

LUIS EDUARDO ABELLO ARIZA

Avaliação imaginológica da relação topográfica do canal retromolar, com o terceiro molar inferior, de acordo com a Classificação de Winter, por meio da tomografia computadorizada de feixe cônico

São Paulo

2022

LUIS EDUARDO ABELLO ARIZA

Avaliação imaginológica da relação topográfica do canal retromolar, com o terceiro molar inferior, de acordo com a Classificação de Winter, por meio da tomografia computadorizada de feixe cônico

Versão Corrigida

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, pelo Programa de Pós-Graduação em Diagnóstico Bucal, Radiologia Odontológica e Imaginologia, para obter o título de Mestre em Diagnóstico Bucal, Radiologia Odontológica e Imaginologia.

Orientador: Prof. Dr. Claudio Fróes de Freitas

São Paulo

2022

Catálogo da Publicação
Serviço de Documentação Odontológica
Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

Ariza, Luis Eduardo Abello.

Avaliação imaginológica da relação topográfica do canal retromolar, com o terceiro molar inferior, de acordo com a Classificação de Winter, por meio da tomografia computadorizada de feixe cônico / Luis Eduardo Abello Ariza; orientador Claudio Fróes de Freitas. -- São Paulo, 2022.

76 p. : fig., tab. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) -- Programa de Pós-Graduação em Diagnóstico Bucal, Radiologia Odontológica e Imaginologia. -- Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

Versão corrigida.

1. Canal retromolar. 2. Terceiro molar. 3. Tomografia computadorizada de feixe cônico. 4. Relação topográfica. 5. Variação anatômica. I. Freitas, Claudio Fróes de. II. Título.

Abello L. Avaliação imaginológica da relação topográfica do canal retromolar, com o terceiro molar inferior, de acordo com a Classificação de Winter, por meio da tomografia computadorizada de feixe cônico. dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Aprovado em: 06/07/ 2022

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a). Emiko Saito Arita (Disciplina de Radiologia/ODE)

Instituição: Universidade de São Paulo Julgamento: Aprovado

Prof(a). Dr(a). Gonzalo André Montesinos Parra

Instituição: Clínica Radiológica Julgamento: Aprovado

Prof(a). Dr(a). Juliane Piráquine Araujo

Instituição: AC Camargo Center Julgamento: Aprovado

A **Deus** por ter guiado e forjado meu caminho até aqui.

Aos meus pais, **Maria Eugenia** e **Isaac Martin**, por sempre acreditarem nos meus sonhos e me apoiarem incondicionalmente

Ao meu irmão **Romir** e a minha cunhada **Rocio**, por ter me incentivado a cumprir e não desistir dos meus sonhos.

A minha grande amiga **Nataly**, por ter me ajudado sempre que precisei.

Sem vocês, meus dias tornar-se-iam mais difíceis.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, **Prf. Dr. Claudio Fróes de Freitas**, por toda a ajuda e orientação, na realização desta Dissertação, bem como o apoio emocional e os ensinamentos ao longo deste mestrado, sem dúvida nenhuma fez com que me convertesse em um melhor profissional e uma pessoa mais sabia.

Ao meu melhor amigo, **Vladimir Bermudez**, por toda a ajuda nesta dissertação.

Aos meus companheiros de Pós-Graduação, **Sergio Villagómez, Nuvia Menesses e Jun Ho Kim**, por toda a amizade e ajuda neste trabalho.

À secretaria da disciplina **Maria Aparecida Pinto**, por toda a ajuda e disposição.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (**CAPES**) – Código de Financiamento 001.

À Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CR	Canal Retromolar
CM	Canal da Mandíbula
TCFC	Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico
FOV	Campo de visão
Kv	Kilovoltagem
mA	Miliamperagem
CAAE	Certificado de apresentação para apreciação ética

RESUMO

Abello L. Avaliação imaginológica da relação topográfica do canal retromolar, com o terceiro molar inferior, de acordo com a Classificação de Winter, por meio da tomografia computadorizada de feixe cônico [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2022. Versão Corrigida.

