

Rezumatul tezei de doctorat  
**“ STUDII COMPARATIVE PRIVIND STERILIZAREA SPAȚIULUI PERIAPICAL ÎN  
 TRATAMENTUL PARODONTITELOR APICALE CRONICE ”**  
 a doctorandului Horațiu Fabius SAVU

## CUPRINS

Introducere.....	4
<b>PARTEA GENERALĂ</b>	
<b>Capitolul 1. Terapie endodontică.....</b>	<b>7</b>
1.1. Principiile terapiei endodontice.....	8
1.2. Indicații și contraindicații.....	11
1.3. Prognosticul tratamentului endodontic.....	16
1.4. Rolul endodonției în stomatologia reconstructivă.....	24
1.5. Rolul endodonției în protetica dentară.....	26
<b>Capitolul 2. Radiografia dentară – cel mai important ajutor al diagnosticului.....</b>	<b>28</b>
2.1. Utilizarea unui suport pentru filmul retroalveolar.....	29
2.2. Tipuri de radiografii utilizate în cadrul terapiei endodontice.....	30
2.3. Alte metode ajutătoare în stabilirea diagnosticului.....	38
<b>Capitolul 3. Inițierea tratamentului endodontic.....</b>	<b>49</b>
3.1. Câteva reguli referitoare la crearea unui acces optim.....	50
3.2. Reguli pentru prepararea canalelor.....	53
3.3. Determinarea corectă a diametrului preparației canalului.....	55
3.4. Determinarea corectă a lungimii de lucru.....	58
<b>CERCETĂRI PERSONALE</b>	
<b>Capitolul 4. Date statistice referitoare la afecțiunile pulpo-periapicale.....</b>	<b>73</b>
4.1. Material și metodă.....	74
4.2. Rezultate și discuții.....	76
4.3. Concluzii.....	123
<b>Capitolul 5. Evaluarea microbiologică a conținutului canalelor radiculare infectate.....</b>	<b>125</b>
5.1. Ipoteza de lucru.....	126
5.2. Material și metodă.....	128
5.3. Rezultate.....	131
5.4. Discuții.....	138

5.5. Concluzii.....	150
<b>Capitolul 6. Observații personale privind microbiologia leziunilor periapicale</b>	
<b>cronice.....</b>	151
6.1 Ipoteza de lucru.....	152
6.2. Material și metodă.....	152
6.3. Rezultate și discuții.....	158
6.4. Concluzii.....	166
<b>Capitolul 7. Observații personale privind morfopatologia leziunilor periapicale</b>	
<b>cronice.....</b>	167
7.1 Ipoteza de lucru.....	168
7.2. Material și metodă.....	168
7.3. Rezultate și discuții.....	171
7.4. Concluzii.....	180
<b>Capitolul 8. Rezultate personale comparative privind eficiența unor metode de sterilizare a spațiului periapical în tratamentul parodontitelor apicale cronice.....</b>	181
8.1 Ipoteza de lucru.....	182
8.2. Material și metodă.....	182
8.3. Rezultate și discuții.....	188
8.4. Concluzii.....	221
<b>CONCLUZII FINALE.....</b>	222
<b>Bibliografie.....</b>	225

**CUVINTE CHEIE:** țesut de granulație periapical, exsudat patologic, parodontite apicale cronice, asociații microbiene, flora endocanalară, spațiul apico-periapical, pastă complexă poliantibiotică

## REZUMAT

### INTRODUCERE

Printre stările patologice care domină tabloul clinic în îmbolnăvirile pulpare, complicațiile gangrenei pulpare au un rol bine stabilit. De la demonstrarea existenței germenilor microbieni în țesutul necrotic pulpar, acum aproximativ o sută de ani, în prezent, este cunoscut faptul că întreaga patogenie pulpară, respectiv periapicală, este generată de către flora orală indigenă.

Parodontitele apicale cronice constituie cea mai mare provocare în cadrul terapiei endodontice, fiind afecțiunile care generează cel mai frecvent extracția dinților. Este importantă înțelegerea anumitor aspecte

ale diagnosticului și a metodelor care au cele mai mari șanse de menținere pe arcadă, prin vindecare, a dinților afectați.

Gangrena pulpară complicată constituie un factor important în cadrul bolii de focar, putând declanșa și întreține îmbolnăviri la distanță: nefrite, miocardite, endocardite, boli reumatismale etc. Procesul inflamator pulpar sau toxinele eliberate datorită reacțiilor ce au loc în țesutul pulpar gangrenat, când ajung la nivelul joncțiunii pulpo-periapicale, vor genera și inflamarea țesutului înconjurător, determinând apariția unei parodontite apicale.

## **CAPITOLUL 1.**

### **TERAPIA ENDODONTICĂ**

Odată cu trecerea timpului și cu apariția noilor metode de protezare s-a crezut că înlocuirea dinților lipsă de pe arcadă nu mai reprezintă o problemă. Totuși, nici un element de substituție a dintelui nu poate concura cu acesta în îndeplinirea funcțiilor din cadrul aparatului dento-maxilar. De aceea, nici un efort nu este prea mic în încercarea de a reține pe arcadă dinți afectați pulpo-periapical. În practica stomatologică din ultimii ani endodonția are un rol din ce în ce mai important, motivul principal fiind rata mare de succes a tratamentelor endodontice moderne.

Obiectivul terapiei endodontice este acela de a readuce dintele tratat la forma și funcția avută inițial în cadrul aparatului dento-maxilar sănătos.

Indicarea și începerea unui tratament endodontic nu trebuie să fie o decizie luată ușor de către medicul stomatolog. Chiar dacă cei care în trecut afirmau ca tratamentul endodontic este o amenințare la adresa sănătății pacientului se înșelau din punct de vedere științific, o terapie endodontică defectuoasă poate duce la alterarea stării sistemice a pacientului.

Există două aspecte care guvernează alegerea tratamentului endodontic de către pacienți: unul economic și unul educațional. Din punct de vedere economic numărul pacienților care refuză tratamentul endodontic în favoarea extracției ar trebui să scadă în condițiile implementării unui sistem al asigurărilor de sănătate de care să beneficieze cât mai mulți oameni, iar creșterea nivelului de trai și în țara noastră, coroborat cu educația medicală ar trebui să contribuie de asemenea la reducerea numărului acestora. Factorul educațional are și el un rol deosebit de important. Creșterea nivelului de informații legate de sănătatea dentară și conștientizarea publicului larg datorită programelor de educație sanitară din școli, articole în diferite reviste, programe la televiziune, reclame, alte metode de publicitate, duce la înțelegerea de către pacienți a valorii adevărate a menținerii pe arcadă a unui dinte natural, ca parte integrantă a organismului.

