

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

Raylla Jennifer Silva de Souza

**ANÁLISE DE LESÕES DE FURCA EM MOLARES POR
TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO**

Juiz de Fora

2023

**ANÁLISE DE LESÕES DE FURCA EM MOLARES POR TOMOGRAFIA
COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito para obtenção do título de Mestra em Odontologia.

Área de concentração: Clínica Odontológica

Orientador: Prof. Dr. Márcio Eduardo
Vieira Falabella

Juiz de Fora

2023

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

DE SOUZA, Raylla Jennifer Silva.

ANÁLISE DE LESÕES DE FURCA EM MOLARES POR TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO: ANÁLISE DE LESÕES DE FURCA EM MOLARES POR TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO / RAYLLA JENNIFER SILVA DE SOUZA. -- 2023.

30f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Márcio Falabella

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Odontologia. Programa de Pós-Graduação em Saúde Brasileira, 2023.

1. Doença Periodontal. 2. Defeitos de Furca. 3. Tomografia. I. Falabella, Márcio , orient. II. Título.

Raylla Jennifer Silva de Souza

Análise de Lesões de Furca em Molares por Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito para obtenção do título de Mestra em Odontologia.

Área de concentração: Clínica Odontológica

Aprovada em 14 de julho de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Márcio Eduardo Vieira Falabella - Orientador

Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof.ª Dr.ª Karina Lopes Devito

Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Luciano Ambrósio Ferreira

Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora – Suprema

Juiz de Fora, 20/06/2023.



Documento assinado eletronicamente por **Marcio Eduardo Vieira Falabella, Professor(a)**, em 14/07/2023, às 17:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Karina Lopes Devito, Professor(a)**, em 14/07/2023, às 17:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **LUCIANO AMBROSIO FERREIRA, Usuário Externo**, em 14/07/2023, às 17:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-U f (www2.uf.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **1332095** e o código CRC **4F7E65B1**.

*A mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará
ao seu tamanho original.*

Albert Einstein

RESUMO

As lesões de furca (LF) se caracterizam pela reabsorção óssea e perda de inserção no espaço interradicular. O diagnóstico preciso da doença periodontal que afeta a área da furca requer exame periodontal e de imagem. Tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) é capaz de gerar imagens de resolução submilimétricas precisas e confiáveis em todas as dimensões espaciais, desempenhando um papel na avaliação e planejamento do tratamento em molares com LF. **PROPOSIÇÃO:** Avaliar os aspectos tomográficos da LF, mensurar a perda de inserção e classificá-las. **METODOLOGIA:** estudo retrospectivo observacional transversal, foram analisados exames de TCFC com amostra de 560 dentes de pacientes de ambos os sexos, com idade de 30 a 70 anos. Foram analisadas a perda óssea em altura/largura/profundidade da região interradicular, a partir desta mensuração foram classificadas em graus I, II, III e sua prevalência foi avaliada de acordo com sua distribuição por sexo, idade e dentes mais afetados. **RESULTADO:** LF grau II foram mais observadas em molares superiores inferiores. O grupo de dentes mais acometido foram os molares superiores com maior frequência no sexo feminino no grupo I (41-50anos), classificadas em grau II nas furcas vestibulares e distais e grau I nas furcas mesiais. Nos molares inferiores, maior frequência foi de grau II do sexo feminino nos grupos 1(30-40 anos) e 2 (41-50 anos) e grau III no sexo masculino no grupo III (51-70 anos). **CONCLUSÃO:** TCFC se mostrou efetiva para o diagnóstico das LF, podendo contribuir para um preciso diagnóstico e melhor plano de tratamento.

Palavras-chave: Doença periodontal; Defeitos de furca; Tomografia.

ABSTRACT

Furcation lesions are characterized by bone resorption and attachment loss into the interradicular space. Accurate diagnosis of periodontal disease affecting the furcation area requires periodontal examination and imaging. Cone beam computed tomography (CBCT) is capable of generating accurate and reliable submillimeter resolution images in all space dimensions and plays a role in the evaluation and treatment planning of molars with furcation (FL) damage. **PROPOSITION:** Evaluate tomographic aspects of furcation lesions, measure attachment loss and rank the FL. **METHODOLOGY:** retrospective observational cross-sectional study, CBCT scans were analyzed with a sample consisting of 560 teeth of patients of both sexes, aged between 30 and 70 years. Bone loss in height/width/depth of the interradicular area was analyzed, based on this measurement, it was classified into degrees I, II and III and its prevalence was evaluated according to its distribution by sex and age, and the most affected teeth. **RESULTS:** FL grade II were the most observed in both upper and lower molars. The group of teeth most affected by FL were the upper molars, most frequently in females in group I (41-50 years), classified as grade II in buccal and distal furcations and grade I in mesial furcations. In lower molars, the highest frequency was FL grade II in females in groups 1 (30-40 years) and 2 (41-50 years) and, FL grade III in males in group III (51-70 years). **CONCLUSION:** CBCT proved to be effective for the diagnosis of FL and may contribute to an accurate diagnosis and consequent better treatment plan.

