

17.

UNIUNEA SOCIETĂȚILOR DE ȘTIINȚE MEDICALE
DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

STOMATOLOGIA

REVISTA A SOCIETĂȚII DE STOMATOLOGIE

EXTRAS

3

MAI — IUNIE 1966

STOMATOLOGIA

REVISTĂ A SOCIETĂȚII DE STOMATOLOGIE

Redacția : București, str. Progresului nr. 8 — Telef. 13.89.73

VOLUMUL XIII

MAI 3 IUNIE

1966

Cercetări privind gradul de etanșeitate a unor materiale de obturație radiculară cu ajutorul izotopilor radioactivi

Prof. I. Baba, dr. I. Duma, biolog Z. Uray

Lucrare efectuată în Clinica de stomatologie terapeutică, I.M.F. Cluj (șeful clinicii : prof. I. Baba) și în Secția de medicină nucleară, I.M.F., Cluj (șeful secției : conf. T. Holan)

Progresele remarcabile înregistrate de tehnica modernă în privința folosirii în scopuri pașnice a energiei nucleare se manifestă și prin aplicarea tot mai extinsă a metodelor de studiu și explorare cu ajutorul izotopilor radioactivi în biologie și medicină. Folosirea radioizotopilor deschide largi perspective cercetării științifice, datorită avantajelor deosebite oferite de metodele precise, prompte și de o mare sensibilitate, bazate pe aceste elemente, față de procedeele clasice.

Bazându-ne pe rezultatele valoroase obținute prin cercetările cu izotopi radioactivi în alte domenii medicale, am studiat gradul de etanșeitate al materialelor de obturație radiculară : Foredent și Argil, în comparație cu alte patru tipuri de materiale folosite în același scop, cu ajutorul P^{32} .

Am avut în vedere faptul că o calitate esențială care se cere acestor materiale de obturație este închiderea cât mai ermetică a canalelor radiculare, pentru a se preveni infecția ulterioară a țesutului periapical. Metodele de tratament endodontic actual nu reușesc, în special în cazurile de gangrenă, să realizeze o sterilizare completă a canalului, ci doar o reducere a florei microbiene ; etanșeitatea obturației radiculare are o deosebită importanță, împiedicînd accesul microorganismelor în regiunea periapicală. Observația clinică atestă că microorganismele închise ermetic în canaliculele laterale nu mai sînt nocive pentru organism.

Cercetările s-au efectuat pe dinți extrași, păstrați în tot timpul experimentului în condiții cât mai apropiate de cele fiziologice, pentru ca pe baza rezultatelor obținute, să putem trage concluzii valabile aplicării în practică a materialelor studiate.

Metoda de lucru

Am folosit pentru experiment dinți recent extrași ținuți în soluție clorurosodică izotonică, la care, după extirparea totală a pulpei, am pregătit mecanic și chimic canalele.

S-au executat apoi obturația radiculară, iar camera pulpară și cavitatea coronară au fost obturate cu ciment oxifosfat de zinc. Dinții

