



**UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
DIN CRAIOVA
ȘCOALA DOCTORALĂ**



TEZĂ DE DOCTORAT
ASPECTE ALE EȘECULUI TRATAMENTULUI
ENDODONTIC

CONDUCĂTOR DE DOCTORAT:

PROF. UNIV. DR. VERONICA MERCUȚ

STUDENT-DOCTORAND:

BĂNICĂ ALEXANDRA CARINA

Craiova 2020

CUPRINS

INTRODUCERE.....	3
STADIUL ACTUAL AL CUNOAȘTERII	
1. Tratatamentul endodontic.....	3
2. Eșecul tratamentului endodontic.....	3
CONTRIBUȚIA PERSONALĂ	
3. Ipoteza de lucru și obiectivele generale.....	4
4. Studiu histologic și imunohistochimic al parodontitelor apicale cronice.....	4
5. Studiu epidemiologic și tomografia în coerență optică a resorbției radiculare.....	6
6. Studiu clinico-statistic și radiologic al fracturilor radiculare verticale.....	7
7. Discuții generale.....	8
8. Concluzii generale.....	8
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ	

Cuvinte cheie: parodontita apicală, resorbția radiculară, fracturile radiculare verticale, eșecul tratamentului endodontic.

INTRODUCERE

Datele din literatura de specialitate prezintă rate de succes optimiste, peste 90%, dar trebuie acceptat faptul că tratamentele și retratamentele endodontice ortograde pot eșua și trebuie luate în considerare complicațiile și opțiunile terapeutice ulterioare. Etiologia eșecului tratamentului endodontic este multifactorială. Cercetarea propune o abordare pertinentă a aspectelor întâlnite în practică în cadrul eșecului terapeutic pentru a reuși să explice posibilele cauze ale acestuia.

STADIUL ACTUAL AL CUNOAȘTERII

Prima secțiune a tezei de doctorat este structurată în două capitole și prezintă o sinteză asupra factorilor implicați în eșecul tratamentului endodontic, pornind de la informațiile oferite de studiile reprezentative naționale și internaționale.

Capitolul 1 -Tratamentul endodontic- cuprinde noțiuni privind obiectivele, principiile, indicațiile tratamentului endodontic conform cerințelor și recomandărilor propuse de societățile de profil.

Capitolul 2 -Eșecul tratamentului endodontic- abordează elementele definitorii, pornind de la cel mai important factor care este atribuit persistenței infecției microbiene. Parodontita apicală cronică reprezintă un proces inflamator periapical ca răspuns la prezența microorganismelor sau a altor iritanți care provin de la nivelul canalelor radiculare [1]. Se distruge o mare parte a țesutului periapical, rezultând formarea diferitelor tipuri de leziuni cu resorbția concomitentă a osului și a rădăcinilor dinților afectați [2]. Resorbția radiculară însoțește frecvent dinții cu patologie periapicală și conform ultimei clasificări a OMS [3] constituie o patologie separată, K 03.3. Neville și colab. [4] o încadrează

ca o altă formă de leziune odontală necarioasă, afirmând că resorbția externă este comună și pacienții ar putea avea o resorbție radiculară decelabilă la un atent examen radiologic. La dinții cu tratament endodontic fracturile radiculare sunt frecvent întâlnite în practica stomatologică și, deși sunt dificil de diagnosticat, trebuie detectate precoce pentru a preveni deteriorarea țesuturilor de suport [5]. Prevalența fracturilor radiculare verticale la dinții tratați endodontic este cuprinsă între 11%-20% [6].

CONTRIBUȚIA PERSONALĂ

Cea de-a doua parte a tezei de doctorat cuprinde trei direcții de cercetare, fiind realizate trei studii corespunzătoare celor mai importante eșecuri ale tratamentului endodontic care, după opinia noastră, pun de multe ori în discuție păstrarea dinților respectivi pe arcade.

Capitolul 3. Ipoteza de lucru și obiectivele generale.