Keywords: Periodontal disease; Furcation defects; Tomography.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Perda óssea de profundidade	16
Figura 2 – Altura da perda óssea.....	16
Figura 3 – Largura da perda óssea	17

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

LF	Lesão de Furca
POA	Perda óssea em altura
POL	Perda óssea em profundidade
POL	Perda óssea em largura
M	Furca mesial
D	Furca Distal
V	Furca Vestibular
TCFC	Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico

SUMÁRIO

Introdução	12
1 Proposição	14
2 Metodologia	15
3 Resultados	18
4 Discussão	22
Conclusão	25
Referências	26
Anexo A	30

INTRODUÇÃO

Alguns fatores estão associados a etiologia das Lesões de Furca (LF), como a anatomia radicular (divergência, fusão, concavidades), comprimento do tronco radicular, relação coroa- raiz, interferência oclusal, idade, hábitos parafuncionais, tabagismo e lesões endodônticas e/ou endoperiodontais (ARTACHO et al., 2010).

Os primeiros molares superiores são mais frequentemente afetados que os molares inferiores, devido ao comprimento do tronco radicular. E a furca mais acometida é a vestibular (INDURKAR et al., 2017).

No estudo de Jardini et al. (2009) relataram um maior percentual de LF em indivíduos do sexo feminino, adultos (31 a 45 anos). E nos indivíduos de mais de 60 anos, houve uma ligeira diminuição em sua prevalência. Quando analisaram a prevalência de LF para os grupos de molares superiores e inferiores, não houve diferença significativa em seus valores. A prevalência dessa lesão em relação ao grau de envolvimento, segundo a classificação de Hamp et al. (1975), indicou que o grau predominante foi grau II e este se distribuiu de maneira uniforme nos grupos de molares estudados. Já o envolvimento grau III é menos comum e se mostra de forma semelhante aos grupos dos dentes.

Hamp et al. (1975) classificaram as lesões de furca em Grau I, quando há perda horizontal presente, perda essa menor que 3 mm; Grau II, quando há perda horizontal, sendo ela maior ou igual a 3 mm, e por fim Grau III, em que a perda horizontal compromete de um lado ao outro a furca.

Najim et al. (2016) avaliaram radiograficamente 2014 molares com LF e, 8,3% (167 dentes) apresentaram envolvimento na área de furca em grau II e/ou III, e a frequência de envolvimento na maxila e mandíbula atingiu 11% e 5,5% dos casos, respectivamente.

O diagnóstico preciso da doença periodontal que afeta a área da furca requer exame clínico periodontal e radiográfico. A extensão da LF pode ser determinada avaliando-se inúmeros parâmetros como perda óssea vertical e perda óssea horizontal, sendo esta última a mais utilizada para a classificação da LF, de acordo com a classificação de Hamp et al. (1975), dividida em graus I, II e III (ARTACHO et al. 2010; SILVA et al. 2014; ZHANG et al. 2018).

As furcas vestibulares de molares inferiores são as mais fáceis de explorar clinicamente e o tipo mais difícil são as furcas disto-linguais (DANNEWITZ et al., 2006; DELIBERADOR et al., 2008; SANCHES et al., 2009; ARTACHO et al., 2010; SILVA

et al., 2014; ZHANG et al., 2018).

Os métodos radiográficos fornecem informações valiosas que complementam o exame clínico, mas não podem substituí-lo. O diagnóstico por imagem é um complemento para estabelecer o diagnóstico definitivo correto, pois o material radiográfico permite uma avaliação mais completa das estruturas analisadas e, em geral, do periodonto. A avaliação por imagem pode incluir radiografias periapicais, radiografia panorâmica dos maxilares, tomografia computadorizada convencional (TC) e tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC). Radiografias periapicais são comumente usadas para complementar a detecção clínica para avaliação de furca. Porém essas imagens são bidimensionais apresentando problemas de sobreposição e angulação, além de ser consideradas de baixa sensibilidade (CORBET et al., 2009; SANCHES et al., 2009; ZHANG et al., 2018).

A tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) é capaz de gerar imagens de resolução submilimétricas precisas e confiáveis em todas as dimensões espaciais. A técnica desempenha um papel na avaliação e no planejamento do tratamento de molares com LF. Embora considerada uma adição valiosa na avaliação da furca, a TCFC não deixa de ter suas deficiências. A produção de artefatos de endurecimento do feixe pode comprometer sua qualidade diagnóstica, especialmente em pacientes com restaurações metálicas extensas, tratamento endodôntico múltiplo, aparelhos ortodônticos ou prótese sobre implante.

A TCFC é uma ferramenta poderosa que permite o diagnóstico de estruturas tridimensionais (3D) e está bem documentada como um instrumento para quantificação precisa e localização de estruturas anatômicas (ZHANG et al. 2018).

Portanto, o objetivo do trabalho foi avaliar e mensurar as LF, juntamente classificá-las de acordo com seu grau além de comparar a sua distribuição de acordo com o sexo, idade e tipo do molar.