## **CAPITOLUL 2.**

### **RADIOGRAFIA DENTARĂ – CEL MAI IMPORTANT AJUTOR AL DIAGNOSTICULUI**

Utilizarea radiografiei dentare este obligatorie pentru diagnosticarea oricărei afecțiuni dentare. În endodonție, radiografia este cel mai important și unicul ajutor în enunțarea unui diagnostic, fiind singura modalitate de a obține informații despre canalul radicular și spațiul periapical, invizibile altfel practicianului. Orice metodă radiografică cunoscută din literatură poate da informațiile necesare efectuării unui tratament endodontic corect. Dar, chiar dacă radiografiile reprezintă cel mai important ajutor pentru stabilirea diagnosticului, mai există și alte metode ajutătoare. Diagnosticul nu trebuie pus doar pe seama radiografiilor, acestea trebuind corelate cu alte examinări complementare. Diagnosticul diferențial în cazul leziunilor cu imagini radiotransparente este dificil de stabilit folosind doar imaginile radiografice.

Inspecția, palparea țesuturilor moi și dure, testarea termică sau electrică a vitalității pulpare, percuția în ax sau laterală, explorarea cavității carioase, anestezia selectivă, transiluminarea, reprezintă câteva dintre metodele suplimentare de diagnostic. Uneori sunt necesare chiar teste de laborator pentru stabilirea cu certitudine a diagnosticului.

## **CAPITOLUL 3.**

### **INIȚIEREA TRATAMENTULUI ENDODONTIC**

După stabilirea diagnosticului și a planului de tratament, următoarea etapă constă în prepararea cavității carioase astfel încât să fie facilitat accesul spre sistemul canalar. Cu toate că acest timp este primul în care medicul intervine direct asupra dintelui, mai sunt necesare în prealabil câteva manopere. Este necesară efectuarea preoperatorie a cel puțin două radiografii care să ne permită aprecierea cât mai exactă a lungimii canalului. În multe cazuri este necesară efectuarea în prealabil a anesteziei loco-regionale asociată sau nu cu alte metode de anestezie. Aplicarea inițială a digii este indicată pentru a oferi pacientului și medicului izolarea necesară manoperelor endodontice ulterioare.

Prepararea canalară este faza cea mai importantă a tratamentului endodontic. Această manoperă din cadrul tratamentului are două faze: prepararea porțiunii coronare și prepararea porțiunii radiculare. Faza coronară, care reprezintă de fapt crearea accesului, trebuie să faciliteze ajungerea directă spre orificiul de urgență a canalului radicular, dar și spre foramenul apical. În această fază este necesară curățirea cavității carioase și eliminarea țesuturilor dure dentare care împiedică accesul direct al instrumentarului endodontic către canalul radicular. Toate fazele ulterioare ale tratamentului endodontic depind de acuratețea și

corectitudinea realizării accesului. Dacă accesul este preparat inadecvat din punct de vedere al poziției, adâncimii sau a extinderii, va fi foarte dificilă atingerea unui rezultat optim.

Determinarea corectă a lungimii de lucru, a diametrului canalului, a formei acestuia, a locului de ieșire a canalelor pe suprafața radiculară reprezintă toate etapele indispensabile care trebuie urmate pentru finalizarea cu succes a preparației canalare.

## **CAPITOLUL 4.**

### **DATE STATISTICE REFERITOARE LA AFECȚIUNILE PULPO – PERIAPICALE**

Acest capitol își propune să treacă în revistă incidența patologiei pulpo-periapicale prezentă la pacienții care s-au adresat serviciului de Chirurgie orală și maxilofacială a Facultății de Stomatologie a Universității de Medicină și Farmacie “Iuliu Hațieganu” din Cluj-Napoca. Pentru a putea pune mai ușor în evidență tendința de evoluție a acestor afecțiuni, studiul a fost efectuat pe o perioadă de 5 ani, începând cu anul 2000 și terminând în anul 2004. S-au luat în considerare toate bolile care au avut ca punct de plecare un dinte tratat sau netratat endodontic, care a generat ulterior afecțiuni cuprinse în cadrul patologiei pulpo-periapicale: abcese, adenite, chiste periapicale, fistule, flegmoane, granuloame periapicale, osteite cronice apicale, osteomielite, sinuzite maxilare odontogene. Toți pacienții care s-au prezentat în acest serviciu au fost monitorizați și urmăriți până la externare pe baza foilor de observație.

Studiul structurii morbidității afecțiunilor pulpo-periapicale relevă date importante referitoare la vârstă (preponderența pacienților de vârstă tânără); nerelevantă în ceea ce privește repartiția pe sexe și interesantă în ceea ce privește diagnosticul. Acesta indică o preponderență marcată a formelor de parodontite apicale cronice (80%) alături de diverse forme de supurații cu punct de plecare odontal. Afectarea pulpo-periapicală a dinților a fost preponderentă în cadrul grupului frontal anterior maxilar.

Creșterea numărului de afecțiuni pulpo-periapicale concretizate prin granuloame periapicale, în detrimentul chisturilor periapicale, la care se constată un trend descendent, poate semnifica o creștere a interesului pacienților față de rezolvarea problemelor dentare.

Diagnosticul diferențial dintre granulomul periapical și chisturile periapicale, efectuat doar pe baza examenului radiologic, nu este întotdeauna relevant, putând apărea erori într-un număr relativ mare. De aici a apărut, probabil, și o anomalie decelată la cazurile prezente în anul 2002, referitoare la incidența granuloamelor periapicale și a chisturilor periapicale.

Din punct de vedere al intervențiilor chirurgicale practicate în scop terapeutic proporția a fost următoarea: rezecția apicală (54%), chistectomia (3%), chiuretajul periapical (7%). La aproximativ 35% din cazuri s-a recurs la extracție, iar la 1% din cazuri s-a efectuat un tratament de urgență – incizie/drenaj.