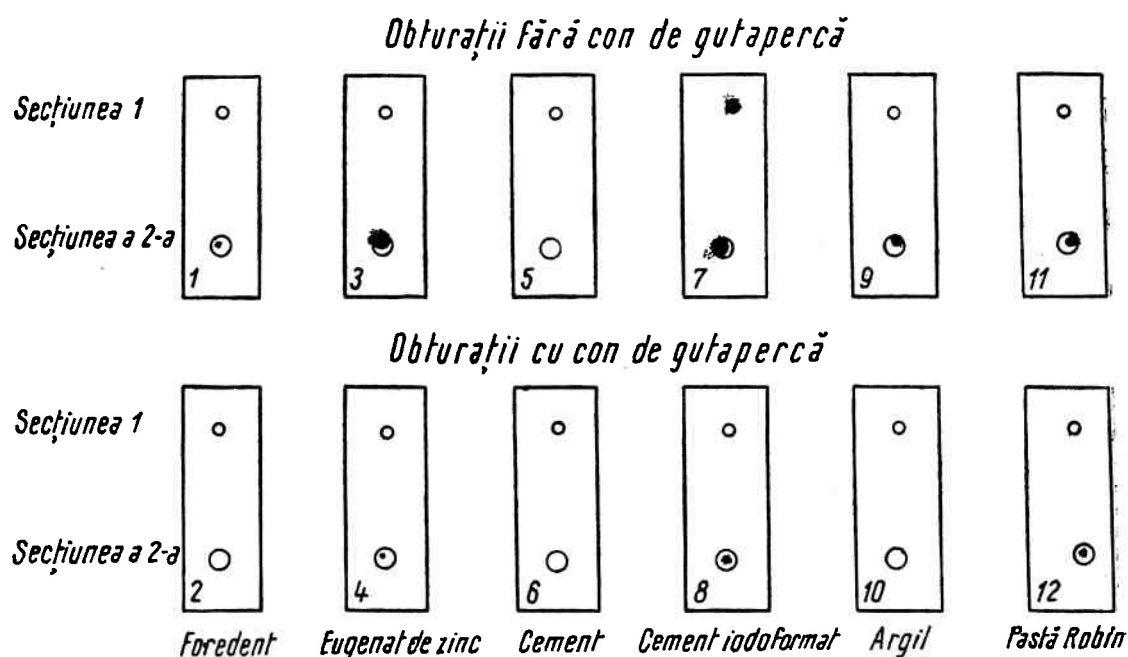


Fig. 1.

astfel tratați s-au păstrat în soluție clorurosodică izotonică la temperatura de 37° , pînă cînd materialul de obturație s-a întărit. Pentru depistarea dinților incomplet obturați, s-au efectuat radiografiile. Acestea însă nu ne-au furnizat date concludente pentru diferențierea gradului de etanșeitate al diferitelor materiale folosite pentru obturația radiculară.

Într-un timp următor, după îndepărtarea cimentului oxifosfat am adaptat pe coroană un inel de cupru, iar în camera pulpară, deasupra obturației radiculare, s-a introdus un tamponaș de vată, pe care s-au pipetat 10 microcurie de P^{32} sub formă de Na_2HPO_4 izotonizat și cu pH neutru într-un volum de 0,01 ml. Dinții au fost apoi supuși centrifugării, timp de 10 minute, la 3 000 de rotații pe minut.

Gradul de pătrundere a izotopului radioactiv a fost urmărit prin secționarea transversală a dinților, rezultînd două secțiuni: una situată între treimea apicală și mijlocie a rădăcinii și a doua între treimea mijlocie și cea coronară.

Am considerat mai indicată secționarea în sens transversal, pentru că la secționarea longitudinală în condițiile noastre de lucru au apărut fenomene de contaminare, care ne-ar fi putut falsifica rezultatele.

Pentru evidențierea P^{32} la nivelul diferitelor secțiuni, s-a folosit metoda autoradiografiei, care se bazează pe proprietatea elementelor

radioactive de a impresiona emulsia fotosensibilă. Pentru a se crea posibilitatea de comparare a gradului de înnegrire, toate afecțiunile dentare au fost prelucrate (expunere, dezvoltare) în condiții identice. Pe fiecare serie de filme s-au grupat secțiuni din dinții obturați cu materialele studiate cu și fără con de gutapercă (fig. 1).

Secțiunile dentare au fost fixate pe o hîrtie izolatoare, sub care s-au aplicat 3 filme suprapuse. Expunerea a durat 7 zile, după care s-a executat dezvoltarea seriată a filmelor, pentru a se putea decela cele mai fine nuanțe de înnegrire.

Imaginile obținute au fost fotometrate în scopul evaluării gradului lor de înnegrire, iar datele obținute prin această metodă densimetrică le-am reprezentat grafic.

Interpretarea rezultatelor

Prin această metodă am studiat un număr total de 44 de dinți, ale căror canale radiculare au fost obturate cu Foredent, Argil, ciment oxifosfat de zinc, ciment iodoformat, eugenat de zinc, pastă Robin, cu și fără asocierea conului de gutapercă.

Din datele obținute, reiese că din punctul de vedere al închiderii ermetice a canalelor radiculare, cele mai bune rezultate se obțin cu ciment oxifosfat de zinc urmat de Foredent și Argil, mai puțin etanșe fiind obturațiile cu pastă Robin, eugenat de zinc, ciment iodoformat.

