schwarz, Mohammad Berakdar — Non-surgical periodontal treatment with a new ultrasonic device (Vector™-ultrasonic system) or hand instruments. Journal Of Clinical Periodontology Volume 31, Issue 6, Pages 428-433.
- Орехова Л.Ю., Кучумова Е.Д., Стюф Я.В., Кисил — Основы профессиональной гигиены полости рта. „Поли Медиа Пресс“, 2004.

## RESTABILIREA DINȚILOR TRATAȚI ANTERIOR ENDODONTIC CU DISTRUCȚII CORONARE MASIVE

### Rezumat

Restaurările dentare la pierderi masive de țesuturi dure dentare după un tratament endodontic reprezintă una din problemele actuale ale stomatologiei. Restaurarea unui dinte tratat anterior endodontic este frecvent cert dificilă deoarece: 1. avem de a face cu distrucții coronare importante grație unui proces patologic sau a unui traumatism mecanic; 2. după tratamentul endodontic diametrul canalului principal se mărește aproximativ de două ori. Inlay-core și onlay-core, folosite tradițional (în cazurile clinice respective) au anumite restricții.

În această situație apariția în ultimii zece ani a pivoturilor dentare fibrooptice și a materialelor restaurative de ultimă generație (*compozite flowable dual-cured*, — de ex. *RxCem* / „Dental Life Science“/ sau *cimenturi ionomeri de sticlă triple-cured* /*VITREMER*/ „3M“), creează precondiții pentru dezvoltarea unor soluții clinice moderne de o biocompatibilitate maximă. Tehnologiile corespunzătoare necesită de a fi folosite cu implicarea unor procedee și tehnici speciale, și de a concretiza obiectivele, factorii agravanți, indicațiile și contraindicațiile, recomandările și tehnicile.

**Cuvinte cheie:** tratament endodontic, pivoturi fibrooptice, restaurare.

**Corneliu Năstase,**  
asistent universitar

**Gheorghe Nicolau,**  
d.h.ș.m., profesor  
universitar, șef  
catedră Stomatologie  
terapeutică USMF  
„N. Testemițanu“,  
R. Moldova

**Alexei Terehov,**  
d.ș.m., conferențiar  
universitar

### Summary

#### RESTORATION OF EARLY ENDODONTIC TREATED TOOTH WITH SIGNIFICANT DESTRUCTION OF THE CROWN

Teeth restorations with large loose of tooth structure after a endodontic treatment is one of actual topic of dentistry. Restoration of early endodontic treated tooth is often a certain difficulty because: 1. it necessary deals with significant destruction of the crown because of a pathologic process or mechanical injury; 2. after endodontic treatment the diameter of the main channel increases approximately 2 times. Traditional used inlay-core and onlay-core have certain limitations.

In this case appearance in the last decade of dental fiber-optical posts and restoration materials of last generation (*flowable dual-cured composites* — *RxCem* /“Dental Life Science“/ or *triple-cured glassionomers* /*VITREMER*/), created the preconditions for the development of new clinical solutions with a maximal biocompatibility.

These technologies need to be used with involvement of special procedures and techniques, begin beforehand with specific objectives, aggravating factors, indications and contraindications, recommendations and techniques.

**Keywords:** endodontic treatment, fiber-optical posts, restorations.

## Introducere

Tratamentul complicațiilor cariei dentare poate fi considerat finalizat doar după restabilirea funcției dintelui. Lucrând în canalele radiculare, medicii, de regulă, își concentrează atenția asupra regiunii apicale, punând accentul pe prelucrarea și obturarea ermetică.

Din punct de vedere medical, în procesul tratamentului endodontic este necesar de a hotărî următoarele sarcini:

- Îndepărtarea maximă a țesuturilor necrozate și infectate din canalul radicular;
- Reducerea numărului de microorganisme patogene în lumenul canalului, țesuturile periapicale și dentina parietală până la un nivel minim patogen;
- Obturarea ermetică a canalului radicular.

Însă, cu aceasta tratamentul nu se termină, deoarece procesul carios și tratamentul endodontic duc la un grad variabil de distrucție a coroanei dentare, iar la retratarea dinților supuși cândva unui tratament endodontic avem frecvent de a face cu distrucții importante ale părții coronare (*ce ajung uneori la desființarea integrală a coroanei*).