O canal retromolar (CR) é uma das possíveis variações morfológicas do canal da mandíbula (CM), consideradas dentro dos padrões de normalidade na literatura científica, sendo que ramificações acessórias deste nervo retromolar se distribuem em direção ao músculo temporal, músculo bucinador, a porção mais posterior do processo alveolar da mandíbula, ao terceiro molar inferior, a mucosa bucal e a mucosa gengival de região dos elementos dentais posteriores inferiores. Este canal acessório da mandíbula possui um padrão imaginológico, caracterizado, pelo diâmetro, expressiva corticalização, sinuosidade do seu trajeto intraósseo, e consequente emergência no forame de mesmo nome; tornando-se necessário para o profissional da Odontologia o conhecimento desta variação anatômica, a fim de se evitarem intercorrências durante os procedimentos clínicos realizados na região de trígono retromolar. A tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) é considerada um recurso imaginológico de grande valia, para a exploração do CM, uma vez que favorece a individualização deste acidente anatômico, nos diferentes cortes, em imagens de alta resolução, sendo designado como o recurso imaginológico mais sensível, considerado "padrão ouro" para esta exploração imaginológica. O objetivo deste estudo foi avaliar imaginologicamente, segundo as Classificações de Naitoh et al., (2009) e de Patil et al., (2013) a relação topográfica do CR, com o elemento dental terceiro molar inferior, seja irrompido ou não, com rizogênese completa ou incompleta, possivelmente impactado no elemento dental vizinho, utilizando-se da Classificação de Winter, por meio da TCFC. Foram avaliadas 244 (duzentas e quarenta e quatro) TCFC, nas quais se observaram a região de terceiros molares inferiores e a região de trígono retromolar da mandíbula, de indivíduos, selecionados aleatoriamente em relação ao sexo e em indivíduos entre 16 e 75 anos de idade cronológica. Todos os exames tomográficos utilizados neste estudo foram adquiridos por meio do equipamento; Ortophos XG 3D, da Sirona Dental Systems GmbH, nos quais por meio dos diferentes cortes, foi avaliada

imaginologicamente a relação topográfica do canal retromolar, com o terceiro molar inferior, de acordo com a Classificação de Winter, por meio da tomografia computadorizada de feixe cônico. Nos resultados observamos que ambos os Observadores, nomeados 01 e 02 apresentaram porcentagens na identificação de canais retromolares a citar 19,3% e 34,0% respectivamente do total da amostra, quando da presença do canal retromolar, com respeito ao sexo, o Observador 01 identificou uma frequência de ocorrência maior em mulheres 21% do que em homens 15%, não sendo observada associação significativa, tendo-se como base valor de ($P > 0,05$), $P = 0,277$; entretanto observando o lado de ocorrência desta variação anatômica, constatou-se que em mulheres do lado direito apresentaram uma frequência 70% das ocorrências, com uma associação significativa com valor de $P = 0,023$; quando da associação da posição do terceiro molar inferior usando-se da Classificação de Winter associado a Classificação de Patil et al., constatou-se pelo Observador 01 que 74,4% das ocorrências de canais retromolares estavam nas posições mesioangular e vertical, sendo observado que o Subtipo A2 apresentou a maior frequência de ocorrência 45,0% na posição mesioangular e 30% na posição vertical; para o Observador 02 constatou-se 78,3% das ocorrências de canais retromolares estavam nas posições mesioangular e vertical, correspondendo ao subtipo A2 a maior frequência de ocorrência 65,1% na posição mesioangular e 68,2% na posição vertical; quando da associação da posição do terceiro molar inferior usando-se da Classificação de Winter associado a Classificação de Naitoh et al., constatou-se pelo Observador 01 que 74,4% das ocorrências de canais retromolares estavam nas posições mesioangular e vertical, sendo o subtipo F que apresentou a maior frequência de ocorrência 85,5% na posição mesioangular e 93,3% na posição vertical, para o Observador 02 constatou-se que 78,3% das ocorrências de canais retromolares estavam nas posições mesioangular e vertical, sendo o Subtipo F quem apresentou a maior frequência de ocorrência 90,7% na posição mesioangular e 81,% na posição vertical. Nas conclusões, esta pesquisa permitiu diante da metodologia empregada concluir que, não existe associação significativa entre a ocorrência do canal retromolar com o sexo e faixa etária, houve associação significativa, quando da ocorrência do canal retromolar, situado no lado direito da mandíbula, para as mulheres pertencentes a amostra, em relação as maiores incidências de posição topográfica do terceiro molar inferior, estas ocorreram nas denominadas posições mesioangular e vertical, que relacionadas com a Classificação de Patil et al. (2013),

encontrou-se como sendo a posição A2 do canal retromolar e correspondente a posição F da Classificação de Naitoh et al. (2009).

Palavras chaves: Canal retromolar. Terceiro molar inferior. Tomografia computadorizada de feixe cônico. Relação topográfica. Variação anatômica.

ABSTRACT

Abello L. Cone beam computed tomography assessment of the topographic relationship between the retromolar canal and the third lower molar, according to the Classifications of Winter [dissertation]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2022. Corrected version.