În cazul obturațiilor cu con de gutapercă, nici unul din materialele cercetate nu au permis pătrunderea izotopului radioactiv pînă în treimea apicală a rădăcinii, fapt care s-a manifestat prin lipsa înnegririi filmului la nivelul primei secțiuni a acestor dinți. La nivelul celei de-a doua secțiuni a aceluiași dinți, nu s-a constatat nici o înnegrire în cazul obturațiilor cu ciment și Foredent, o slabă umbrire la Argil, un grad mai accentuat de înnegrire la pasta Robin și eugenat de zinc și cel mai mare grad de pătrundere a izotopului radioactiv în cazul cimentului iodoformat.

La obturațiile executate fără con de gutapercă, gradul de pătrundere a substanțelor radioactive a fost mult mai accentuat. Astfel, la nivelul primei secțiuni a dinților, obturați cu materiale simple, nu au apărut înnegriri ale filmelor la ciment, foredent și argil, înregistrîndu-se valori crescînde la eugenatul de zinc, pasta Robin și ciment iodoformat.

La cea de-a doua secțiune radiculară a acestor dinți, s-a constatat lipsa totală a înnegririi numai la obturațiile cu ciment, în rest gradul de înnegrire a filmelor crește progresiv de la o slabă umbrire, în cazul obturațiilor cu foredent, la înnegriri mai accentuate la obturațiile cu pastă Robin, argil, ciment iodoformat, eugenat de zinc.

Valorile densitometrice obținute prin fotometrarea filmelor ne-au permis evaluarea aproximativă a diferențelor de concentrație ale izotopilor radioactivi la nivelul diferitelor secțiuni radiculare, reprezentate grafic (fig. 2).

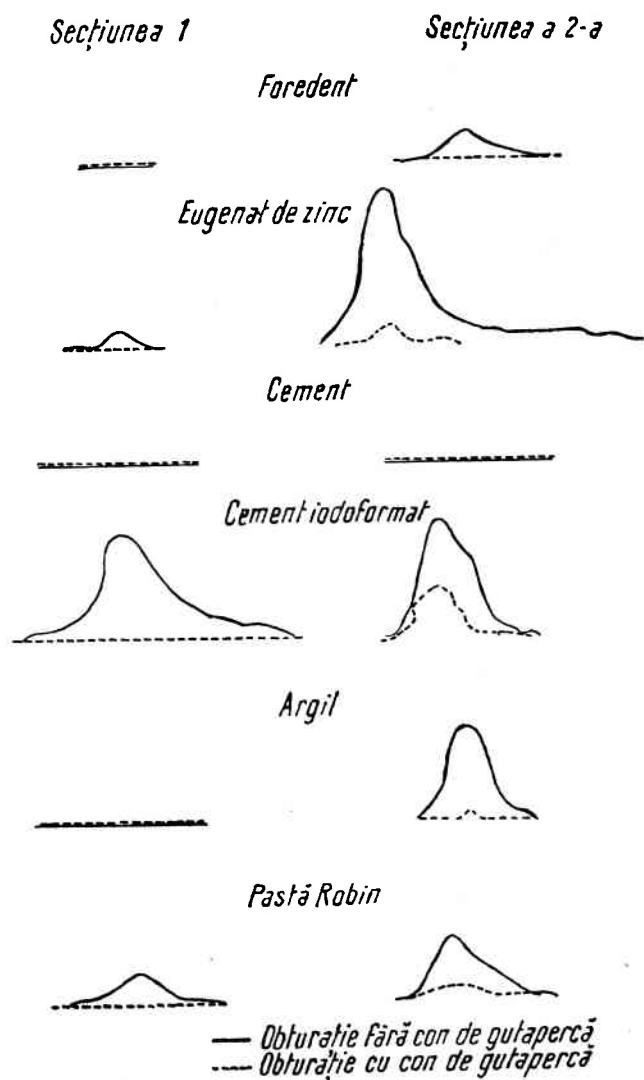


Fig. 2.

Din rezultatele expuse mai sus am tras următoarele concluzii :

1. În privința gradului de închidere ermetică a canalelor radiculare, foredentul și argilul se situează printre materialele cele mai bune, alături de cimentul oxifosfat de zinc. Dintre celelalte materiale studiate, cimentul iodoformat a fost cel mai permeabil pentru izotopul radioactiv.