1 PROPOSIÇÃO

O objetivo nesse estudo foi avaliar LF de molares em imagens de TCFC, considerando:

- A prevalência da LF em moares superiores e inferiores;
- A prevalência da LF em primeiros e segundos molares;
- A prevalência da LF entre os sexos e diferentes faixas etárias;
- A classificação da LF segundo Hamp et al. (1975);
- As dimensões da LF em relação à profundidade, atura e largura da perda óssea.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo retrospectivo observacional transversal onde foram analisados exames de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), pertencentes ao arquivo (banco de dados) da Disciplina de Radiologia Odontológica da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora (FO/UFJF) (Minas Gerais, Brasil). Todas as imagens foram adquiridas pelo mesmo tomógrafo (I-Cat[®], Imaging Sciences International, Hatfield, Pensilvânia, EUA), com o seguinte protocolo de aquisição: 120 kV, 8 mA, 26,9 s de tempo de rotação, espessura de corte de 0,25 mm e FOV mínimo de 7 x 13 cm.

As imagens foram analisadas, utilizando o software i-CAT Vision (Imaging Sciences International, Hatfield, PA, EUA). Este estudo foi aprovado pelo CEP da UFJF com o número CAAE: 27254719.5.0000.5147.

Baseado nos estudos de Susin (2005) e Cattabriga (2000) foi determinado um número amostral com um exame mínimo de 560 dentes. Foram considerados critérios de inclusão: exames de TCFC de qualidade diagnóstica, com cobertura de toda a maxila ou mandíbula; com pelo menos, 10 dentes presentes e um molar em cada arcada; dentes apresentando níveis de perda óssea horizontal e/ou vertical, e reabsorção interradicular com perda de inserção em molares. Foram excluídos os dentes que apresentassem raízes fusionadas, dentes com cárie na área da furca, coroas metálicas na área de avaliação da TCFC, obturações de amálgama próximas à crista alveolar; patologias (cisto ou tumor no processo alveolar), e trincas ou fraturas no processo alveolar.

Não foram avaliados terceiros molares, nem exames de pacientes com menos de 30 anos, pelo fato, durante o levantamento bibliográfico, não apresentar uma prevalência estatisticamente significativa de envolvimento de furca para faixa etária menor que 30 anos. Para a análise da profundidade, altura e largura da perda óssea, foram utilizados os cortes axial, sagital e coronal, respectivamente, de TCFC na área da lesão de furca.

A profundidade da lesão foi medida no corte axial que apresenta a maior quantidade de perda óssea. Neste corte, linhas foram desenhadas tangenciando às superfícies radiculares. A distância desta linha ao ponto mais profundo da perda óssea foi designada como a profundidade de perda óssea na furca. A Figura 2 apresenta a profundidade da perda óssea na região da furca. Para avaliação da perda óssea em altura, foi tracejada uma linha partindo da região interradicular à profundidade da perda

óssea, vista pelo corte sagital.

Para análise da largura, através do corte coronal, foi feita uma linha do nível ósseo ao ponto mais profundo da perda óssea no sentido vestibulo-lingual/palatino. A Figura 3 apresenta a largura da perda óssea na área da furca. As mensurações realizadas foram representadas pelas siglas POA (perda óssea em altura), POL (perda óssea em largura) e POP (perda óssea em profundidade) (ZHANG et al., 2018).