Rezecția apicală, ca tratament ajutător al terapiei endodontice, este totuși o manoperă chirurgicală, care, aplicată mai ales la tineri, și mai ales la grupul frontal anterior maxilar, poate duce la afectarea psihoemoțională a pacienților, la diminuarea suprafeței de implantare a dintelui, respectiv la vindecarea ulterioară cu cicatrici. În plus, chirurgia, ca metodă de tratament, are mai multe implicații tehnice, organizatorice și economice decât tratamentul conservativ. De aceea, introducerea ca prim pas în tratamentul granuloamelor periapicale și a chisturilor periapicale a unor manopere de tratament conservativ medicamentos, practicabile și de către medicul stomatolog fără specializări chirurgicale, nu poate să fie decât benefică, atât pentru confortul și psihicul pacientului, cât și din punct de vedere economic, renunțându-se la internarea într-un serviciu chirurgical specializat.

## **CAPITOLUL 5.**

### **EVALUAREA MICROBIOLOGICĂ A CONȚINUTULUI CANALELOR RADICULARE INFECTATE**

Scopul tratamentului endodontic îl constituie eliminarea agenților patogeni din spațiul endocanalar al dinților cu gangrenă simplă sau complicată și umplerea spațiului astfel evidat, pentru prevenirea contaminării lui ulterioare. Determinarea prezenței și identificarea microorganismelor în canalele infectate și în ariile adiacente acestora ne pot da indicii importante în cadrul tratamentului medicamentos endodontic. Tratamentul medicamentos de canal este menit să contribuie la distrugerea florei patogene endodontice și la neutralizarea produșilor de descompunere a acestor resturi organice care servesc drept mediu de cultură pentru microorganisme.

Scopul acestor cercetări a fost acela de a determina spectrul florei microbiene prezente în canalele radiculare ale dinților diagnosticați cu parodontită apicală cronică și evoluția acestui spectru în funcție de existența anterioară a unui tratament endodontic conservativ eșuat.

Rezultatele evaluării microbiologice a conținutului canalelor radiculare infectate au arătat prezența unei varietăți cuprinse între 3 și 7 specii microbiene, atât Gram+ cât și Gram--, atât aerobi cât și anaerobi. În acest studiu, cele mai frecvente specii microbiene întâlnite au fost *Enterococcus faecalis* (45%) și diferite variante de streptococ. Flora microbială decelată în canalele cu tratamente endodontice eșuate nu prezintă specificitate, caracteristică fiind o prezență polimicrobiană și anaerobă (*Prevotella*, *Fusobacterium* etc.), dar cu un număr mai limitat de specii decât în cazul canalelor tratate. În canalele dinților tratați endodontic care prezintă simptomatologie clinică, sunt prezente infecții polimicrobiene și obligatoriu anaerobe.

## **CAPITOLUL 6.**

### **OBSERVAȚII PERSONALE PRIVIND MICROBIOLOGIA LEZIUNILOR PERIAPICALE CRONICE**

Numărul mare de parodontite apicale cronice întâlnite în practica stomatologică de zi cu zi, mai ales la pacienții de vârstă tânără, impune o evaluare corectă a statusului modificărilor periapicale generate de activitatea microbiană, și, în condițiile în care tratamentul conservativ este posibil, aplicarea acestuia, în scopul menținerii cât mai mult timp pe arcadă a dintelui respectiv.

Parodontitele apicale cronice, ca ultim stadiu evolutiv al unei afecțiuni pulpare netratate, au ca sediu de dezvoltare spațiul apico-periapical dentar, o zonă deosebită din punct de vedere celular și al contaminării bacteriene. Decelarea tipurilor și asociațiilor de germeni microbieni responsabili de dezvoltarea reacțiilor periapicale ne poate da indicații valoroase în vederea utilizării unor combinații medicamentoase pentru sterilizarea pe cât posibil a spațiului apico-periapical. Parodontitele apicale se datorează în principal contaminării bacteriene a canalului radicular. Prezența microorganismelor nu duce obligatoriu la eșecul tratamentului endodontic, în timp ce absența lor nu garantează succesul acestuia. Oricum, prezența acestora, mai ales a celor specifice, reprezintă o sursă suplimentară de iritație asupra organismului gazdă. De aceea, controlul microorganismelor trebuie să fie un obiectiv important în cadrul fiecărui tratament endodontic.

Examenul microbiologic se constituie ca o metoda adjuvantă, deosebit de importantă în diagnosticul diferitelor forme de parodontite apicale cronice, mai ales atunci când cercetarea are un scop științific sau didactic. Studiile personale privind aspectele microbiologice în cazurile cu leziuni periapicale cronice ne permit să afirmăm importanța contaminării bacteriene a canalelor radiculare în etiopatogenia acestor entități morbide și ne permite să abordăm studiul comparativ privind eficiența unor metode de sterilizare terapeutică a spațiului periapical. Studiile noastre efectuate pe un lot de 30 pacienți au relevat existența a 8 cazuri (26,66%) indemne microbian (sterile), respectiv 63,63% granuloame simple conjunctive sterile. Neimplicarea în toate cazurile a microorganismelor pledează pentru reinterprețarea unor aspecte radiologice înainte de diagnosticarea unor forme de parodontite apicale cronice ca “focar de infecție”. Examenul microbiologic ne fiind un examen complementar uzual, datele clinice și radiologice trebuie corelate cu alte examinări complementare mai accesibile (laborator, teste suplimentare clinice).

## **CAPITOLUL 7.**

### **OBSERVAȚII PERSONALE PRIVIND MORFOPATOLOGIA LEZIUNILOR PERIAPICALE CRONICE**

De obicei, leziunile periapicale au o evoluție în care procesele proliferative reacționale ale țesutului conjunctiv sunt însoțite de forme degenerative, cu evoluție cronică.

În cazul parodontitelor apicale cronice apar leziuni osteitice localizate la nivelul parodontiului apical interesând în procesul de necroză și resorbție, osul alveolar apical și apexul radicular, sub acțiunea țesutului de granulație care apare ca țesut de reacție.

Resorbția se manifestă cu predilecție la nivelul țesutului osos, comparativ cu resorbția apexului, denumită resorbție radiculară externă.

Țesutul de granulație dezvoltat în zona parodontal - apicală și în osul alveolar conferă parodontitelor apicale cronice anumite caracteristici clinice, cum ar fi prezența și persistența unei secreții endocanaliculare sau a unor fistule ce apar pe mucoasa sau pe tegumentele adiacente.