Ipoteza de lucru a plecat de la constatarea că mai multe condiții clinice pot contribui singure sau în combinație la eșecul tratamentului endodontic.

Evidențierea contribuției fiecărei categorii de factori la eșecul tratamentului endodontic constituie obiectivul central al acestei cercetări.

Capitolul 4. Studiu histologic și imunohistochimic al parodontitelor apicale cronice

Studiul s-a concentrat asupra aspectelor histopatologice și profilului imunohistochimic al parodontitelor apicale cronice, granulomul apical, plecând de la informațiile clinice și radiologice.

Obiectivele studiului histologic s-au orientat spre stabilirea diagnosticului histologic al leziunilor periapicale examinate, evaluarea țesutului conjunctiv cu aprecierea infiltratului inflamator, precum și aprecierea caracterului stării inflamatorii în funcție de evoluție. Studiul

histologic susținut de un diagnostic clinic și radiologic anterior este util pentru evaluarea modificărilor care au loc la nivel apical, dar și pentru diferențierea parodontitelor apicale de alte leziuni neinflamatorii [7].

Material și metode: Studiul a fost efectuat pe 78 de probe reprezentate de granuloame periapicale examinate la microscop în cadrul Laboratorului de Histologie al Universității de Medicină și Farmacie Craiova. În studiul prezentat materialele biologice reprezentate de granuloamele apicale au fost prelucrate prin tehnica includerii la parafină și s-au utilizat următoarele tehnici pentru colorarea secțiunilor: colorația Hematoxilină-Eozină (HE), cea mai uzuală metodă de evidențiere a țesuturilor și colorația tricromică, Goldner-Szeckeli (GS).

Obiectivul studiului imunohistochimic a fost acela de a compara caracteristicile morfologice ale structurii granulomului apical cu indicatorii imunohistochimici ai expresiei markerilor.

Material și metode: Studiul a fost concentrat pe evidențierea imunohistochimică a limfocitelor B cu anticorpul anti CD20, limfocitelor T cu anticorpul anti CD3, plasmocitelor cu anticorpul CD79-alfa, mastocitelor prin intermediul triptazei și macrofagelor cu anticorpul CD68.

Rezultate și discuții: La examinarea microscopică s-a observat prezența țesutului conjunctiv cu un infiltrat inflamator cronic fără prezența țesutului epitelial, confirmând diagnosticul de granulom conjunctiv. Studiul imunohistochimic a arătat prezența celulelor inflamatorii, limfocitele B și T, macrofagele, mastocitele și plasmocitele care sunt un indiciu clar pentru existența unei reacții imune în cadrul granulomului apical. Interacțiunea dintre factorii microbieni și mecanismele de apărare duce întotdeauna la un proces de resorbție la nivel apical, ceea ce înseamnă în principal pierderea osoasă [2].

Capitolul 5. Studiu epidemiologic și tomografia în coerență optică a resorbției radiculare

Obiectivul acestui studiu a fost acela de a atrage atenția asupra acestei leziuni care este puțin studiată în literatura de specialitate și care este întâlnită clinic împreună cu parodontita apicală cronică. Obiectivele științifice s-au orientat spre aprecierea prevalenței resorbției radiculare și a altor parametri epidemiologici și un studiu prin OCT a rădăcinilor dinților cu resorbție radiculară pentru aprecierea aspectului acestei leziuni.

Material și metodă: Studiul epidemiologic este de tip retrospectiv și a fost realizat pe ortopantomografii. Datele au fost analizate în funcție de aspectul radiologic al resorbției radiculare și au fost corelate cu caracteristicile demografice ale grupului. Relevanța examenului radiologic a fost susținută printr-o prezentare de cazuri foarte bine structurate și alese. Studiul resorbției radiculare inflamatorii externe realizat prin intermediul tomografiei în coerență optică a fost efectuat pe dinți extrași.