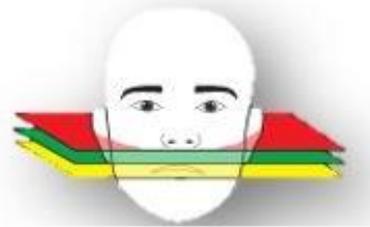


Figura 1 – Perda óssea de profundidade

Fonte: FO-UFJF

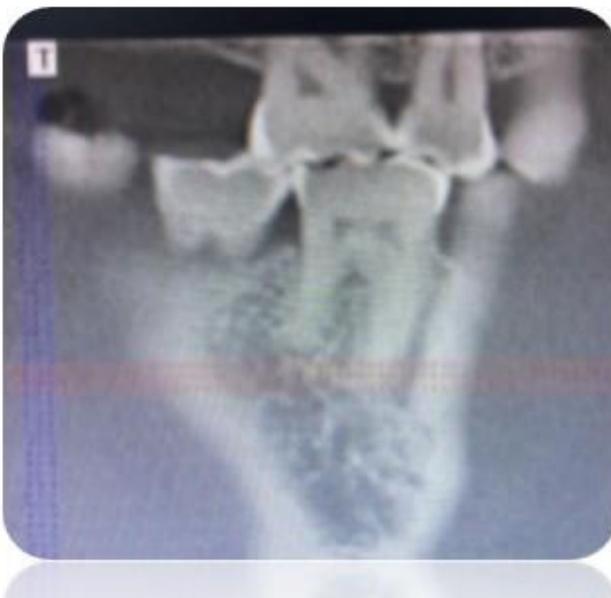


Figura 2 – Altura da perda óssea

Fonte: FO-UFJF

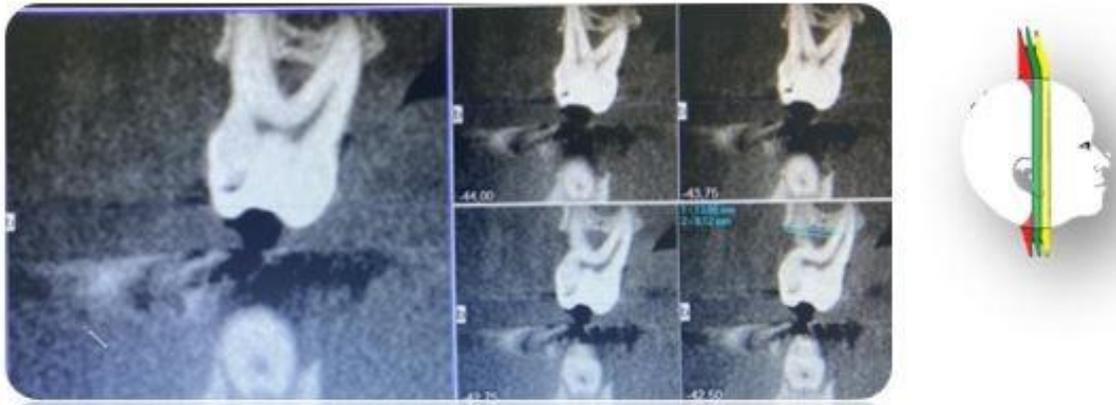


Figura 3 – Largura da perda óssea

Fonte: FO-UFJF

3 RESULTADOS

Foram analisados 1150 dentes (primeiros e segundos molares superiores e inferiores) com envolvimento de furca. Foram excluídos 504 dentes, em razão da idade dos indivíduos (idade menor que 30 anos – 32%), da presença de restauração metálica extensa (16%), de tratamento endodôntico (3,5%), exames com molares ausentes (15%), cárie radicular (0,3%), edêntulos (4,5%).

Foram selecionados 646 dentes, referentes à exames de indivíduos do sexo feminino (322 mulheres - 49,8%) e do sexo masculino (324 homens – 50,2%). A média de idade foi de 43 anos (DP±8,97). A amostra constou de primeiros e segundos molares superiores e primeiros e segundos molares inferiores. Sendo incluído no estudo 646 dentes (56%) e 504 excluídos (54%). Das amostras que apresentaram lesão de furca (LF), 226 foram de molares inferiores (45%) e 274 de molares superiores (55%). E, 146 molares (superiores e inferiores) não apresentaram nenhum grau de LF. Apresentando uma prevalência de 77,49% para os molares superiores.

Das amostras com LF identificadas, a média de idade foi de 45 anos (DP± 9,36) para molares superiores e, para molares inferiores, média de idade de 43 anos (DP± 8,95).

No estudo dos molares superiores, a LF foi constatada em 165 mulheres (60%) e em 109 homens (40%). Já nos molares inferiores, acometeram em 99 (44%) mulheres e 127 (56%) homens.

No estudo dos molares inferiores, 146 dentes foram primeiros molares (65%) e 80 dentes foram segundos molares (35%), conforme tabela abaixo.

Tabela 1 - Frequência da LF de acordo com sexo e tipo do dente

	n	%	m	dp
Fem	322	49,8%	43 anos	± 8,97
Masc	324	50,2%	43 anos	± 8,97
Ms	274	55%	45anos	± 9,36
Mi	226	45%	43anos	± 8,95

A tabela acima mostra os resultados brutos da pesquisa, como número (n) de mulheres e homens que apresentaram LF bem como o tipo do dente com suas respectivas porcentagens (%), média de idade (m) e desvio padrão (dp).

A média de perda óssea em altura (POA) foi de 4,6mm (DP± 21,6). Nos casos de perda óssea em largura (POL), obteve-se média de 2,80mm (DP± 0,80). No cálculo para perda óssea

em profundidade (POP) - sentido vestibulo-lingual- foi de 4,73mm (DP± 2,86) e, no sentido lingual-vestibular, média de 1,71mm (DP± 3,50). Em 48 amostras foram encontrados LF pela lingual (21%) e 178 pela face vestibular dos molares inferiores (79%).

Nos primeiros molares inferiores foram encontrados 33 dentes com LF grau I (23%), 75 dentes com grau II (51%) e 38 dentes com grau III (26%). Nos segundos molares inferiores, 29 dentes foram observados com LF grau I (36%), 31 dentes com grau II (39%) e 20 dentes com grau III (25%). Apresentando, para ambos, uma maior frequência de LF grau II.

No estudo dos molares superiores, 194 foram primeiros molares (71%) e 80 foram segundos molares (29%) superiores. A média de perda óssea em altura (POA) foi de 3,52 mm (DP± 0,92). Para perda óssea em largura (POL), raiz disto-vestibular, obteve-se média de 3,70mm (DP±0,82) e, na raiz méso-vestibular, média de 3,01mm (DP± 0,69). No cálculo da perda óssea em profundidade (POP) – sentido vestibulo-palatina a média foi de 4,98mm (DP± 1,30).

Nos primeiros molares superiores, na avaliação das furcas distais, foram encontrados LF de grau I em 68 dentes (35%), 92 dentes com grau II (47%) e 34 com grau III (18%). Na furcas mesiais foram encontrados 106 dentes (55%) com LF grau I, 75 dentes com LF grau II (38%) e 13 dentes com LF grau III (7%). Nas furcas vestibulares obteve-se 52 (27%) dentes com LF grau I, 103 (53%) dentes com LF grau II e 39 (20%) com grau III, conforme tabela abaixo.