Întinderea leziunilor osteitice apicale și aspectul lor sunt diferite, existând forme variate și complexe anatomo-clinice, imaginea radiologică a leziunii osteitice putând fi conturată sau neconturată. De asemenea, radiografia ne oferă informații și despre întinderea leziunii, precum și raportul acesteia cu formațiunile anatomice învecinate. Aceste date ne orientează asupra planului de tratament. Examenul morfopatologic constituie o sursă de date obiective care permit cea mai exactă încadrare nosologică a fiecărei entități patologice periapicale. În absența unui examen morfopatologic este dificilă încadrarea leziunii periapicale examinate într-o categorie aparte, aprecierea fiind făcută numai prin examenul radiologic. Originalitatea examinărilor noastre constă în corelarea modului de populare microbiană a leziunilor periapicale cu aspectul lor morfopatologic. În acest sens remarcăm că, din totalitatea celor 30 de cazuri studiate, un procent de 26,66% (8 cazuri) au fost sterile, corespunzând unor granuloame simple conjunctive (7 cazuri) și un granulom epitelial (1 caz). Leziunile periapicale cu examen bacteriologic pozitiv (infectate) au fost în număr de 22 de cazuri, corespunzând unui aspect morfopatologic al granuloamelor epiteliale și chistice. Interpretarea rezultatelor examenului morfopatologic se face în mod firesc după stabilirea planului terapeutic și intervenția secvențială clinică și doar în cazurile experimentale sau în cele care beneficiază de un tratament chirurgical ce permite recoltarea materialului pentru examinare. Din aceste motive se impune o corelare a aspectelor clinice și radiologice cu o posibilă modificare morfopatologică înainte de stabilirea indicației de tratament conservativ sau chirurgical. Tehnicile laborioase pe care le implică examinarea morfopatologică, precum și prețul de cost ridicat, fac ca această metodă să fie utilizată preponderent în cadrul cercetărilor științifice, și mai puțin ca o metodă uzuală de investigație în asistența clinică curentă.



## CAPITOLUL 8.

### OBSERVAȚII PERSONALE COMPARATIVE PRIVIND EFICIENȚA UNOR METODE DE STERILIZARE A SPAȚIULUI PERIAPICAL ÎN TRATAMENTUL PARODONTITELOR APICALE CRONICE

Pornind de la principiul biologic care s-a impus în practica medicală în general și în practica stomatologică în special, a devenit tot mai stringentă necesitatea dezvoltării unor metode terapeutice care să se substituie tratamentelor chirurgicale radicale.

În tratamentul conservator al gangrenei pulpare simple sau complicate nu există, până la ora actuală, metode sau medicații sigure care să ducă la rezultate pozitive în toate cazurile. Din acest motiv există o multitudine de metode de tratament în literatura de specialitate.

Un numitor comun al acestora îl reprezintă necesitatea unui tratament mecanic corespunzător al canalului radicular, asociat tratamentului medicamentos.

Scopul principal al acestui studiu a fost acela de a compara eficacitatea a două metode de tratament conservativ endodontic, verificate prin metode clinico-radiografice, una folosind hidroxidul de calciu, iar cealaltă folosind o combinație medicamentoasă de concepție proprie, ținută pe germeii microbieni decelați anterior din canalele radiculare și din spațiul periapical.

Pregătirea mecanică corectă a canalelor radiculare constituie o etapă importantă, indispensabilă în tratamentul complex al parodontitelor apicale cronice indiferent de formula medicamentoasă intracanalară utilizată. Compararea rezultatelor obținute în studiul nostru, de utilizare a hidroxidului de calciu și a unor formule de concepție proprie, originale, permite discuții interesante, care au ca și concluzie reușita terapeutică în situațiile în care se poate stabili formula medicamentoasă adecvată cazului respectiv. Preparatul nostru magistral, format dintr-un amestec extemporaneu de Pivalat de flumetazonă, Flagyl și Iodoform și-a dovedit eficiența clinică și radiologică, rezultatele obținute fiind comparabile cu cele ale utilizării hidroxidului de calciu, pacientul beneficiind în același timp de o perioadă mult mai redusă de tratament. Succesul tratamentului endodontic, clinic și radiologic, imediat și tardiv, cu preparatele studiate, depinde de corectitudinea tuturor etapelor preliminare și de proprietățile obturației radiculare. Aceasta nu poate suplini deficiențele acestor etape, ci consolidează rezultatele obținute în etapele anterioare. Datorită studiilor întreprinse de noi până în acest moment, prin care se demonstrează existența *Enterococcus faecalis* în canalele cu tratament endodontic eșuat, și datorită faptului că hidroxidul de calciu nu are o acțiune antibacteriană asupra acestui microorganism, propunerea noastră este de a limita utilizarea acestuia la canalele netratate. Pentru cazurile cu tratament endodontic eșuat, retratarea acestora este indicat a se face prin utilizarea unor paste complexe de antibiotice care să acopere toată flora microbiană implicată în

recidivă și care să aibă acțiune și asupra *Enterococcus faecalis*. Insuccesul tratamentului endodontic sau evoluția discutabilă dovedesc că în timp rezultatele favorabile ale unor etape preliminare pot evolua nefavorabil. De aceea sunt necesare controlul periodic și aprecierea judicioasă a tratamentului endodontic.

Observațiile noastre permit lărgirea sferei de utilizare în viitor a acestui preparat.

## CURRICULUM VITAE

**Dr. Horațiu Fabius SAVU**

**Data și locul nașterii:** 1971, septembrie, 5, Cluj-Napoca

### Studii:

**1986 – 1990** Liceul Industrial „George Barițiu” Cluj-Napoca

**1991 - 1997** UMF “IULIU HAȚIEGANU” Cluj-Napoca

Facultatea de Stomatologie

absolvită cu examen de licență – 9,47

media de absolvire a facultății - 9,74

### Activitate profesională:

**1998** - medic stagiar la Spitalul Clinic Județean Cluj, în cadrul catedrei de Odontologie / Parodontologie a Facultății de Stomatologie Cluj

**ian. 1999** - București - promovarea examenului de rezidențiat - locul 48 pe țară

**mar. 1999** - medic rezident în specialitatea stomatologie generală la Spitalul Clinic Județean Cluj, în cadrul Facultății de Stomatologie a UMF “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca

**iun. 2000** – medic titular la cabinet medical individual Dr. Savu Horațiu

**mar. 2001** – medic specialist în specialitatea stomatologie generală

**mar. 2009** – medic primar în specialitatea stomatologie generală

### Activitate științifică:

**1991 - 1997:** participări la sesiunile de comunicări studențești și la “Zilele UMF” – Cluj –Napoca

**dec.1996** - "Zilele UMF" - sesiune de comunicări studențești - comunicări orale - *"Strategii terapeutice de stimulare a dezvoltării radiculare pe baza potențialului inductor al tecii Hertwig"* – coautor stud. Claudia ANDREICA

**iul. 1997** - susținerea lucrării de diplomă *“Avantajele pulpectomiei vitale”* – coordonator științific prof. Dr. Angela POP

**sept.1999** - participare la a III-a ediție a Congresului Internațional UNAS - București

- absolvirea cursului de perfecționare postuniversitară a pregătirii profesionale *“Sisteme integral ceramice versus metalo-ceramică”*

- absolvirea cursului de perfecționare postuniversitară a pregătirii profesionale *“Regenerarea tisulară ghidată”*

**mar. 2000** - participare la “International Congress of Students and Young Dentists - Dentis 2000”

**mai. 2000** - absolvirea cursului de perfecționare postuniversitară a pregătirii profesionale *“Ocluzia în practica curentă”*

**mai. 2000** – participant la al V-lea simpozion internațional al zilelor stomatologice bănățene cu lucrarea *“Tendințe actuale în tratamentul non-chirurgical al parodontitelor apicale cronice”* – comunicare orală - coautor Dr. Claudia ANDREICA, prof. Dr. Ileana DUMA

**oct. 2000** – prezentarea lucrării *“Hidroxidul de calciu în gangrena dinților permanenți imaturi”* la a IV-a ediție a Congresului Internațional UNAS – București – comunicare orală - coautor Dr. Claudia ANDREICA

**oct. 2000** – înmatriculat la doctorat forma fără frecvență, domeniul fundamental Științe Medicale, domeniul Stomatologie, cu tema ***“STERILIZAREA SPAȚIULUI PERIAPICAL ÎN TRATAMENTUL PARODONTITELOR APICALE CRONICE”***

**oct. 2001 – ian. 2002** – absolvirea programului de pregătire și promovarea examenului de atestare în vederea obținerii competenței în *“Radiodiagnostic maxilo-odentar”*, absolvit cu nota 10.00.

**2005** – publicarea lucrării: *“Utilizarea unei paste complexe poliantibiotice în tratamentul medicamentos al parodontitelor apicale cronice”*, Clujul Medical, vol. LXXVIII, nr.2, 2005, pg. 420-427

**2005** - publicarea lucrării: *“Observații personale privind morfopatologia și microbiologia leziunilor periapicale cronice”*, Clujul Medical, vol. LXXVIII, nr.3, 2005, pg. 620-628

**2008** – absolvirea cursului postuniversitar de perfecționare a pregătirii profesionale *“Radiodiagnostic în cabinetul stomatologic”*

Summary of the doctoral thesis  
**“COMPARATIVE STUDIES ON THE STERILIZATION OF THE PERIAPICAL SPACE IN THE  
 TREATMENT OF CRONICAL APICAL PERIODONTITIS”**  
 Of Horațiu Fabius SAVU, candidate to doctoral degree

## CONTENTS

Introduction.....	4
<b>GENERAL PART</b>	
<b>Chapter 1. Endodontic Therapy.....</b>	<b>7</b>
1.1. Principles of the endodontic therapy.....	8
1.2. Indications and contraindications.....	11
1.3. Prognosis of the Endodontic Treatment .....	16
1.4. The Role of Endodontics in Reconstructive Dentistry.....	24
1.5. The Role of Endodontics in Dental Prothetics.....	26
<b>Chapter 2. Dental Radiography – the most important aid for the diagnosis.....</b>	<b>28</b>
2.1. The usage of a support for intraoral radiograph.....	29
2.2. Types of radiographs used during the endodontic therapy.....	30
2.3. Other methods aiding to establishing a diagnosis.....	38
<b>Chapter 3. Starting the Endodontic Treatment.....</b>	<b>49</b>
3.1. Some rules regarding the creation of an optimal access.....	50
3.2. Rules for the preparation of canals.....	53
3.3. Correct determination of the diameter of the canal preparation.....	55
3.4. Correct determination of the work length.....	58
<b>PERSONAL RESEARCH</b>	
<b>Chapter 4. Statistic Data referring to pulpo-periapical affections.....</b>	<b>73</b>
4.1. Materials and method.....	74
4.2. Results and discussions.....	76
4.3. Conclusions.....	123
<b>Chapter 5. Microbiological evaluation of the contents of the infested root canals.....</b>	<b>125</b>
5.1. Work hypothesis.....	126
5.2. Materials and method.....	128
5.3. Results.....	131
5.4. Discussions.....	138

5.5. Conclusions.....	150
<b>Chapter 6. Personal observations on the microbiology of chronical periapical lesions.....</b>	<b>151</b>
6.1. Work Hypothesis.....	152
6.2. Materials and method.....	152
6.3. Results and discussions.....	158
6.4. Conclusions.....	166
<b>Chapter 7. Personal observations on the morphopathology of chronic periapical lesions.....</b>	<b>167</b>
7.1. Work hypothesis.....	168
7.2. Materials and method .....	168
7.3. Results and discussions.....	171
7.4. Conclusions.....	180
<b>Chapter 8. Comparative personal results on the efficiency of some methods of sterilization of the periapical space in the treatment of chronic apical periodontitis.....</b>	<b>181</b>
8.1. Work hypothesis.....	182
8.2. Materials and method .....	182
8.3. Results and discussions .....	188
8.4. Conclusions .....	221
<b>FINAL CONCLUSIONS.....</b>	<b>222</b>
<b>Bibliography.....</b>	<b>225</b>

**KEY WORDS:** *periapical granulation tissue, chronic apical periodontitis, microbial associations, endocanalal flora, apico-periapical space, poliantibiotic complex paste*

## SUMMARY

### INTRODUCTION

Among the pathological states dominating the clinic picture in pulpar decay, the complications of pulpar gangrene play a well defined part. Since the demonstration of the existence of microbial germs in the necrotic pulpar tissue, about one hundred years ago, it has been known that the whole pulpar pathology, respectively periapical, is generated by the indigenous oral flora.

The chronic apical periodontitis make up the greatest challenge within endodontical therapy, being the affections that most frequently generate tooth extractions. It is important to understand certain aspects of diagnosis and methods that have the greatest chances of maintaining the affected teeth on the arch through healing.