The retromolar canal (RMC) is one of the possible morphological variations of the mandibular Canal (MC) considered within the normality standards in the scientific literature. Additional ramifications of this retromolar nerve are distributed towards the temporal muscle, buccinator muscle, the posterior part of the alveolar process in the mandible, as well as the lower third molar, the buccal mucosa, and the gingival mucosa, which is the region of the lower posterior dental elements. This accessory canal of the jawbone has an imaging pattern characterized by its diameter, expressive corticalization, the sinuosity of its intraosseous path, and consequent emergence in a foramen named the retromolar foramen (RMF). The Dental Professional must be aware of this anatomical variation, thus avoiding potential complications during clinical procedures performed in the retromolar triangle. The use of cone beam computed tomography (CTCB) is considered to be a valuable resource to explore the mandibular canal as it allows the visualization of this anatomical structure in different slices, with high-resolution images. CBCT is the most sensitive imaging resource, and is considered the gold standard for this imaging exploration. The purpose of this study was to assess images of CTCB, according to the Classifications of Naitoh et al., (2009) and Patil et al., (2013), to identify the topographic relationship between the retromolar canal and the third lower molar, considering the following characteristics: erupted or not, with complete root formation or not, impacted on the neighboring dental element. 244 (Two hundred and forty-four) CBCTs were evaluated in this study, focusing on the lower third molar region and the retromolar trigone region of the mandible. The individuals in the sample were selected randomly, regardless of sex, and ranged in age from 16 to 75 years. All tomographic exams used in this study were acquired by using the equipment Orthophos XG 3D, from Sirona Dental Systems GmbH, in which the topographic relationship between retromolar canal with the mandibular third molar was evaluated by two Observers, according to the Winter Classification. **RESULTS:** These results were found for both subjects, named 01 and 02, they presented certain percentages of identification in their retromolar canals; not

to mention 19.3% and 34.0% respectively to the total sample, when the retromolar canal was present, with the respective sex, subject 01 identified a higher frequency of occurrence in women, about 21% more than men. in the other hand; men only 15%, and no significant association was observed, with reference to the value of ($P > 0.05$), $P = 0.277$; however, when we observe the side the occurrence of this anatomical variation, it can be found that women on the right side presented a frequency 70% of this incidences, with a significant association with a value of $P = 0.023$; When associating the position of the lower third molar using the Winter Classification that is associated with the Patil et al. Classification, it was found by Observer 01 that 74.4% of the retromolar canal detections were in the mesioangular and vertical positions. It was observed that subtype A2 presented the highest frequency of detections 45.0% in the mesioangular position and 30% in the vertical position; and for Observer 02 it was found that 78.3% of the identifications of retromolar canals were in the mesioangular and vertical positions, corresponding to the A2 subtype distributed in 65.1% in the mesioangular position and 68.2% in the upright position. When associating the third molar in the lower position by using the Winter Classification associated with the Naitoh et al. Classification; the Observer 01 found that 74.4% of the occurrences of retromolar canals were in the mesioangular and vertical positions, and the subtype F was the one with the highest frequency of detections distributed in, 85.5% in the mesioangular position and 93.3% in the vertical position. For Observer 02 it was found that 78.3% of the occurrences of retromolar canals were in the mesioangular and vertical positions, with subtype F being the one with the highest frequency of detections distributed in, 90.7% in the mesioangular position and 81, % in a vertical position. CONCLUSIONS: This research it can be concluded, through the methodology used, that; there is no significant association between the appearance of the retromolar canal and sex or age group, there was a significant association between the retromolar canal and the side of the mandible, with more canals appearing on the right side in women of the sample; regarding the highest incidences of topographic position of the mandibular third molar, these occurred in the so-called mesioangular and vertical positions, which, related to the classification of Patil et al. (2013), turned out to be the A2 position of the retromolar canal. and corresponding to position F of Naitoh et al. (2009).

Keywords: Retromolar canal. Lower third molar. Cone beam computed tomography.
Topographical relationship. Anatomical variation.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	25
2	REVISÃO DE LITERATURA	27
3	PROPOSIÇÃO	35
4	MATERIAL E MÉTODOS	37
5	RESULTADOS.....	47
6	DISCUSSÃO	65
7	CONCLUSÕES	71
	REFERÊNCIAS.....	73
	ANEXOS	77

1 INTRODUÇÃO

O conhecimento da anatomia do Complexo Maxilofacial, bem como de suas possíveis variações anatômicas, consideradas como dentro dos padrões de normalidade, são imprescindíveis para que o profissional da Área de Odontologia, possa quando da dependência da severidade do caso clínico, intervir da melhor forma possível, desde a elaboração do diagnóstico, planejamento do tratamento a ser executado, e na avaliação da terapêutica empregada.

Uma das estruturas anatômicas, de grande relevância, para as Especialidades Odontológicas, é o canal da mandíbula, pois quando da necessidade de uma intervenção clínica, quer seja de natureza invasiva ou não, torna-se fundamental o bloqueio anestésico do nervo alveolar inferior e a preservação do mesmo durante o ato cirúrgico, o qual está situado no interior do referido canal supracitado e apresenta variações anatômicas e inervações suplementares, descritas na literatura científica desde o início dos anos 60 Schejtman et al., (1967).