Rezultate și Discuții: În studiul prezentat prevalența resorbției radiculare a fost crescută, 42.5%. Resorbția radiculară externă a avut o prevalență mult mai mare decât resorbția radiculară internă. Resorbția radiculară externă inflamatorie a fost cea mai frecventă formă de resorbție externă înregistrată în acest studiu atât la bărbați cât și la femei, în special la grupa de vârstă medie. A avut cea mai mare prevalență la mandibulă, la molari și premolari. Resorbția radiculară a fost frecvent asociată cu parodontita apicală asimptomatică 81,41%, la dinții cu necroză pulpară 45,13% sau cu tratament endodontic 36,28%. Alte studii clinice asociază resorbția radiculară inflamatorie externă cu leziunile periapicale într-o proporție de 61,4% până la 100% [8]. Similar cu studiul lui Tsesis și în acest studiu resorbția radiculară inflamatorie externă a fost corelată cel mai

mult cu complicațiile infecțiilor pulpare, cu o imagine radiologică ce arată o scurtare a rădăcinii în porțiunea apicală [9].

Examinarea OCT a scos în evidență pierderea de țesuturi dure dentare, aspectul neregulat, lacunar la nivelul suprafeței radiculare și prezența unei demineralizări în zona de resorbție. Informațiile obținute au putut fi susținute și corelate cu cele din alte studii care confirmă că elementele structurale vizualizate prin această metodă sunt cementul și dentina radiculară pentru care semnalul OCT este diferit [10, 11].

Capitolul 6. Studiu clinico-statistic și radiologic al fracturilor radiculare verticale.

Obiectivul principal a fost reprezentat de stabilirea ponderii fracturilor radiculare de cauză endodontică în cadrul motivelor extracției dentare și, de asemenea, relevanța examenului radiologic în diagnosticarea fracturilor radiculare de cauză endodontică.

Material și metode: Studiul clinico-statistic de tip retrospectiv a fost efectuat în cadrul clinicilor de Reabilitare Orală și Endodonție ale UMF Craiova pe dinți extrași care au prezentat fracturi radiculare. Pentru stabilirea relevanței examenului radiologic în fracturile radiculare de cauză endodontică au fost selectate câteva cazuri reprezentative evidențiate pe ortopantomografii sau computer tomografii cu fascicul conic.

Rezultate și discuții: Fracturile radiculare la dinții cu tratament endodontic constituie a doua cauză a extracției dentare la pacienții luați în studiu și cei mai mulți dinți extrași care au prezentat fracturi radiculare au fost dinții devitali cu tratamente endodontice, în special premolarii maxilari. Prevalența fracturilor radiculare ce a determinat extracția dinților a fost mai mare în acest studiu decât în altele [12, 13, 14]. Referitor la relevanța examenului radiologic în fracturile radiculare verticale,

ortopantomografia și radiografia retroalveolară nu au fost relevante decât atunci când fragmentele fracturate au avut o deplasare mare. În multe dintre situațiile clinice întâlnite diagnosticul de certitudine s-a stabilit în momentul extracției.

7. Discuții generale

Deși există autori care consideră că tomografia computerizată cu fascicul conic poate furniza informații mai rapide decât examenul histologic [15], acesta reprezintă standardul de aur pentru un diagnostic de certitudine și diferențial al leziunilor patologice periapicale. Leziunile periapicale pot determina un răspuns imun și reprezintă mecanismul principal de apărare împotriva infecției și a toxinelor bacteriene. Trebuie subliniat faptul că fracturile radiculare verticale au fost puse în evidență mai sigur cu CBCT-ul, decât cu radiografiile convenționale, afirmație susținută și de revizuirea sistematică a lui Salineiro și colab. [16]. Studiul pe care l-am întreprins este unul complex prin faptul că am evaluat din mai multe perspective imagistice, introducând și investigația prin coerență optică care a permis accesibilitatea vizuală profundă a structurilor dure dentare specifice resorbției radiculare externe, iar datele obținute s-au aliniat cu cele din alte studii publicate în literatura de specialitate [10, 11].