2. Asocierea conului de gutapercă la toate tipurile de materiale de obturație studiate a mărit gradul de etanșeitate a obturațiilor radiculare.

3. Din cercetările efectuate, apreciem că metoda bazată pe folosirea izotopilor radioactivi este concludentă, precisă, de o mare sensibilitate, fapt care ne-a stimulat să o aplicăm și în studierea altor probleme din domeniul stomatologiei.

BIBLIOGRAFIE

- BURLIBAȘA C., STIEBER — Unele aspecte ale folosirii izotopilor radioactivi în stomatologie, *Stomatologia (Buc.)*, 1962, nr. 4.
- DEIER W., DÖRNER E. — Manual de izotopi și radiații pentru medici. Traducere de uz intern, efectuată la Centrul de documentare medicală, 1960.
- GHEORGHESCU B., BRASLA I. — Diagnosticul cu radioizotopi în clinică, Ed. medicală, București, 1964.
- NOVAK L. — Methode der Feststellung der Abschlussdichtigkeit von Wurzelfüllungen, *Dtsch. Stomat.*, 1963, nr. 7, p. 513—522.
- HARBERS EBERHARD — Autoradiographie, *Künstliche Radioaktive Isotope in physiologia Diagnostik und Therapie*, vol. 1, 1961, p. 321—352.

Articol intrat în redacție la 4.I.1966.

Indicele de clasificare : 616.314.163—089.27 : 546.18.02

R É S U M É

I. Baba, I. Duma, Z. Uray — RECHERCHES PAR LES ISOTOPES RADIO-ACTIFS DU DEGRÉ D'ÉTANCHÉITÉ DE CERTAINS MATÉRIAUX D'OBTURATION RADICULAIRE

Utilisant le P_{32} , les A. ont étudié le degré d'étanchéité de certains matériaux d'obturation radiculaire.

Pour cette expérimentation ils ont utilisé la méthode de l'autoradiographie et la densitométrie. L'étude a porté spécialement sur le degré d'étanchéité de la foredent et de l'argile, comparativement à d'autres matériaux utilisés pour l'obturation radiculaire (ciment, ciment iodoformé, pâte de Robin, eugénate de zinc).

Les meilleurs résultats en ce qui concerne la fermeture hermétique des canaux radiculaires ont été obtenus avec le ciment, la foredent et l'argile; l'adjonction du cône de guttapercha à tous les types de matériaux étudiés a considérablement augmenté l'étanchéité des obturations radiculaires.

Z U S A M M E N F A S S U N G

I. Baba, I. Duma, Z. Uray — UNTERSUCHUNGEN MIT HILFE VON RADIO-ISOTOPEN HINSICHTLICH DER ABDICHTUNGSFÄHIGKEIT VON WURZELOBTURATIONS-MATERIALIEN

Die Abdichtungsfähigkeit von Wurzelobturationsmaterialien wurde mit Hilfe von P_{32} untersucht.

Bei diesen Versuchen bediente man sich des Verfahrens der Autoradiographie und Densitometrie. Ganz besonderes Augenmerk wurde auf die Abdichtungsfähigkeit von Foredent und Argil im Vergleich zu anderen bei der Wurzelobturation verwendeten Materialien (Zement, Jodoformzement, Robinpaste, Zinkeugenat) gerichtet.

Bei der durchgeführten Untersuchung wurde festgestellt, daß die besten Ergebnisse in bezug auf den hermetischen Verschluss der Wurzelkanäle mit Zement, Foredent und Argil erreicht wurden, daß aber die Hinzufügung eines Gutaperchagels bei allen untersuchten Materialtypen die Undurchlässigkeit der Wurzelobturationen beträchtlich erhöht hat.

S U M M A R Y

I. Baba, I. Duma, Z. Uray — STUDIES ON THE DEGREE OF IMPERVIOUSNESS OF SOME RADICULAR OBTURATION MATERIALS, BY MEANS OF RADIOISOTOPES

The degree of imperviousness of some radicular obturation materials was investigated by means of radioactive phosphorous (P_{32}).