The complicated pulpar gangrene is an important factor in the focus disease, making it possible to start and maintain remote sickenings: nephritis, myocarditis, endocarditis, rheumatismal diseases etc. The pulpar swelling process or the toxins freed due to the reactions taking place in the gangrenated pulpar tissue, when reaching the level of pulpo-periapical junction, will also generate the swelling of the surrounding tissue, causing the appearance of apical periodontitis.

## **CHAPTER 1.**

### **ENDODONTIC THERAPY**

With the passing of time along with the appearance of new methods of making prostheses, it was thought that the replacement of missing teeth from the arch no longer represented a problem. However, no element of the substitution of the tooth can compete with it in the accomplishment of the functions within the dento-maxillar apparatus. That's why, no effort is too small in the attempt of retaining all the pulpo-periapical affected teeth on the arch. In the dentistry practice of recent years endodontics plays a more and more important part, the main reason being the high rate of success of modern endodontic treatments.

The objective on endodontic therapy is that of bringing back the treated tooth to the form and function it initially had in the healthy dento-maxillar apparatus.

The recommendation and starting of an endodontic treatment should not be a decision easily taken by the dentist. Even if those who in the past claimed that the endodontic treatment was a threat to the health of the patient were wrong from a scientific point of views, a faulty endodontic therapy can lead to the alteration of the patient's systemic state.

There are two aspects that govern the patients' choice of the endodontic treatment: one economical and one educational. From the economical point of view the number of the patients who refuse the endodontic treatment in the favour of the extraction should drop under the conditions of the implementation of a health insurance system which most people should benefit from, and the raising of the living standard in our country, along with the medical education should also contribute to the reducing of their number. The educational factor also plays an extremely important part. The raising of the level of information related to the dental health and the awareness of the public owing to the sanitary education programs in schools, articles in various magazines, television programs, advertisements, other advertising methods lead to the patients' understanding of the true value of keeping natural teeth on the arch, as an integral part of the organism.

## **CHAPTER 2.**

### **DENTAL RADIOGRAPHY – THE MOST IMPORTANT AID IN DIAGNOSIS**

The using of dental radiography is compulsory for the diagnosis of any dental affection. In endodontics, radiography is the most important and the only aid in stating a diagnosis, being the only method of obtaining information on the root canal and the periapical space, otherwise invisible to the practitioner. Any radiographic method known from literature can give the necessary information on applying the correct endodontic treatment. Even though the radiographs represent the most important aid for establishing a diagnosis, there are still other aiding methods. The diagnosis shouldn't be given only on the basis of radiographs, these having to be associated with other complementary examinations. In the case of lesions with radiolucencies images, the differential diagnosis is hard to establish using only radiographs.

Visual and digital examination of soft and hard tissues, thermal or electrical testing of the puplar vitality, axial or lateral percussion, exploring the cavity of tooth decay, selective anesthesia, transillumination, represent some of the supplementary methods of diagnosis. Sometimes even laboratory tests are necessary for ascertaining the diagnosis undoubtedly.

## **CHAPTER 3.**

### **STARTING THE ENDODONTIC TREATMENT**

After having reached the diagnosis and treatment plan, the next stage consists in preparing the cavity of tooth decay so that it facilitates access to the canals system. Although this is the first step in which the dentist acts directly on the tooth, some handwork is required beforehand. At least two preoperative radiographies are necessary to allow a most precise appreciation of the canal length. In many cases a previous loco-regional anesthesia associated or not with other methods of anesthesia is required. The initial application of rubber dam is recommended in order to offer the patient and the dentist the necessary isolation of the further endodontic work.

The canal preparation is the most important step in the endodontic treatment. This handwork within the treatment consists of two stages: the preparation of the coronary portion and the preparation of the root portion. The coronary stage, which actually represents the creation of the access, must facilitate direct reaching towards the emergency orifice of the root canal, but also towards the apical foramen. In this stage it is necessary to clean the decayed cavity and to eliminate the hard dental tissues which block the direct access of the endodontic instruments towards the root canal. All the further stages of the endodontic



treatment depend on the accuracy and correctness of its making. If the access is inadequately prepared from the point of view of position, depth or extension, it will be very difficult to reach an optimal result.

The correct determination of the work length, canal diameter and its form, the exit point of the canals on the root surface all represent indispensable stages which have to be followed for a successful completion of the canal preparation.

## **CHAPER 4.**

### **STATISTIC DATA REFERRING TO PULPO-PERIAPICAL AFFECTIONS**

This chapter plans to make a survey on the incidence of pulpo-periapical pathology present with patients who required assistance from the service of oral and maxillofacial surgery of the Faculty of Stomatology within the “Iuliu Hatieganu” University of Medicine and Pharmacy, Cluj-Napoca. In order to point out more easily the tendency of evolution of these affections, the survey was made over a period of five years, starting with 2000 up to 2004. All the diseases which had as a starting point an endodontically treated or untreated tooth, which further generated affections included within the pulpo-periapical abscesses, adenitis, periapical cysts, fistulas, phlegmonas, periapical granulomas, chronic apical osteitis, osteomyelitis, maxillary dental sinusitis were taken into consideration. All the patients who resorted to this service were monitored and watched until their discharge from hospital on the basis of medical sheets.

The study on the morbidity of the pulpo-periapical affections reveal important data referring to the age (the preponderance of young patients): irrelevant as concerning the gender distribution and interesting as concerning the diagnosis. This indicates a marked preponderance of the chronic apical periodontitic forms (80%) besides different suppuration forms having a dental starting point. The pulpo-periapical affection of the teeth was preponderant within the maxillary anterior group.

The increase of the number of pulpo-periapical affections materialized through periapical granulomas in the detriment of periapical cysts, which face a descendent trend, may signify an increase of the interest of the patients towards the solving of dental problems.

The differential diagnosis between the periapical granuloma and the periapical cysts, made only on the basis of radiological examination is not always relevant permitting the appearance of a relatively large number of errors. It is from here that an anomaly revealed in the cases presented in 2002 referring to the incidence of periapical granulomas and periapical cysts probably appeared.

From the point of view of the surgical interventions made for therapeutical purposes the proportion was the following: apical resection (54%), cystectomy (3%), periapical curettage (7%). At about 35% of the

cases an extraction resorted to, while in 1% of the cases an emergency treatment - incision/drainage - was performed.

