



CENTRO UNIVERSITÁRIO TIRADENTES – UNIT/AL
ODONTOLOGIA

HEROS FRANCISCO FERREIRA FILHO
THAYSLANE SILVA GUEDES

**REABSORÇÃO RADICULAR EXTERNA EM SEGUNDOS MOLARES DEVIDO A
PRESENÇA DE TERCEIROS MOLARES INCLUSOS: AVALIAÇÃO
RADIOGRÁFICA**

Maceió - Alagoas
2019

REABSORÇÃO RADICULAR EXTERNA EM SEGUNDOS MOLARES DEVIDO A PRESENÇA DE TERCEIROS MOLARES INCLUSOS: AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA

Pedro Nogueira;
Luciano Filho;
Thayslane Guedes;
Heros Filho;
Vânio Costa
Mariana Nemezio
Odontologia

RESUMO

Os terceiros molares estão presentes em grande parte da população mundial, podendo ser encontrados inclusos, semi-inclusos e/ou impactados. Quando associados nessas condições, os terceiros molares são classificados de acordo com Winter, sendo as posições mesioangular e horizontal as que mais predispõem as alterações. Esse dente estando incluso pode causar danos ao segundo molar adjacente, como a reabsorção radicular externa (RRE), uma das melhores formas de avaliação é a radiografia. O objetivo do presente estudo é avaliar se a presença dos terceiros molares inclusos causa RRE no dente adjacente. Um estudo transversal, retrospectivo, por meio de radiografia panorâmica digital, no período de 2017 a 2019. Adotou-se como critério de inclusão, a presença de um segundo molar adjacente ao terceiro molar incluso, classificado de acordo com Winter. Para a análise estatística foi utilizado o teste qui-quadrado com nível de significância 5% e análise variância um critério (ANOVA). Das radiografias panorâmicas analisadas, 528 pacientes possuíam dentes que se enquadravam na pesquisa, dos quais 99 (18,8%) pacientes possuíam dentes com reabsorção. O teste do qui-quadrado revelou haver diferença significativa entre a RRE e as arcadas ($p < 0,05$) com maior predominância de RRE nos dentes inferiores. A ANOVA e o teste qui-quadrado mostraram uma diferença significativa entre RRE e a classificação de Winter para as posições mesioangular, vertical e horizontal ($p < 0,05$). Pode-se concluir que a prevalência de RRE nos segundos molares causada pelos terceiros molares inclusos está relacionada a posição mesioangular, vertical e horizontal e ocorre com maior frequência nos dentes inferiores.

Palavras-chave: Dente não erupcionado, reabsorção da raiz, radiografia panorâmica.

ABSTRACT

The third molars are present in a large part of the world population, can be found included, semi-included and/or impacted. When associated in these conditions, the third molars are classified according to Winter, with the mesioangular and horizontal being the most predisposing to the changes. This tooth being even may cause damage to the adjacent second molar, such as external root resorption (ERR), one of the best forms of evaluation is radiography. The objective of the present study is to evaluate whether the presence of the included third molars causes ERR in the adjacent tooth. A cross-sectional study, retrospective, by digital panoramic radiography, in the period from 2017 to 2019. Was adopted as inclusion criterion, the presence of a second molar adjacent to the third molar included, classified according to Winter. For the statistical analysis, the Qui-quadrado test with significance level 5% was used and análise variância um critério (ANOVA). Of the panoramic radiographs analyzed, 528 patients had teeth that fit the research of which 99 (18,8%) patients had teeth with resorption. The qui-quadrado test revealed a significant difference between the ERR and the arcades ($p < 0,05$) with a higher prevalence of ERR in the lower teeth. The ANOVA and the qui-quadrado test showed a significant difference between ERR and the Winter's classification for the mesioangular, vertical and horizontal positions ($p < 0,05$). It can be concluded that the prevalence in the second molars caused by the included third molars is related to the mesioangular, vertical and horizontal position and occurs more frequently in the lower teeth.

Keywords: Tooth unerupted, Root resorption, Radiography panoramic.

1. INTRODUÇÃO

O terceiro molar está associado a uma variação coronal e morfológica radicular durante a sua formação (Garn et al., 1962). Segundo, Vilela et al. (2011), a formação da coroa desse dente começa aos 11 anos de idade e em cerca de 90% dos casos, tendo diferentes períodos de erupção. São os últimos dentes a irromperem e frequentemente ocorre entre 18 a 20 anos de idade (Vilela et al., 2011; Enabulele et al., 2017).