După tratamentul endodontic (*prelucrarea mecanică*) diametrul canalului central al dintelui se mărește în mediu de două ori. Prelucrarea mecanică bună a canalului radicular este necesară în special la tratamentul periodontitelor apicale, când în mare parte sunt înlăturate țesuturile patologic schimbate și infectate. În unele situații clinice putem constata prezența unei rădăcini restante, care uneori se înalță mai sus de nivelul gingiei, iar alteori parțial dispăre sub gingie.

Toate acestea creează dificultăți suplimentare pentru realizarea unei restaurări calitative de durată. Restabilirea de mai departe joacă un rol la fel de important în reabilitarea generală a dintelui, fiind considerată de pacienți drept rezultatul final.

Dintele este un organ cavitat, ce necesită fortificarea după tratamentul endodontic cu ajutorul unor construcții pivotate intracanalare. În acest context pentru o restaurare coronară definitivă calitativă este necesar, după efectuarea unui tratament endodontic repetat, de a folosi un element auxiliar de sprijin. Exceptând unele publicații, majoritatea autorilor sunt de aceeași părere fermă că dinții depulpați urmează a fi întăriți cu unul sau câteva pivoturi, — tradițional *in-lay*-uri și pivoturi turnate, pivoturi metalice ancker sau ceramice.

Metodele tradiționale de restabilire a dinților depulpați cu utilizarea unor inlay-uri și pivoturi turnate durează tehnic prea mult, ceea ce nu întotdeauna convine pacienților. Ele pot crea o pereche galvanică cu metalul viitoarei carcase, amalgamul sau coroanele vechi. Fiind supuse coroziunii în cavitatea bucală, pot cauza o reacție alergică față de părțile sale componente, în special aliajele pe baza de nichel. Pe lângă aceasta, nu trebuie să uităm că modul de elasticitate a dentinei radiculare și a metalului diferă considerabil. În cazul unei solicitări laterale apar puncte cu tensiune internă sporită. De aceea pereții unui dinte tratat

endodontic pur și simplu pot să nu reziste. În special, în situația când vectorul de forță este îndreptat oblic. În asemenea caz este posibil desprinderea unei părți din dinte, apariția unei fisuri în regiunea apicală și, în cel mai rău caz, totul se termină printr-o fractură radiculară longitudinală. De regulă, asemenea fracturi servesc drept indicații pentru extracția dintelui.

In-lay-urile turnate metalice sunt fixate de obicei cu ciment fosfat de zinc (sau cu unul glassionomer), ceea ce înseamnă că fixarea se realizează în mod mecanic.

Unirea în limita in-lay-ului și dintelui, dacă el este acoperit de coroană, este expusă acțiunii salivei; cimentul treptat se dizolvă — corespunzător sporește în timp și riscul disceamentării in-lay-ului.

Dar cel mai mare neajuns al in-lay-ului turnat este dificultatea enormă a extragerii lui în cazul necesității de revizuire și retratare a canalului.

Experiența utilizării unor pivoturi metalice rigide pentru restaurarea unimomentană a arătat că și aici sunt prezente momente negative. Asemenea pivoturi sunt confecționate din diferite aliaje, pot fi conice și cilindrice, pot prezenta filet (post-uri „active”) sau — nu (post-uri „pasive”). Deși folosirea pivoturilor cu filet asigură o retenție bună, înșurubarea lor cu efort duce la creșterea tensiunii interioare a dentinei radiculare, ceea ce fragilizează în general rădăcina și poate duce la fracturarea dintelui restabil.

Probabilitatea fracturării este mai mare dacă os-tiumul canalar are o formă infundibulară largă, iar partea predominantă al acestui spațiu este umplută cu ciment; în asemenea situații pivoturile cu filet nu întăresc, ci, din contra, fragilizează dintele, în special dacă țesuturile dentare supragingivale sunt puternic distruse. Pe lângă aceasta, lucrând cu pivoturi ancker active, este posibilă fracturarea pivoturilor la nivelul spațiilor dintre spire; apar dificultăți cu mascarea culorii, dar — este ușor (!) de îndepărtat din canal printr-o simplă deșurubare.

În ultimii 10 ani domeniul de aplicare a pivoturilor metalice s-a redus considerabil. Ele au fost substituite în restaurările endodontice cu pivoturi nemetalice (în special — fibro-optice), având caracteristici fizice absolut diferite, ce permit repartizarea uniformă a solicitării de către aceste pivoturi.