Tabela 2 - Prevalência do grau de LF de acordo com o tipo do dente (Teste Anova)

		Grau I	Grau II	Grau III
1°MS	D	35%	47%	18%
	M	55%	38%	7%
	V	27%	53%	20%
2°MS	D	34%	47,5%	18,5%
	M	55%	39%	6%
	V	51%	25%	24%
1°MI		23%	51%	26%
2°MI		36%	39%	25%

Na tabela acima demonstra a prevalência do grau de LF em relação ao tipo da furca acometida. Podendo ser identificada LF de grau II para distal (D) e vestibular (V) e grau I para furca mesial (M) para os primeiros molares superiores (1°MS). Para os segundos molares superiores (2°MS), LF de grau II para a furca distal (D) e grau I para furcas mesial (M) e vestibular (V).

Nos segundos molares superiores, na avaliação das furcas distais, 27 dentes apresentaram LF grau I (34%), 38 com LF grau II (47,5%) e 15 dentes com LF grau III (18,5%). Nas furcas mesiais, 44 dentes apresentaram LF grau I (55%), 31 com LF grau II (39%) e 5 com LF grau III (6%). Nas furcas vestibulares, foram encontrados em 41 dentes com LF grau I (51%), 20 dentes com grau II (25%) e 19 dentes com grau III (24%).

Nos molares superiores, a furca mesial foi de grau I independente do grupo de idade, do sexo feminino sem apresentar diferença estatística significativa entre os grupos. Para a furca distal, a prevalência foi de LF grau II (p: 0,002) em todos os grupos do sexo feminino, sem diferença estatística significativa entre grupo 1 e 2 e grupo 2 e 3. Na comparação dos grupos 1 e 3 houve diferença estatística significativa (p: 0,001). Nas furcas vestibulares, observou grau I para os grupos 1 (30-40 anos) e 2 (41-50 anos) sem diferença estatística significativa (p>0,005), grau II para o grupo 3 (51-70 anos) com diferença estatística significativa entre os grupos 1-3 (p: 0,002) e 2- 3 (p: 0,001). A tabela abaixo apresenta a frequência da lesão de furca por sexo, grau e comparação entre os grupos.

Tabela 3 - Molar superior

Comparação entre os grupos da amostra em relação ao sexo e faixa etária (Teste Kruskal-Wallis)

			COMPARAÇÃO ENTRE OS GRUPOS		
Furca	Sexo	grau	1-2	2-3	1-3
M	F	I	*	*	*
D	F	II	*	*	p,0,001
V	F	I	*	*	
	F	II	-	-	p,0,002

A tabela mostra a comparação estatística entre os grupos estudados. Na furca mesial (M), a maior frequência foi para o sexo feminino (F), de grau II sem diferença estatística significativa (*) entre os grupos de faixa etária estudada. Na furca distal (D), a prevalência foi também para o sexo feminino, de LF grau II com diferença estatística significativa (p,0,001) para o grupo 1 e 3 e, para furca vestibular (V), a maior frequência foi em mulheres de LF grau I sem diferença estatística significativa e para grau II com diferença estatística significativa entre os grupos 1-3.

Nos molares inferiores, a ocorrência de LF grau I não apresentou diferença estatística significativa entre os grupos analisados. Na avaliação das furcas vestibulares, houve maior frequência de LF grau II nos grupos 1 e 2, do sexo feminino, porém sem diferença estatística significativa entre eles. Na avaliação das LF grau III, foi encontrada uma prevalência no grupo III do sexo masculino, com diferença estatística significativa entre o grupo 1-3 (p: 0,001) e 2-3 (p: 0,003) conforma tabela abaixo.

Tabela 4 - Molar inferior

Comparação entre os grupos da amostra em relação ao sexo e faixa etária (Teste Kruskal-Wallis)

Furca	Sexo	Grau	COMPARAÇÃO ENTRE OS GRUPOS		
			1-2	2-3	1-3
V-L	F	II	*	*	*
L-V	F	III	*	p.0,003	p.0,001

A tabela mostra a comparação estatística entre os grupos estudados. Na furca vestibular (V-L), a maior frequência foi para o sexo feminino (F), de grau II sem diferença estatística significativa (*) entre os grupos de faixa etária estudada. E para fura no sentido lingual-vestibular (L-V), a maior frequência foi para o sexo feminino (F), de grau III com diferença estatística significativa entre os grupos 2-3 (p.0,003) e 1-3 (p.0,001).

4 DISCUSSÃO

Imagens de TCFC das lesões ósseas periodontais oferece um valor altamente informativo no diagnóstico da presença e extensão das LF. A representação espacial do alvéolo dos três planos tem um papel significativo pois as decisões de tratamento e o prognóstico a longo prazo dependem dele. E, neste estudo, foi possível observar a lesão em todas as suas extensões, concordando com o de estudo de Pinheiro et al. (2014) e Scarfi et al. (2017). Porém, houve limitação das medições quando havia restaurações metálicas extensas, tratamento endodôntico múltiplo, aparelhos ortodônticos ou prótese sobre implante devido a produção de artefatos na região radicular, dificultando as suas medições, estando estas limitações de acordo com os estudos de Zhang et al. (2018), Quião et al. (2014) e Walter et al. (2020) o que resultou na exclusão da amostra.