Os terceiros molares são os dentes que podem apresentar ausência congênita e/ou impactação. Eles estão presentes em 90% da população e em cerca de 33% dos

casos apresentam-se impactados (Chois et al., 2016). Acredita-se que esse dente era importante para humanos primitivos, pois eram utilizados para quebrar os alimentos (Vilela et al., 2011). Diferente do que acontecia no passado, devido a função diminuída há pouco espaço para o mesmo irromper tanto na mandíbula como na maxila (Shah et al., 2014).

Esses dentes se impactados podem ser classificados de acordo com Winter em: mesioangular quando o terceiro molar está inclinado mesialmente em direção ao segundo molar; distoangular quando o longo eixo do dente é angulado distalmente em direção ao segundo molar; horizontal quando o longo eixo do dente está em uma posição horizontal; vertical quando o longo eixo do dente está paralelo ao eixo longo do segundo molar (Winter, 1926).

A impactação dos terceiros molares leva a alterações nos segundos molares como cáries, periodontite, reabsorção cervical e radicular externa (RRE), podendo levar à perda de esmalte e dentina, provocando dor ou desconforto no paciente o que pode levar a perda do dente (Enabulele et al., 2017). A RRE pode ser causada pela presença do terceiro molar não erupcionado que exerce uma pressão próximo a raiz do segundo molar participando do processo de reabsorção. O processo inflamatório (por exemplo, perda periodontal) pode estimular o epitélio reduzido do esmalte para secretar os mediadores inflamatórios envolvidos no recrutamento de osteoclastos ocasionando a reabsorção do tecido mineralizado (Oenning et al., 2014).

A ocorrência de RRE possui duas fases: lesão química ou mecânica dos tecidos protetores e estimulação por infecção ou pressão (Fuss et al., 2003). A falta de sintomas patognomônicos e sua posição oculta podem resultar em diagnóstico tardio, que destaca a importância de identificar os fatores de risco para RRE em segundos molares associados a terceiros molares inclusos (Yi et al., 2017).

2. OBJETIVO

Dessa forma o objetivo do presente estudo é analisar a prevalência de reabsorção radicular externa, na presença de terceiros molares inclusos, de acordo com a classificação de Winter, por meio de radiografia panorâmica digital.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Tiradentes, Maceió – AL (CAAE: 00635318.4.0000.5641). Foram realizadas análises de 1.287 radiografias panorâmicas digitais (Pax 400 VATCH) sendo 773 do sexo feminino e 514 do sexo masculino, entre a idade de 5 a 70 anos, dos anos de 2017, 2018 e 2019, disponíveis no acervo da clínica NERO RADIOLOGIA E TOMOGRAFIA ODONTOLÓGICA, em Maceió-AL. Com a finalidade de detectar a RRE na raiz dos segundos molares adjacentes.

Paciente que apresentavam terceiros molares inclusos, com rizogênese completa foram incluídos, sendo excluídos os pacientes que não apresentavam terceiros e/ou segundos molares, terceiro molar já erupcionado, semi-incluso ou ausente. Após a análise foram contabilizados 1.030 terceiros molares inclusos e com rizogênese completa, sendo realizado a exclusão de 2.728 por não se aplicarem aos critérios de inclusão do presente estudo e 1.401 por ausência dos terceiros molares.

A amostra final incluiu 105 segundos molares com RRE (37 homens e 62 mulheres), com idade entre 14 e 63 anos.

As radiografias panorâmicas foram avaliadas por 2 estudantes de odontologia treinados previamente calibrados ($kappa=0,5$), em um monitor de computador com Windows 10, com os exames salvos em PDF (Portable Document Format). Sob condições de pouca luz no ambiente e o brilho do computador no máximo. Sendo necessário a proximidade das imagens para facilitar a análise. Em casos de discordância, entre os 2 estudantes de Odontologia, um terceiro avaliador um cirurgião bucomaxilofacial avaliava a imagem para que um consenso fosse alcançado.