Cercetările recente au demonstrat avantajele pivoturilor fibro-optice referitor la tensiunile ce apar, — prin comparație cu pivoturi metalice independent de direcția solicitărilor. Aceste pivoturi atribuie o soliditate maximă restaurărilor definitive, grație elasticității lor aproape de elasticitatea dentinei. Altfel spus, lucrând cu aceste pivoturi, stomatologul poate crea un complex integrat ce constă din pivot, compozit și canalul radicular al bontului restant. Aceasta particularitate reduce esențial solicitările disjunctive stresante asupra pereților rădăcinii comparativ cu pivoturi metalice; ajută evitarea solicitărilor în bontul dentar și prin urmare a fisurilor și fracturilor, nu perturbază structura fragilizată a dintelui depulpat. Pivoturile fibro-optice sunt confecționați din fibre optice poziționate orizontal și imersionate după o metodă uzuală

specială într-o matrice de masă plastică epoxidă (BIS-GMA), ce constituie 25–40% de la greutatea întregului pivot. Fibrele reprezintă în sine un element fortifiant și constituie 60–75% din greutatea pivotului. Aceste fibre sunt continui, iar tensiunea lor — constantă.

Pivoturile cu împletitură complicată de fibre nu au căpătat o largă răspândire din cauza că structura împletită este mai anevoioasă de a fi impregnată uniform cu monomer, ceea ce presupune că soliditatea și perioada de servire va fi inferioară.

Pivoturile moderne pot fi constituite din fibra optică de diferite mărci și diametru, iar numărul lor *per unitate* a suprafeței de secțiune poate de asemenea diferi esențial. Cu cât este mai dens împachetată matricea cu fibre ceramice fine, cu atât mai înaltă va fi rezistența față de solicitare laterală. Cel mai simplu test de soliditate este încercarea de a rupe pivotul cu degetele; dacă aceasta reușește, înseamnă că pivotul a fost cu defect.

Orice pivot intracanală constă din 2 părți, ce îndeplinesc diferite funcții. Ele sunt: partea retentivă și partea de restaurare a pivotului. Prima parte a pivotului este preferabilă de a fi cilindrică, deși o conicitate ușoară este admisibilă. Cealaltă parte a pivotului (cea de restaurare) întărește întreaga suprastructură gingivală. Ea rezista solicitării masticatorii și de aceea trebuie să aibă o soliditate înaltă. Este logic dacă ea va dispune de niște forme mai robuste. De aceea căutarea unor forme optime pentru pivoturi a arătat că forma combinată (*partea retentivă ușor conică, iar cea restaurativă — realizată mult mai conic*) este cea mai sigură pentru majoritatea tipurilor de restaurări.

#### Obiectivele:

Adesea pentru instalarea pivoturilor fibro-optice este necesară o serie întreagă de materiale restaurative, și un adevărat algoritm de pași în vederea restaurării postendodontice, obiectivele căreia sunt restabilirea funcției dintelui, crearea impermeabilității pentru bacterii și prevenirea unui viitor risc de fracturare.

#### Factori agravanți

Considerăm (în continuarea opiniei tradiționale), că la îndepărtarea pulpei în cadrul tratamentului endodontic dispăre una din sursele fundamentale de alimentare a țesuturilor dure dentare, și care, în consecința depulpării, prezintă un conținut mai redus de fluid dentinar.

Toate acestea condiționează apariția fragilității structurilor dentare.

Pe de altă parte, în urma tratamentului endodontic și lărgirea canalului radicular dintelul pierde un volum mare din țesuturile dure dentare (*aproximativ 1/2 din masa inițială*), ceea ce duce la șubrezirea dintelui.

Pentru a restabili cu succes un dinte tratat anterior endodontic și cu prezența unor distrucții coronare masive este important de a formula unele indicații și contraindicații pentru tratamentul restaurativ al acestuia prin folosirea pivoturilor fibro-optice.

#### Indicații:

1. Dinții frontali — dacă sunt prezenți doi pereți coronari restanți;

2. Dinții laterali — dacă sunt prezenți doi pereți coronari restanți cu o înălțime de cel mult 3 mm; excepțional se acceptă rădăcini cu desființarea integrală a coroanei și 1-2 mm din 1/3 coronară a rădăcinii.
3. Dinții frontali și laterali — dacă sunt prezente rădăcini suficiente de întregre, rezistente, viguroase, și rezorbție apicală neînsemnată.