The authors have employed the methods of autoradiography and densitometry. They have been particularly interested in the imperviousness of foredent and argyl as compared to other materials used for radicular obturation (cement, iodoformed cement, Robin paste, zinc eugenate).

The study showed that the best results in the hermetical obturation of radicular canals were obtained by means of cement, argyl and foredent, while the addition of guttapercha cone to all types of the investigated materials, increased considerably the impermeability of radicular obturations.

РЕЗЮМЕ

И. Баба, И. Дума, З. Урай — ИССЛЕДОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАДИОАКТИВНЫХ ИЗОТОПОВ ПО ВОПРОСУ СТЕПЕНИ НЕПРОНИЦАЕМОСТИ НЕКОТОРЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ПЛОМБИРОВАНИЯ ЗУБНЫХ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ

Авторы при помощи P^{32} исследовали степень непроницаемости некоторых материалов, применяемых для пломбирования зубных корневых каналов.

В эксперименте были использованы методы ауторадиографии и денсиметрии. Обращалось особое внимание на степень непроницаемости фтордента и каолиновой глины по сравнению с другими материалами, применяемыми при пломбировании зубных корневых каналов (цемент с йодоформом, паста Тобэна, цинковый эугенат).

При осуществленных исследованиях было установлено, что с точки зрения герметического закрытия корневых каналов, наилучшие результаты были получены при использовании цемента, фтордента и каолиновой глины, а добавление резинового конуса ко всем типам исследованных материалов значительно повысило непроницаемость корневых каналов.

REFERAT

STUDIUL HISTOCHEMIC AL MUCOPOLIZAHARIDELOR DIN SMALȚUL DENTAR MATUR, **Giorgio Cimagioni**, Schweiz. Mschr. Zahnheilk., 1965, vol. 75, nr. 5, p. 576—586

Autorul studiază mucopolizaharidele acide din smalțul dentar, folosind următoarele tehnici histochemice:

- tehnica Hale, modificată de Rimbart și Habul-Haj;
- colorația cu bleu-aleian;
- metacromazia cu albastru de toluidină.

Pentru precizarea diagnosticului histochemic, folosește preparate enzimatice specifice: hialuronidaza testiculară (Hyason), în concentrație de 50 V/ml în apă distilată și glucuronidaza β -hepatică (Feuka), în concentrație de 0,4% în apă distilată, îmbibată cu acid sacharic, soluție 0,1 M.

Cercetarea a fost efectuată pe smalțul matur al dinților umani, proveniți de la pacienți cu vârsta cuprinsă între 14 și 23 de ani și de la șoarece de 60 de zile, în secțiuni foarte fine, după decalcifiere și prepararea histologică, în serie, prin metoda Brain.

Rezultate: cele 3 reacții au fost pozitive la nivelul smalțului; colorația se întinde pe toată grosimea țesutului, cu o mai mare intensitate în zonele profunde, spre limita smalț-dentină. Aceasta demonstrează prezența mucopolizaharidelor acide în general, iar metacromazia puternică arată bogă-

ția în special a condroitinei tip A, B, C.

Diagnosticul histochemic a fost confirmat apoi prin incubarea secțiunilor-martor în soluțiile enzimaticе (hialuronidază, glucuronidază), prin faptul că s-a observat inhibarea celor 3 reacții; din contră, tratamentul secțiunilor-martor prin aceleași enzime inactivate nu a modificat colorabilitatea cîmpului tisular al smalțului. Astfel a fost exclusă eventuala colorabilitate prin impurități.

Tehnica PAS a dat rezultate pozitive numai pe preparatele din smalțul dinților de șoarece; această discordanță face să nu se poată trage concluzii precise privind legarea polizaharidelor acide de proteine sau rămânerea lor în stare liberă în smalțul uman.

În concluzie, autorii demonstrează prezența mucopolizaharidelor acide în smalțul dentar, arătînd pentru prima oară, că pe secțiuni dentare fine, în serie, aceste substanțe pot fi evidențiate prin stabilirea distribuției lor și prin natura lor chimică.

Reluînd ipotezele lui Schultz-Handt, Berguian, Eostol Sognaes etc., autorii consideră că mucopolizaharidele acide trebuie să participe la menținerea transportului apei, ionilor și substanțelor organice în smalțul matur.

Prof. Valerian Popescu