Os terceiros molares foram classificados de acordo com Winter (Winter, 1926). Foi traçado uma linha ao longo eixo do segundo molar e outra no terceiro molar para facilitar a análise da classificação (Figura 1). A RRE foi registrada de acordo com os critérios de Al-Khateeb e Bataineh (Al-Khateeb et al., 2006) quando uma clara perda de substância na raiz de um segundo molar adjacente for detectada, (Figura 2). conclui-se presença de RRE.

Para a análise estatística foi utilizado o teste qui-quadrado com nível de significância 5% e análise variância um critério (ANOVA).



Figura 1, linhas traçadas para classificação de Winter. (Classificação Horizontal).



Figura 2, observa-se a clara perda de substância na raiz de um segundo molar.

4. RESULTADOS

Das 1.287 radiografias panorâmicas digitais analisadas, 773 pacientes eram do gênero feminino e 514 do gênero masculino, após a análise foram considerados apenas 528 radiografias no total. Das radiografias analisadas, foram considerados 1.030 dentes que se aplicam a pesquisa, dos quais desses 105 são dentes com reabsorção.

O teste do qui-quadrado revelou: não há diferença significativa entre o gênero feminino e masculino ($p > 0,05$) e a RRE (Tabela 1); não demonstrou associação entre o desenvolvimento da RRE e a faixa etária ($p > 0,05$) (Tabela 2); existe associação entre o desenvolvimento da RRE e arcada ($p < 0,05$), havendo maior predominância na mandíbula quando comprada a maxila (Tabela 3).

Para análise da classificação o teste qui-quadrado revelou a associação entre o desenvolvimento da RRE e as classificações mesioangular, vertical e horizontal ($p < 0,05$) (Tabela 4). O teste Anova a um critério revelou que a RRE é significativamente maior para a mesioangular.

Reabsorção Radicular Externa				
Gênero	Não	Sim	Total	p
Feminino	246 (79,9%)	62(20,1%)	308 (100%)	0,336
Masculino	183 (83,2%)	37 (16,8%)	220 (100%)	
Total	429 (81,2%)	99 (18,8%)	528	

Tabela 1. RRE em relação ao gênero.

Pacientes com Reabsorção Radicular Externa				
Faixa etária	Não	Sim	Total	p
14-24	287 (81,9%)	64 (18,1%)	351	0,602
25-35	116 (82,9%)	25 (17,1%)	141	
36-46	18 (78,3%)	6 (21,7%)	24	
47-65	8 (66,7%)	4 (33,3%)	12	
Total	429 (81,2%)	99 (18,8%)	528	

Tabela 2. RRE em relação a faixa etária ($p=0,602$).

Dentes com Reabsorção Radicular Externa

Arcada	Não	Sim	Total	p
Superior	439 (92,0%)	38 (8,0%)	477 (100%)	0,028
Inferior	486 (87,9%)	67 (12,1%)	553 (100%)	
Total	925 (89,8%)	105 (10,2%)	1030	

Tabela 3. RRE em relação a arcada superior e inferior ($p=0,028$), sendo ($p<0,05$). Ilustrando a presença de relevância significativa.

Posição	Dentes com Reabsorção		Total	p
	Não	Sim		
Mesioangular	289 (82,8%)	60 (17,2%)	349	0,0000
Distoangular	110 (96,5%)	4 (3,5%)	114	
Vertical	455 (94,4%)	27 (5,6%)	482	
Horizontal	71 (83,5%)	14 (16,5%)	85	
Total	925	105	1030	

Tabela 4. RRE em relação a classificação de Winter ($p=0,0000$), sendo ($p<0,05$). Ilustrando a presença de relevância significativa.

REABSORÇÃO	POSIÇÃO	p
	MESIOANGULAR	0,000
	DISTOANGULAR	0,063
	VERTICAL	0,000
	HORIZONTAL	0,000

Tabela 5. Significância estatística de acordo com a classificação de Winter.

5. DISCUSSÃO

A RRE nos segundos molares é uma das complicações que está associada ao terceiro molar incluso e ou impactado (Oles 1979; Oenning et al., 2014). A radiografia pode ser indicada para detectar essa alteração antes de decidir pela manutenção ou extração de um terceiro molar (Oenning et al., 2014). O correto diagnóstico dessa condição patológica é fundamental para o cirurgião-dentista escolher o tratamento adequado (Oenning et al., 2014).