#### Contraindicații:

1. Prezența (*pe radiografie*) a unor pereți radiculari insuficient de rezistenți;
2. Prezența (*pe radiografie*) a unei rezorbții radiculare apicale de la moderat în sus și a unor semne de focare periapicale de infecție (granuloame, chistogranuloame), și rezorbție a țesutului osos.
3. Rezorbție osoasă orizontală cu suport insuficient (*ca adâncime*).
4. Locașul destinat pivotului apare tridimensional ca o figură geometrică cilindroconică neregulată, care prezintă la probarea (ajustarea) prealabilă a pivotului un decalaj spațial important la nivelul 1/3 ostiale (*după lărgirea canalului și prepararea finală a locașului ostiumul canalărilor are o formă infundibulară largă, iar partea predominantă al acestui spațiu este umplută cu ciment*).

#### Recomandări:

1. Înainte de restabilire, medicul stomatolog trebuie să atragă atenția la unele momente:
  - Evaluarea stării igienei a cavității bucale;
  - Elucidarea stării țesuturilor periapicale;
  - Evaluarea stării țesuturilor parodontiului marginal;
  - Determinarea ocluziei;
  - Clarificarea anamnezei, — dacă pacientul nu suferă de bruxism sau de obiceiuri dăunătoare.
2. Restaurarea se efectuează neîntârziat după finalizarea tratamentului endodontic, recurgând la materiale de obturare moderne (*compozite, glassionomere*). Cimenturile clasice pentru obturarea provizorie și pentru fixarea pivoturilor metalice nu sunt potrivite, deoarece nu oferă:
  - etanșare durabilă garantată a canalului radicular;
  - fixare sigură a pivotului.

Micșorarea volumetrică („tasarea“) materialelor tradiționale de obturație, survenită în curând după plombare, și bascularea pivotului de către forțele masticatorii permanente duce, în final, la discimentarea pivotului și la fracturarea longitudinală a rădăcinii.

#### Material, metode, rezultate în cazul restaurării coroanelor dentare cu utilizarea pivoturilor fibro-optice intracanalare.

Drept material de studiu au servit 5 cazuri clinice, — pacienți cu distrucții coronare masive (subtotale) a unor dinți tratați anterior endodontic.

După efectuarea unei igiene profesionale a cavității bucale și administrarea anesteziei, de preferat — ligamentare, fixăm un fir de tracție. În unele cazuri pentru detașarea spre lateral și inferior a gingiei noi recomandăm folosirea (sub anestezie locală) a unui clamer pentru fixarea digei.

Din canalul anterior obturat noi îndepărtăm materialul de obturație și o parte din gutapercă. Pentru aceasta folosim instrumente mecanice standarde pentru lărgirea ostiului canalului radicular de tip „Largo“ sau „Gates-Glidden“ de diferite dimensiuni. Canalul radicular este preferabil de a fi golit pe 2/3 din lungimea canalului sau, cel puțin, pe 1/2 din lungime.

După pregătirea canalului radicular ajustăm pivotul fibro-optic (*în cele 5 cazuri clinice sus-menționate am folosit variate pivoturi fibro-optice „IKADENT“ / Rusia/ — atât cilindrice și cilindro-conice standarde, cât și cele de ancorare cu bont coronar prefabricat*). În acest caz ținem cont de faptul, că partea pivotului, aflată în canal, nu trebuie să fie ca lungime mai mică decât 1/2 și mai mare decât 2/3 de la întreaga lungime a rădăcinii, iar partea coronară — 1/3 din pivot. Diametrul pivotului nu trebuie să fie mai mare decât 1/3 din diametrul rădăcinii. Pivotul fibro-optic trebuie să se fixeze strâns în canalul radicular. Cu cât mai mic va fi spațiul dintre peretele canalului și pivot, cu atât mai solid va fi fixat pivotul, iar pereții rădăcinii nu vor fi subreziți.

În acest scop este necesar de a lărgi canalul cu o piesă de turaj joasă și cu „Largo“ de calibrare până la adâncimea și diametrul necesar, apoi ajustăm pivotul. După ajustarea pivotului apare necesitatea secționării (scurtării) lui până la o lungime necesară, ceea ce poate fi făcută atât în afara cavității bucale (*folosind un disc diamantat*), cât și după fixarea pivotului în cavitatea bucală (*folosind freze diamantate*). Considerăm incorect scurtarea pivotului până la momentul fixării, deoarece pentru fixarea pivotului scurtat sunt necesare instrumente speciale. Pe de altă parte, pivotul deja instalat și fixat în locaș este ușor de scurtat până la lungimea necesară cu freze diamantate. Nu se recomandă pentru scurtarea pivotului folosirea forcepsului, deoarece presiunea exercitată poate deforma structura pivotului.