8. Concluzii generale:

Diversitatea temei exprimată încă din titlu ne-a permis să structurăm cercetarea pe trei direcții pentru a surprinde aspectele relevante întâlnite în practica curentă în cazurile de eșec terapeutic.

1. Diagnosticul de parodontită apicală cronică, deși se bazează pe aspectul radiologic reprezentat de radiotransparența periapicală, nu poate fi stabilit cu certitudine decât printr-o biopsie chirurgicală și un examen histologic. Inflamația din jurul apexului radicular reprezintă răspunsul

țesuturilor gazdă la iritarea cronică de cauză microbiană, chimică și mecanică, produsă de stimulii de la nivelul spațiului endodontic.

2. Studiul imunohistochimic a arătat prezența celulelor inflamatorii, limfocitele B și T, macrofagele, mastocitele și plasmocitele care sunt un indiciu clar pentru existența unei reacții imune în cadrul granulomului apical. Principalul mijloc de apărare împotriva agresiunii bacteriene este răspunsul imun complex declanșat la nivelul țesuturilor examinate, rezultatele studiului indicând existența unui proces imun de tip celular și a unei reacții imune umorale. Infiltratul inflamator cronic fără prezența țesutului epitelial confirmă diagnosticul de granulom conjunctiv.

3. Resorbția radiculară inflamatorie externă reprezintă cea mai întâlnită formă de resorbție radiculară. Este o leziune mai puțin studiată, cu o prevalență mare care se asociază frecvent cu parodontita apicală cronică asimptomatică. Examinarea OCT a scos în evidență pierderea de țesuturi dure dentare, aspectul neregulat, lacunar al suprafeței radiculare și prezența unei demineralizări în zona de resorbție.

4. Conform ultimului studiu al acestei cercetări, fracturile radiculare ale dinților cu tratament endodontic constituie a doua cauză a extracției dentare la pacienții luați în studiu. Această pondere mare a fracturilor radiculare la dinții cu tratament endodontic poate fi atribuită selecției incorecte a cazurilor care au beneficiat de tratament endodontic, forțelor ocluzale excesive, complexității patologiei preexistente la acești dinți, suprainstrumentării canalelor radiculare, realizării unor cavități de acces incorecte și scăderii rezistenței țesuturilor dentare în urma devitalizării dinților.

5. Fracturile radiculare verticale au fost observate în aceeași măsură la dinții tratați endodontic restaurați cu obturații coronare mari,

voluminoase din amalgam sau rășini compozite și chiar la dinții restaurați cu coroane de înveliș unidentare sau incluși în cadrul unor punți dentare. Imagistica CBCT a permis stabilirea unui diagnostic de certitudine al fracturilor radiculare la dinții cu tratament endodontic.

6. Au fost utilizate pentru fiecare studiu mai multe metode de cercetare care implică pentru primul studiu investigarea histologică și cercetare imunohistochimică, pentru studiul al doilea cercetare statistică și OCT și pentru ultimul studiu cercetarea statistică și radiologică pe bază de OPG și CBCT.

7. Există o interdependență între prezența leziunilor periapicale, resorbțiilor radiculare, fracturilor radiculare și dinții posteriori, observându-se o rată de eșec mai crescută la nivelul dinților laterali, de aceea se recomandă o atitudine terapeutică endodontică corectă, corelată cu tratamentele restaurative și protetice adecvate pentru a păstra dintele funcțional pe arcadă.

8. Originalitatea tezei constă în abordarea unor subiecte care nu au fost analizate în contextul tratamentului endodontic: resorbția radiculară externă inflamatorie și fractura radiculară post tratament endodontic. După cunoștințele noastre nu există date referitoare la prevalența resorbției radiculare în România.