The apical resection, as a helping treatment to endodontic therapy, is still a surgical handwork, which practiced on youths, especially, and mostly on the maxillary anterior group can lead to a psycho-emotional impact on the patients, to the diminishing of the tooth implantation area, respectively to the ulterior scarred healing. Furthermore, surgery, as a means of treatment, has more technical, organizational and economic implications than the conservative treatment. That's why, introducing some conservative drug treatment handwork, practicable by a dentist without any surgical specialization, as a first step in the treatment of periapical granulomas and periapical cysts can only be better to the patient's comfort and psychic as well as from an economic point of view, making the treatment possible without the necessity of resorting to internment in a specialized surgical service.

## **CHAPTER 5.**

### **MICROBIOLOGICAL EVALUATION OF THE CONTENTS OF THE INFESTED ROOT CANALS**

The aim of the endodontic treatment is the elimination of pathogenic agents from the endocanal space of the teeth with simple or complicated gangrene and filling the space cleaned in this way, in order to prevent further contamination. Determining the presence of microorganisms and identifying them in the infested canals and in their adjacent areas can give us important clues in the endodontic medicinal treatment. The canal medicinal treatment is meant to contribute to the destruction of the endodontic pathogenic flora and to the neutralization of the decomposition products of these organic remains which serve as breeding grounds for microorganisms.

The purpose of this research has been to determine the spectre of the microbial flora found in the root canals of the teeth diagnosed with chronical apical periodontitis and the evolution of this spectre depending on whether there has previously been a failed conservative endodontic treatment.

The results of the microbiological evaluation of the contents of the infected root canals have revealed the presence of a variety of 3 to 7 microbial species, both Gram+ and Gram--, both aerobic and anaerobic. In this study, the most frequently found microbial species were *Enterococcus faecalis* (45%) and different varieties of streptococcus. The microbial flora found in the canals with failed endodontic treatments doesn't present any specificity, the characteristic being a polimicrobial and anaerobic presence (*Prevotella*, *Fusobacterium* etc.) but with a more limited number of species than in the case of the treated canals. In the canals of the endodontically treated teeth which present clinical symptomatology there are polimicrobial and compulsorily anaerobic infections.

## **CHAPTER 6.**

### **PERSONAL OBSERVATIONS ON THE MICROBIOLOGY OF CHRONICAL PERIAPICAL LESIONS**

The great number of chronical apical periodontitis found in the everyday dental practice, especially with patients of a young age require a correct evaluation of the status of periapical modifications generated by the microbial activity, and under the conditions in which the conservative treatment is possible, its application on the purpose of maintaining the respective tooth on the arch for as long as possible.

Chronical apical periodontitis as a last evolutionary stage of an untreated pulpar affection have as a development ground the dental apico-periapical space, a special zone from cellular and bacterial contamination point of views. Revealing the types and associations of microbial germs responsible for the development of periapical reactions can provide valuable indications for the utilization of drugs combinations for the best sterilization possible of the apico-pariapical space. Apical periodontitis are mainly caused by the bacterial contamination of the root canal. The presence of microorganisms doesn't compulsorily lead to the failing of the endodontic treatment, while their absence doesn't guarantee its success. Anyway, their presence, especially of the specific ones, represent a supplementary source of irritation on the host organism. That's why the microorganism control has to be an important objective within each endodontic treatment.

The microbiological examination behaves as an adjuvant method, extremely important in the diagnosis of different forms of chronical apical periodontitis, especially when the research has a scientific or didactic aim. The personal studies on microbiological aspects in cases with chronical periapical lesions allow us to assert the importance of bacterial contamination of the root canals in the etiopathogeny of these morbid entities and allow us to approach the comparative study concerning the efficiency of some therapeutical sterilization methods of the periapical space. Our studies, performed on a group of thirty patients, revealed the existence of eight microbial free (sterile) cases (26.66%), respectively 63.63% simple sterile conjunctive granulomas. The uninvovement in all the cases of microorganisms pleads to the reinterpretation of some radiological aspects before the diagnosis of some chronical apical periodontitis as a "centre of contagion". The microbiological examination not being a usual complementary examination, the clinical and radiological data have to be correlated with other more accessible complementary examinations (laboratory, supplementary clinical tests).

## **CHAPTER 7.**

### **PERSONAL OBSERVATIONS ON THE MORPHOPATHOLOGY OF CHRONIC PERIAPICAL LESIONS**

Periapical lesions usually have an evolution in which the reactional proliferative processes of the conjunctive tissues are accompanied by degenerative forms with a chronical evolution.

In the case of chronical apical periodontitis osteitical lesions appear, localized at the level of apical periodont, being of interest in the process of necrosis and resorbtion, the apical alveolar bone and the root apex, under the action of the granulation tissue which appears as a reactional tissue.

Resorbtion appears especially at the bone tissue level, comparatively with the resorbtion of the apex, called external radicular resorbtion.

The granulation tissue developed in the apical - periodontal zone and in the alveolar bone confers to the chronical apical periodontitis certain clinical characteristics such as the presence and persistence of an endocanalicular secretion or of some fistulas which appear on the mucous membrane or on the adjacent teguments.

The extent of the apical osteitical lesions and their aspect are different, having different and complex anatomo-clinical forms, thus the radiological image of the osteitical lesion being either contoured or non-contoured. Likewise, the radiography offers information both on the extent of the lesion and its report with the neighbouring anatomical formations. These data direct us towards the treatment plan. The morphopathological examination constitutes a source of objective data which favour the most exact nosological framing of each periapical pathological entity. Without a morphological examination the framing of the examined periapical lesion in a certain category is difficult to make, the appreciation being made only through radiological examination. The originality of our examinations consists in the correlation between the manner in which microorganisms populate the periapical lesions and their morphopathological aspect. Thus, we observe that, out of the total of the 30 studied cases, a percentage of 26.66% (8 cases) were sterile, corresponding to some conjunctive simple granulomas (7 cases) and one epithelial granuloma (1 case). The periapical lesions with positive bacteriological examination (infested) were a total of 22 cases, corresponding to a morphopathological aspect of the epithelial and cystic granulomas. The interpretation of the morphopathological examination is naturally made after having established the therapeutical plan and the clinical sequential intervention and only in the experimental cases or in those which benefit from surgical treatment which allows the collecting of examination material. For these reasons it is required a correlation between the clinical and radiological aspects with a possible morphopathological modification before establishing the indication towards conservative or surgical treatment. The laborious techniques

which the morphopathological examination requires, as well as the high price make this method used mostly within scientific research and less as a usual method of investigation in the current clinical assistance.