No presente estudo foi observada uma alta taxa de RRE nos segundos molares, resultados semelhantes também foram observados em outros estudos que utilizaram radiografias panorâmicas e tomografia computadorizada (Oenning et al., 2014; Oenning et al., 2015; Wang et al., 2016; Danna et al., 2019). A RRE pode ocorrer devido a pressão exercida pelos terceiros molares inclusos próximos a raiz do segundo molar adjacente, assim causando a reabsorção (Oenning et al., 2014).

Em relação ao gênero, os resultados não demonstraram uma diferença significativa, sendo o percentual de RRE menor no gênero masculino. Isso pode ser justificado pelo tamanho da amostra, maior para as mulheres. Outros estudos também tiveram resultados semelhantes com a porcentagem maior no gênero feminino (Oenning et al., 2015; Lacerda-Santos et al., 2018).

Nesse trabalho também não foi encontrada uma diferença significativa em relação a idade, sendo o número de RRE maior nos pacientes mais jovens, 14 a 24 anos, estando de acordo com os achados encontrados na literatura (Oenning et al., 2015; Lacerda-Santos et al., 2018). Uma possível explicação seria o metabolismo, que é maior em jovens do que em indivíduos que possuam idade superior a 30 anos (Nitzan et al., 1981). Outro estudo afirma que o risco para a RRE aumenta com idade (acima de 25 anos), para os terceiros molares superiores (Danna et al., 2019).

A localização da RRE para mandíbula apresentou uma diferença significativa quando comparada a maxila, sendo que este achado também foi observado por Oenning et al. (2014), podendo esse resultado ser devido as características anatômicas da mandíbula, como falta de espaço na arcada os dentes tendem a irromper mais distalmente no arco, caracterizando uma impactação mais frequente dos terceiros molares mandibulares (Mendoza-García et al., 2017). Diferentes estudos encontrados na literatura apresentam resultados compatíveis com o presente estudo, comprovando essa maior prevalência de RRE em segundos molares inferiores (Lacerda-Santos et al., 2018; Danna et al., 2019).

Em relação a classificação do terceiro molar de acordo com Winter [ref.](#) o presente trabalho apresentou maior RRE quando os terceiros molares eram classificados em mesioangular, estudos periódicos também obtiveram resultados similares (Oenning et al., 2014; Oenning et al., 2015; Wang, et al., 2016; Lacerda-Santos et al., 2018; Suter et al., 2018; Danna et al., 2019).

6. CONCLUSÃO

Com isso, conclui-se que a prevalência da RRE é comprovada quando os terceiros molares inclusos são avaliados de acordo com a arcada, sendo inferior a mais comum e com a classificação de Winter, sendo a mesioangular a mais propensa a essa alteração. Assim, esses resultados tornam-se úteis para orientar esses pacientes sobre a exodontia profilática, mesmo quando não houver sintomatologia dolorosa que é a maioria dos casos

7. REFERÊNCIAS

Al-Khateeb TH, Bataineh AB: Pathology associated with impacted mandibular third molars in a group of Jordanians. *J Oral Maxillofac Surg* 64:1598, 2006.

CHOIS. A.H, et.al. Evaluation of dimensions of the distal alveolar bone of the second molar by cone beam after extraction of third molars. *Revista Mexicana de Ortodontia*. v. 4. p. 232-237. 2016.

Danna L, Yiwei T, Minyi C, Wen Z, Xiaolei Z, Xiaoli H. External root resorption in maxillary and mandibular second molars associated with impacted third molars: a cone-beam computed tomographic study. *Clinical Oral Investigations*. 22 February, 2019.

ENABULELE, J.E; OBUEKWE, O.N. Prevalence of caries and cervical resorption on adjacent second molar associated with impacted third molar. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology*. v. 29. p.301–305. 2017.

Fuss Z, Tsesis I, Lin S (2003) Root resorption—diagnosis, classification and treatment choices based on stimulation factors. *Dent Traumatol* 19(4):175–182. <https://doi.org/10.1034/j.1600-9657.2003.00192>.

Garn SM, Lewis AB, Bonne B. Third molar formation and its development course. *Angle Orthod*. 1962;32:270–279.