Jardini et al. (2009), Corbet et al. (2009) e Weiger et al. (2011) fizeram a comparação clínica e radiográfica, e demonstraram uma diferença estatisticamente significativa com o uso da classificação de Hamp et al. (1975), tendo como o motivo dessa diferença a formação de uma imagem bidimensional em um plano tridimensional, dificultando a precisão do diagnóstico. Estes achados foram corroborados com o estudo Araújo et al. (1998) que relataram uma diferença estatística na presença da LF quando comparado o exame clínico e radiográfico. Os dados obtidos pelos exames detectaram um envolvimento da região de furca em 31% quando feito avaliação clínico e 29%, quando realizada análise radiográfica, mostrando que o exame radiográfico pode subestimar a presença da LF. No presente estudo, houve um diagnóstico efetivo das LF pela análise com a TCFC, que concordou com os trabalhos de Zhang et al. (2018) e Quião et al. (2014) que também demonstraram uma precisão do diagnóstico usando a TCFC. Comprovaram a eficiência na compatibilidade da análise já que se faz uma representação de um plano tridimensional com suas medições milimétricas da estrutura estudada.

Foi observado neste estudo uma maior prevalência, estatisticamente significativa, de LF nos molares superiores quando comparados com molares inferiores, o mesmo achado do estudo clínico de Susin et al. (2004). Já no estudo de Wang et al. (1994) foi observado maior ocorrência de LF nos molares inferiores que, para os autores, foi devido a maior dificuldade de higienização, maior acúmulo de alimentos e, quando necessário a terapia periodontal, ser um fator de menor respostabiológica. No estudo de Graetz et al. (2015), também avaliaram a frequência de LF em molares e observaram que em 60,9% foi em molares superiores e 39,1%

em molares inferiores. Alinhando com o presente estudo, onde a maior frequência das LF foi em molares superiores, com diferença estatística significativa em relação aos inferiores. Moreira et al. (2018) em um estudo que avaliou 2421 molares, observaram também maior ocorrência de LF em maxila do que na mandíbula (33,1% e 19,1% respectivamente).

Nos molares superiores a ocorrência de LF foi maior nas furcas distais, concordando com os estudos de Quião et al. (2014) e Zhang et al. (2018), que justificaram o fato devido a anatomia das raízes que, nos superiores, possui tronco radicular mais curto em relação à mandíbula, sendo mais susceptível à lesão. Moreira et al. (2018) também relataram maior ocorrência em furcas distais, com um percentual de 25,7%.

Em relação a idade, neste estudo houve uma prevalência maior de LF em indivíduos de 41 a 50 anos do sexo feminino, concordando com o estudo de Frutos et al. (2002) e Patil et al. (2012) que justificaram esta ocorrência à alteração hormonal, como a menopausa, onde a mulher fica mais susceptível à doenças periodontais. Esta prevalência maior também foi relatada por Susin et al. (2004) que relacionaram as mulheres a um maior índice de ansiedade nessa faixa etária e como consequência o uso do cigarro, aumentando o risco de doença periodontal. Na avaliação de indivíduos do sexo masculino, este estudo mostrou maior prevalência de LF na faixa etária 51- 60 que corrobora com a análise de Moreira et al. (2018) que também relataram maior ocorrência no grupo de 55-64 anos.

Nos molares superiores as furcas vestibulares e distais foram as mais diagnosticadas com grau II e as furcas mesiais com grau I no grupo de mulheres com idade entre 41 e 50 anos, achados semelhantes descritos por Susin et al. (2004), onde foi observada uma perda óssea maior que 3 mm na furca distal, encontrada em mulheres da faixa etária de 40-49 anos.

Já nos molares inferiores, a maior frequência foi de LF grau II em indivíduos do sexo feminino e, com LF grau III, foi mais encontrado no sexo masculino com idade maior que 50 anos. Em concordância com o estudo de Rodrigues et al. (2020), que apresentou uma comparação da frequência de LF em relação à idade e sexo, e mostrou uma maior prevalência com diferença estatística em homens de maior faixa etária, tendo por influência o uso de medicação sistêmica, a perda de dentes adjacentes e dificuldade de higienização, acelerando a reabsorção óssea na região, principalmente no espaço interradicular.

Jardini et al. (2009) avaliaram a frequência das LF de acordo com a idade (grupos de 31 a 45 e 41 a 60), sexo e o hábito de fumar em 205 pacientes, e não relataram diferenças estatísticas na ocorrência de LF para o gênero e idade em todos os grupos analisados. No trabalho apresentado, houve diferença estatística em relação ao sexo e idade, tendo maior

prevalência em mulheres com idade de 41-50 anos, alinhando estes resultados com o estudo de Susin et al. (2004).