Înainte de fixare, pivotul este prelucrat cu substanțe dezinfectante, acoperit cu acid ortofosforic pe parcurs a 40 secunde. Apoi, după gravajul respectiv, pivotul este spălat și uscat fără să fie atins cu mâinile. Ulterior pe suprafața pivotului se aplică adeziv, se așteaptă 30 secunde și apoi — se usucă/ fotopolimerizează.

În cavitatea bucală suprafața de lucru se izolează; suprafața interioară a rădăcinii și bontul dentar se prelucrează cu gel de 37% de acid ortofosforic pe parcurs a 15-20 secunde. Spălăm și uscăm suprafața interioară a rădăcinii cu pinuri de hârtie de diametru mare sau — cu aer. După aceasta, pe suprafața dentară gravată se aplică primer-bond sau adeziv (2 în 1), pe care îl repartizăm uniform cu jetul de aer și îl fotopolimerizăm. Cu ajutorul acului lentulo, în canalul radicular este introdus și repartizat uniform un compozit

flowabil (*de solidificare dublă*, de exemplu — *RxCem / „Dental Life Science“*) sau un ciment glassionomer *triple-cured*, malaxat până la o densitate medie (de exemplu — Vitremer).

Apoi în canalul radicular este introdus pivotul fibro-optic prealabil pregătit, introducându-l până la poziția de control prin înșurubare cu o presiune ușoară (*pentru: 1. a împiedica formarea microbulelor de aer pe întreg parcursul său și 2. a contribui la formarea linkage-ului optim între componenții sistemului tripartit: pivot, materialul de obturare și pereții dentinari ai canalului radicular*). Excesul de material este parțial îndepărtat, partea rămasă fiind îndesată în jurul părții ostiale a pivotului. Materialul se polimerizează în decurs de 60 secunde prin pivotul fibro-optic.

În final efectuăm corecția pivotului conform lungimii (înălțimii) părții coronare a dintelui, și trecem la formarea bontului coronar (*menit unei lucrări protetice*) sau la restaurarea coroanei propriu-zise cu compozit fotopolimer de consistență obișnuită, fiind apoi efectuată fotopolimerizarea de rutină.

### Discuții și concluzii:

Cu toată simplitatea aparentă a tehnicii moderne analizate mai sus, sunt necesare în continuare studii clinice aprofundate (*în vederea: a. estimării rezultatelor restaurării cu pivot fibro-optic a unor dinți ce au suportat deja o intervenție endodontică și cu distrucții importante ale părții coronare; b. elabărării unui procedeu universal bine conceput și transpus în schemă ca dotare materială și instrumentală, și ca serie de manopere*), ce ar pune în valoare maximă caracteristicile fizice ale pivoturilor și compozitelor utilizate în concordare strânsă cu cele ale dentinei — pentru a oferi structurilor dure dentare restante o rezistență adecvată, opusă solicitărilor mecanice permanente.

### Bibliografie:

1. Эндодонтия /практическое пособие/, Valentina Nicolaiuc, Alexei Terehov, Corneliu Năstase, 2009, Vector, 208 p.
2. Endodonție clinică și practică, Memet Gafar, Andrei Iliescu, 2002, Editura Medicală; București.
3. Bazele endodonției practice moderne, Gheorghe Nicolau, Valentina Nicolaiciuc, Corneliu Năstase, 2009, Nasticor, 192 p.
4. Metode și tehnici curente în odontologie. Gafar M., Sitea M., Andreescu C., — „Editura Medicală“ S.A., București, 1980
5. Odontologie•Caria dentară. Memet Gafar; — „Editura Medicală“ S.A., București, 1995
6. Восстановление (реставрация) и пломбирование зубов современными материалами и технологиями. Николишин А. Полтава. 2001.
7. Восстановление зубов светоотверждаемыми пломбировочными материалами. Макеева И. М. 1997.
8. Терапевтическая стоматология / Ю.М.Максимовский, Л.Н.Максимовская, Л.Ю.Орехова. — М.: Медицина, 2002.
9. Терапевтическая стоматология. Боровский Е.В. — Москва, 2004.
10. Основы практической карисологии, Gheorghe Nicolau, Alexei Terehov, Corneliu Năstase, 2008, Ch.: Vector.
11. Практическая терапевтическая стоматология, Николаев А.И., Цепов Л.М., 2007, МЕДпресс-информ.
12. Терапевтическая стоматология / Хельвиг Э., Климик Й., Аттин Т.; 1-е издание на русском языке под ред. Проф. А.М. Политун, проф. Н.И. Столяр (перевод с немецкого). — Изд. мед. Литературы ГалДент, 1999.