Goyal S, Verma P, Sunder Raj S. Radiographic evaluation of the status of third molars in Sriganaganagar population - A digital panoramic study. *Malays J Med Sci*. 2016;23(6):103–112. <http://dx.doi.org/10.21315/mjms2016.23.6.11>.

HONG. L. Q, et.al. Effect of Asymptomatic Visible Third Molars on Periodontal Health of Adjacent Second Molars: A Cross-Sectional Study. *J Oral Maxillofac Surg*. v. 75. p. 2048-2057. 2017.

KORKMAZ, Y.T, et al. Does Laterally Rotated Flap Design Influence the Short-Term Periodontal Status of Second Molars and Postoperative Discomfort After Partially Impacted Third Molar Surgery?. *J Oral Maxillofac Surg*. v. 73. p. 1031-1041. 2015.

Lacerda-Santos JT, et al. External root resorption of second molars caused by impacted third molars: an observational study in panoramic radiographs. *Rev Odontol UNESP*. 2018 Jan-Feb; 47(1): 25-30 © 2018.

MCARDLE et. al. The mesially impacted mandibular third molar: The incidence and consequences of distal cervical caries in the mandibular second molar. *The Surgeon, Journal of the Royal Colleges of Surgeons of Edinburgh and Ireland*. 2016.

MCARDLE, L.W, et. al. Distal cervical caries in the mandibular second molar: an indication for the prophylactic removal of third molar teeth? Update. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. v. 52. p. 185–189. 2014.

Mendoza-García LV, Vaillard-Jiménez E, García-Rocha A, Bellot-Arcís C, Paredes-Gallardo V. Effect of orthodontic treatment involving first premolar extractions on mandibular third molar angulation and retromolar space. *J Clin Exp Dent*. 2017 Mar;9(3):e333-7. <http://dx.doi.org/10.4317/jced.53434>. PMID:28298970.

Nitzan D, Keren T, Marmary Y. Does an impacted tooth cause root resorption of the adjacent one? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1981 Mar;51(3):221-4. PMID:6938880. [http://dx.doi.org/10.1016/0030-4220\(81\)90047-5](http://dx.doi.org/10.1016/0030-4220(81)90047-5).

OENNING, A.C.C, et. al. Mesially Inclined Third Molars May or May Not Be Associated With External Root Resorption in Adjacent Second Molars. *J Oral Maxillofac Surg*. v. 73. p.379-386. 2015.

OENNING, A.C.C, et.al. External Root Resorption of the Second Molar Associated With Third Molar Impaction: Comparison of Panoramic Radiography and Cone Beam Computed Tomography. *J Oral Maxillofac Surg*. v. 72. p. 1444-1455. 2014.

OENNING, A.C.C, et.al. Mesial Inclination of Impacted Third Molars and Its Propensity to Stimulate External Root Resorption in Second Molars—A Cone-Beam Computed Tomographic Evaluation. *J Oral Maxillofac Surg*. v.73. p. 379-386. 2015.

Oles RD: Root resorption associated with impacted third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 48:281, 1979.

Patel S, Dawood A, Wilson R, Horner K, Mannocci F (2009) The detection and management of root resorption lesions using intraoral radiography and cone beam computed tomography - an in vivo investigation. *Int Endod J* 42(9):831–838. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.2009.01592.x>

Shah AP, Parekh PA. An evaluation of genesis and impaction of 3rd molar in adolescents. *Int J Med Dent Sci*. 2014;3(2):329–334. <http://dx.doi.org/10.19056/ijmdsjssmes/2014/v3i1/80692>.

Suter VGA, et al. Risk factors for root resorption of second molars associated with impacted mandibular third molars, *Int J Oral Maxillofac Surg* (2018), <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2018.11.005>.

Vilela EM, Vitoi PA. Study of position and eruption of lower third molars in adolescents. *Rev Sul Bras Odontol.* 2011;8(4):390–397.

Yi J, Sun Y, Li Y, Li C, Li X, Zhao Z (2017) Cone-beam computed tomography versus periapical radiograph for diagnosing external root resorption: a systematic review and meta-analysis. *Angle Orthod* 87(2):328–337. <https://doi.org/10.2319/061916-481.1>

Wang, D. External root resorption of the second molar associated with mesially and horizontally impacted mandibular third molar: evidence from cone beam computed tomography. Received: 4 April 2016/Accepted: 14 June 2016.