O presente estudo sugere uma maior utilização da TCFC para o diagnóstico das LF por ser considerado padrão ouro em relação aos exames radiográficos convencionais, contribuindo assim para determinar melhor o prognóstico e delinear um melhor tratamento para estas lesões. Vale ressaltar que houve limitações tais como ausência de avaliação clínica periodontal, alteração da imagem devido à produção de artefatos e por se tratar de um estudo transversal.

CONCLUSÃO

Com base no estudo apresentado, pode-se concluir que:

1. A ocorrência da LF foi significativamente maior nos molares superiores quando comparado aos inferiores com prevalência de 77,49% da amostra estudada;
2. Nos molares superiores, a furca distal foi a mais envolvida com classificação da LF de grau II do sexo feminino;
3. A presença da LF ocorreu em maior frequência do sexo feminino com idade de 41-50 anos e no sexo masculino, no grupo de 51-60 anos.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, A. F. et al.. Avaliação periodontal da região de furca: exame clínico X radiográfico / Periodontal avaliação of furca area: clinical and radiographic examinations. **Rev. Cons. Reg. Odontol. Pernamb.**, v.1, n.2, out. 1998. p. 81-84.
- ARTACHO, M.C.I. et al. Defectos de furcación. Etiología, diagnóstico y tratamiento. **Rev. Estomatol. Herediana**, v. 20, n. 3, 2010.
- BARENBOIM, S. F. et al. Patterns of Cone-Beam Computed Tomography (CBCT) Utilization by Various Dental Specialties: A 4-Year Retrospective Analysis from a Dental and Maxillofacial Specialty Center. **Healthcare**, v. 9, n.1042, 2021.
- BOIS, A. et al. Is there a role for the use of volumetric cone beam computed tomography in periodontics. **Australian Dental Journal**, v. 57, 2012.
- BRAUN, X. et al. Diagnostic accuracy of CBCT for periodontal lesions. **Clin. Oral Investig.**, v. 18, 2014. p. 1229–1236.
- CATTABRIGA, M.; PEDRAZZOLI, V.; WILSON, T. G. The conservative approach in the treatment of furcation lesions. **J. Periodontol**, v. 22, 2000. p.133-153.
- CHIU B.M et al. Periodontal implications of furcation entrance dimensions in Chinese first permanent molars. **J. Periodontol**, v. 5, n. 62, 1991. p.308-311.
- CONTO, K. C. et al. Root resection: a treatment option for molars with endodontic complication. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, v. 12, n. 4, 2010. p. 34-38.
- CORBET, E. F. et al. Radiographs in periodontal disease diagnosis and management. **Australian Dental Journal**, v. 54, n. 1, 2009. p. 527-543.
- DANNEWITZ, B. J. et al. Loss of molars in periodontally treated patients: a retrospective analysis five years or more after active periodontal treatment. **Clin. Periodontol**, v. 33, 2006. p. 53–61.
- DELIBERADOR, T. M. et al. Regeneração tecidual guiada no tratamento dos defeitos de furca classe II. **RSBO**, v. 5, n. 3, 2008.
- ESHRAHGH, T. et al. Role of Cone-Beam Computed Tomography in the Management of Periodontal Disease. **Dent. J.**, 2019.
- FAROOK F. F. et al. Reliability Assessment of the Clinical and Radiographic Diagnosis of Furcation Involvement. **The Open Dentistry Journal**, v. 14, 2020.

FINGER, T.K et al., Prevalência, extensão e gravidade de lesões de furca em uma amostra rural do sul do Brasil. **Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas**, 2020.

FRUTOS, R. et al. Manifestaciones orales y manejo odontológico durante la meno- pausia. **Medicina Oral**, v. 7, n. 1, 2002. p. 26–35.

GRAETZ, C. et al. Prognostic factors for the loss of molars – an 18-years retrospective cohort study. **J. Clin. Periodontol**, v.42, n.10, sep. 2015. p. 943-950.

HAMP S. E.; NYMAN S.; LINDHE J. Periodontal treatment of multirroted teeth. Result after 5 years. **J. Clin. Periodontol**, v. 2, n. 3, 1975. p. 126-135.

INDURKAR, M. S. et al. Evaluation of the prevalence and distribution of bone defects associated with chronic periodontitis using cone-beam computed tomography: A radiographic study. **Journal of Interdisciplinary Dentistry**, v. 6, 2017.

JAKOBA, N. N. et al. Cone Beam Computed Tomography for Detection of Intrabony and Furcation Defects: A Systematic Review Based on a Hierarchical Model for Diagnostic Efficacy. **Journal of Periodontology**, 2016.

JARDINI, M. A. N. et al. Prevalência de lesão de furca e associação ao fumo e idade. **R. Periodontia**, v. 9, n. 1, 2009.

MOREIRA, V. et al. Acurácia da tomografia computadorizada de feixe cônico e a influência do tamanho do voxel na identificação de lesão de furca em molares superiores. **Universidade Federal de Goiás**, Goiânia, 2018.

NAJIM, U. et al. Prevalence of furcation-involved molars in a Swedish adult population. A radiographic epidemiological study. **Clinical and Experimental Dental Research**, 2016.