9. Cercetarea poate avea aplicabilitate, pornind de la concluziile formulate. Astfel, examenul histologic poate orienta medicul asupra aspectului evolutiv sau resorbțiv al parodontitei apicale, examenul OCT poate fi util în stabilirea diagnosticului de resorbție radiculară, iar pentru stabilirea unui diagnostic de certitudine de fractură radiculară la dinții cu tratament endodontic examenul CBCT este cel mai indicat.

BIBLIOGRAFIA SELECTIVĂ

- [1] Abbott PV. Classification, diagnosis and clinical manifestations of apical periodontitis. *Endod Top.* 2004; 8: 36-54.
- [2] Granauite I, Lodiene G, Maciulskiene V. Pathogenesis of apical periodontitis: a literature review. *J Oral Maxillofacial Res.* 2011; 2 (4): e1.
- [3] World Health Organization (WHO). International statistical classification of diseases and related health problems. 10th revision ICD–10, Geneva, Switzerland. 2016.
- [4] Neville BW, Damm DD, Chi AC, Allen CM. Abnormalities of teeth, internal and external root resorption. In: Neville BW, Damm DD, Allen CM, Chi AC (eds). *Oral and maxillofacial pathology.* 4th edition, Elsevier, St. Louis, Missouri. 2016: 58– 63.
- [5] Tsesis I, Rosen E, Tamse A, Taschieri S, Kfir A. Diagnosis of vertical root fractures in endodontically treated teeth based on clinical and radiographic indices: a systematic review. *J Endod.* 2010; 36: 1455.
- [6] Khasnis SA, Kidiyoor KH, Patil AB, Kenganal SB. Vertical root fractures and their management. *J Conserv Dent.* 2014; 17: 103–11.
- [7] Garcia CC, Sempere FV, Diago MP, Bowen EM. The post-endodontic periapical lesion: histologic and etiopathogenic aspects. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2007; 12 (8): E585–90.
- [8] Estrela C, Bueno MR, De Alencar AHG, Mattar R, Valladares Neto, Azevedo J, BC & De Araújo Estrela CR. Method to evaluate inflammatory root resorption by using cone beam computed tomography. *Journal of Endodontics.* 2009; 35 (11): 1491–1497.
- [9] Tsesis I, Fuss Z, Rosenberg E, Taicher S. Radiographic evaluation of the prevalence of root resorption in a Middle Eastern population, *Quintessence Int.* 2008; 39 (2): 40-4.

- [10] Popescu SA, Mercuț V, Scriciu M, Mercuț R, Popescu FD, Chiriac AM, Crăițoiu MM, Osia E. Radiological and optical coherence tomography aspects in external root resorption. *Rom J Morphol Embryol* 2017; 58 (1): 131–137.
- [11] Sinescu C, Negrutiu ML, Bradu A, Duma VF, Podoleanu AG. Noninvasive quantitative evaluation of the dentin layer during dental procedures using optical coherence tomography. *Comput Math Methods Med*. 2015; 2015: 709076.
- [12] Chrysanthopoulos NA. Reasons for extraction of permanent teeth in Greece: a five-year follow-up study. *Int Dent J*. 2011; 61 (1): 19–24.
- [13] Aida J, Ando Y, Akhter R, Aoyama H, Masui M, Morita M. Reasons for permanent tooth extractions in Japan. *J Epidemiol*. 2006; 16 (5): 214–219.
- [14] Matsuda K, Ikebe K, Enoki K, Tada S, Fujiwara K, Maeda Y. Incidence and association of root fractures after prosthetic treatment. *J Prosthodont Res*. 2011; 55 (3): 137–140.
- [15] Simon JHS, Enciso R, Malfaz J-M, Roges R, Bailey-Perry M, Patel A. Differential diagnosis of large periapical lesions using cone-beam computed tomography measurements and biopsy. *Journal of Endodontics*. 2006; 32 (9): 833–837.
- [16] Salineiro FCS, Kobayashi-Velasco S, Braga MM, Cavalcanti MGP. Radiographic diagnosis of root fractures: a systematic review, meta-analyses and sources of heterogeneity. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2017; 46 (8): 20170400.