## **CHAPTER 8.**

### **COMPARATIVE PERSONAL RESULTS ON THE EFFICIENCY OF SOME METHODS OF STERILIZATION OF THE PERIAPICAL SPACE IN THE TREATMENT OF CHRONIC APICAL PERIODONTITIS**

Starting from the biological principle which has asserted itself in the medical practice in general and in the dental practice in particular, the necessity of developing some therapeutical methods to substitute radical surgical treatments has become more and more stringent.

In the conservatory treatment of the simple or complicated pulpar gangrene there haven't been so far any reliable methods or medications to lead to positive results in all the cases. That's why there is a multitude of treatment methods in the specialized literature.

A common denominator of these is the necessity of corresponding mechanical treatment of the root canal associated with the medicinal treatment.

The main purpose of this study was to compare the efficiency of two endodontical conservative treatment methods checked through clinico-radiographical methods, one using calcium hydroxide while the other uses a drugs combination of a personal conception, aimed at microbial germs previously revealed in the root canals and the periapical space.

The correct mechanical preparation of the root canals represents an important stage, indispensable for the complex treatment of the chronic apical periodontitis no matter what intracanal medicinal formula is used. The comparison of the results obtained in our study of the utilisation of the calcium hydroxide and of some original formulae of personal conception allows interesting discussions which conclude to the therapeutic success in situations in which the medicamental formula adequate to the respective case can be established. Our masterly mixture, made up of an extemporaneous blend of Flumetasone Pivalate, Flagyl and Iodoform has proved clinical and radiological efficiency, the obtained results being comparable with the ones of the utilization of calcium hydroxide, the patient benefitting from a much shorter period of treatment as well. The success of the endodontic, clinical and radiological, immediate and delayed, with the studied mixtures, depends on the correctness of all the preliminary stages and the properties of the root filling. This can't substitute the deficiencies of these stages, but consolidates the results obtained in the previous stages. Owing to the studies performed by us so far, through which we have demonstrated the existence of the *Enterococcus faecalis* in the canals with the failed endodontic

treatment, and owing to the fact that calcium hydroxide doesn't have an antibacterian action on this microorganism, our proposition is that its usage in the untreated canals should be limited. In the cases of failed endodontic treatment, their re-treatment is indicated to be made through the utilization of complex pastes of antibiotics to cover all the microbial flora implied in the relapse and which should also have an effect on the *Enterococcus faecalis*. The insuccess of the endodontic treatment or the disputable evolution prove that, in time, the favourable results of some preliminary stages can have unfavourable evolution. That is why the periodical examination and the judicious appreciation of the endodontic treatment are necessary.

Our observations allow the extension of the use of this mixture in the future.

## CURRICULUM VITAE

**Dr. Horațiu Fabius SAVU**

**Date and Place of Birth:** September 5<sup>th</sup> 1971, Cluj-Napoca

### Education:

**1986 – 1990** Industrial High School “George Barițiu”, Cluj-Napoca

**1991 - 1997** “IULIU HAȚIEGANU” University of Medicine and Pharmacy, Cluj-Napoca

Faculty of Stomatology

Graduated with a licence exam – 9,47

Average mark of graduation - 9,74

### Professional Activity:

**1998** – medical intern at the Spitalul Clinic Județean Cluj, within the department of Odontology / Parodontology of the Faculty of Stomatology, Cluj

**1999, January** - Bucharest – passing the rezidential exam - 48<sup>th</sup> place all country

**1999, March** – rezident in the general stomatology specialty at the Spitalul Clinic Județean Cluj, within the Faculty of Stomatology of “Iuliu Hațieganu” UMPH, Cluj-Napoca

**2000, June** – full medic at the private dental surgery Dr. Horațiu Savu

**2001, March** – specialist medic in general dentistry specialty

**2008, March** – **primary** medic in general dentistry specialty

### Scientific Activity:

**1991 - 1997:** participations in the student communication sessions and the “Zilele UMF” – Cluj –Napoca

**1996, December** - "Zilele UMF" - student communication session - oral communications - *"Therapeutic strategies for the stimulation of root development on the basis of inductive potential of the Hertwig **teaca**"*

– coauthor stud. Claudia ANDREICA

**1997, July** - presentation of the graduation paper *"The advantages of vital pulpectomy"* – scientific coordinator prof. Dr. Angela POP

**1999, September** – participation in the 3<sup>rd</sup> edition of the UNAS International Congress - Bucharest

- graduation from the postuniversity perfectioning and professional training *"Ceramic integral systems versus metal-ceramic"*

- graduation from the postuniversity perfecting and professional training "*Guided tissue regeneration*"
- 2000, March** – participation in the "International Congress of Students and Young Dentists - Dentis 2000"
- 2000, May** – graduation from the postuniversity perfecting and professional training "*The occlusion in current practice*"
- 2000, May** – participant in the 5<sup>th</sup> international symposium of the Banat stomatological days delivering the paper "*Present tendencies in the non-surgical treatment of chronic apical periodontitis*" – oral communication – coauthors Dr. Claudia ANDREICA, prof. Dr. Ileana DUMA
- 2000, October** – presentation of the paper "*Calcium hydroxide in the gangrene of immature permanent teeth*" at the 4<sup>th</sup> edition of the UNAS International Congress – Bucharest – oral communication – coauthor Dr. Claudia ANDREICA
- 2000, October** – *enlisted for obtaining a doctor's degree, the fundamental field Medical Science, Stomatology field, with the theme "STERILIZATION OF THE PERIAPICAL SPACE IN THE TREATMENT OF CHRONICAL APICAL PARODONTITES"*
- 2001, October – 2002, January** – graduation from the training program and passing the certification exam in order to obtain competence in "*Maxillo-dental radiodiagnosis*", graduated with mark 10.00.
- 2005** – publishing the paper: "*Utilization of a poliantibiotic complex paste in the medicament treatment of the chronic apical periodontitis*", Clujul Medical, vol. LXXVIII, nr.2, 2005, pg. 420-427
- 2005** - publishing the paper: "*Personal observations on the morphopatology and microbiology of chronic periapical lesions*", Clujul Medical, vol. LXXVIII, nr.3, 2005, pg. 620-628
- 2008** – graduation from the postuniversity perfecting and professional training "*Radiodiagnosis in the dental surgery*"