PADMANABHAN, S. et al. Comparative Evaluation of Cone-beam Computed Tomography versus Direct Surgical Measurements in the Diagnosis of Mandibular MolarFurcation Involvement. **Contemporary Clinical Dentistry**, 2017.

PATIL, S. N. et al. Female sex hormones and periodontal health-awareness among gynecologists – A questionnaire survey. **The Saudi Dental Journal**, v. 24, n. 2, 2012. p. 99–104.

PINHEIRO, S. G et al. Classificação e Tratamento da Leão de Furca. **Rev. Ciênc. Saúde**, v.16, n. 2, jul-dez 2014. p. 112-118.

QIÃO, J. et al. The accuracy of cone-beam computed tomography in assessing maxillary molar furcation involvement. **J. Clin. Period.**, v. 41, n. 13, 2014. p. 269- 274.

RATANAJIRASUT, R. et al. A Cone-beam Computed Tomographic Study of Root and Canal Morphology of Maxillary First and Second Permanent Molars in a Thai Population. **JOE**, v. 44, n. 1, 2018.

RODRIGUES, A. L. M. et al. Lesões em áreas de furca: fatores etiológicos, diagnóstico e tratamento. **Archives of health investigation**, v.9, n.6, 2020. p.635– 640

RODRIGUES, K. T. et al. Association between systemic conditions and the gravity of periodontal disease in patients attended at the UFCG School clinic. **Rev. Odontol. UNESP**, v. 49, 2020.

SANCHES, P. et al. Periodontal disease affecting tooth furcations. A review of the treatments available Arturo. **Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal**, v. 14, n. 10, 2009. p. 554-7

SCARFE, W. C. et al. The emerging role of maxillofacial radiology in the diagnosis and management of patients with complex periodontitis. **Periodontology 2000**, v. 74, 2017. p. 116–139.

SHAMMARI, A. K. F. et al. Molar root anatomy and management of furcation defects. **J. Clin. Periodontol.**, v. 28, 2001. p. 730-740.

SILVA, G. P. et al. Classificação e tratamento de lesões de furca. **Rev. Ciênc. Saúde**, v. 16, n. 2, 2014. p. 112-118.

SOUZA, A. A. et al. Tomografia computadorizada no planejamento cirúrgico em Periodontia: revisão de literatura. **Rev. Bras. Odontol.**, v. 73, n. 4, 2016. p. 305-10.

SUSIN, C. et al. Periodontal Attachment Loss in an Urban Population of Brazilian Adults: Effect of Demographic, Behavioral, and Environmental Risk Indicators. **J. Periodontology**, v. 75, n. 7, 2004

SUSIN, C. et al. Tooth loss and associated risk indicators in an adult urban population from south Brazil, **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 63, 2005.

SUSIN, C. et al. Prevalence and risk indicators for chronic periodontitis in adolescents and young adults in south Brazil. **J. Clin. Periodontol.**, v.38, 2011. p. 326–333.

VALENTE, N. A. et al. A importância da TCFC no diagnóstico e localização de dentes supranumerários. **Rev. Bras. Odontol.**, v. 73, n. 1, 2016. p. 55-59.

WALTER, C. et al. Cone beam computed tomography (CBCT) for diagnosis and treatment planning in periodontology: systematic review update. **Clin. Oral Investig.**, v. 1, 2020. p. 1-16.

WANG, H. L. et al. The Influence of Molar Furcation Involvement and Mobility on Future Clinical Periodontal Attachment Loss. **J. Periodontol**, v. 65, n.1, 1994.

WEIGER, R. et al. Periodontal surgery in furcation-involved maxillary molars revisited—an introduction of guidelines for comprehensive treatment. **Clin. Oral Invest.**, v. 15, 2011. p. 9-20.

ZHANG, W. et al. A retrospective study on molar furcation assessment via clinical detection, intraoral radiography and cone beam computed tomography. **BMC Oral Health**, 2018.

ANEXO A

PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Análise de lesões de furca em molares por tomografia computadorizada de feixe cônico.

Pesquisador: Márcio Eduardo Vieira Fátelata

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 27254719.5.0000.5147

Instituição Proponente: Universidade Federal de Juiz de Fora UFJF

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.049.886

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa.

Objetivo da Pesquisa:

Os Objetivos da pesquisa estão claros bem delineados, apresenta clareza e compatibilidade com a proposta, tendo adequação da metodologia aos objetivos pretendido, de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013, item 3.4.1 - 4.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos e benefícios descritos em conformidade com a natureza e propósitos da pesquisa. O risco que o projeto apresenta é caracterizado como risco mínimo e benefícios esperados estão descritos, foram realizados os ajustes solicitados no parecer inicial, ficando o projeto apto para execução. (observação no projeto detalhado e nas informações básicas da plataforma Brasil)

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está bem estruturado, delineado e fundamentado, sustenta os objetivos do estudo em sua metodologia de forma clara e objetiva, e se apresenta em consonância com os princípios

Endereço: JOSE LOURENCO KILMER S/N
Bairro: SAO PEDRO **CEP:** 38.030-000
UF: MG **Município:** JUZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788 **Fax:** (32)1152-3788 **E-mail:** cep.projeto@ufjf.edu.br