Para uma atuação clínica tecnicamente adequada e com segurança, torna-se necessária a identificação e a interpretação imaginológica do canal da mandíbula, quer seja por meio das incidências radiográficas convencionais, ou pelos métodos recentes de diagnóstico por imagem, que permitem conhecer a ocorrência das variações morfológicas, relacionadas a este acidente anatômico.

Pode-se citar, a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), como um recurso imaginológico, de grande valia para a exploração do canal da mandíbula, uma vez que favorece a individualização deste acidente anatômico, nos diferentes cortes, em imagens de alta resolução; sendo designado como o recurso imaginológico mais sensível, considerado "padrão de ouro" para este tipo de aplicação imaginológica Fukami et al., (2012), Lizio et al., (2013).

Frente as variações anatômicas, passíveis de ocorrerem no canal da mandíbula, por meio da TCFC, Naitoh et al. (2009) classificaram e descreveram 04 (quatro) possibilidades para este denominado "canal bífido", ou seja, a associação do canal da mandíbula principal com uma variação morfológica, a citar: canal retromolar, canal dental, canal anterior com ou sem confluência, e o canal vestíbulo-lingual.

Dentre estas variações anatômicas nomeadas, destaca-se o canal retromolar, devido a sua incidência, bem como pelo seu padrão imaginológico, caracterizado pelo

diâmetro, pela expressiva corticalização, pela sinuosidade de seu trajeto intraósseo, pelas variações inerentes ao seu percurso intraósseo, e consequente emergência no intitulado forame retromolar, localizado na região de trígono retromolar da mandíbula (Patil et al., 2013; Zhang et al., 2018).

A exploração do canal retromolar não se resume apenas na sua identificação e descrição, mas também na avaliação de sua possível relação topográfica com o elemento dental terceiro molar inferior, parcialmente irrompido ou não irrompido, com rizogênese incompleta ou completa, e possivelmente impactado no elemento dental vizinho; pois na dependência desta relação, intercorrências têm sido relatadas, durante os procedimentos clínicos realizados Moreno Rabie et al., (2019).

Diante do interesse da comunidade científica, pelo canal da mandíbula e principalmente, pelas suas variações morfológicas, a destacar o canal retromolar, devido as possíveis implicações clínicas, procurou se avaliar imaginologicamente a relação topográfica do canal retromolar, com o terceiro molar inferior, de acordo com a Classificação de Winter, por meio da tomografia computadorizada de feixe cônico.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 EMBRIOLOGIA DO CANAL DA MANDÍBULA

Chavez-Lomeli et al., (1996), afirmaram que 03 (três) nervos dentais inferiores, distintos, fusionavam-se entre si, durante a maturação embriológica, tornando-se um único fascículo vásculo-nervoso; e que a ocorrência dos canais da mandíbula denominados de bífidos e ou trífidos, consistiam na consequência de uma má fusão entre estes nervos supracitados.

O canal da mandíbula contém no seu interior, a artéria alveolar inferior, a veia alveolar inferior e o nervo alveolar inferior. Do ponto de vista embriológico, o canal da mandíbula, resulta da fusão de três nervos dentais inferiores, os quais inervavam 3 (três) grupos dentários distintos. A ocorrência dos canais da mandíbula considerados bífidos ou trífidos resultava da fusão incompleta destes (três) nervos dentais inferiores. Wadhvani et al., (2008).

Ngeow et al., (2020), relataram duas vertentes teóricas sobre a origem do conteúdo do canal retromolar, a primeira vertente mencionava que o conteúdo se originava do fascículo neurovascular, respectivo ao nervo alveolar inferior, antes de este se adentrar no canal ósseo do mesmo nome; enquanto a segunda vertente sugeria que o conteúdo originasse do fascículo vasculonervoso, referente ao nervo alveolar inferior, do interior do canal ósseo, para depois se estender na região bucal. Os autores mencionaram que ramificações acessórias do canal retromolar se distribuíam sobre o músculo temporal, o músculo bucinador, a porção mais posterior do processo alveolar da mandíbula, ao terceiro molar inferior, e mucosas bucal e gengival da região dos elementos dentais posteriores inferiores.

Parihar et al., (2015), relataram que a ocorrência dos denominados canais da mandíbula bífidos ou trífidos, estavam relacionados com o rápido crescimento pré-natal da mandíbula e consequente remodelamento na região do ramo da mandíbula.

2.2 VARIAÇÕES ANATÔMICAS DO CANAL DA MANDÍBULA

Naitoh et al., (2009), utilizando-se de 122 (cento e vinte e duas) TCFCs, constataram que os canais da mandíbula bífidos, na região do ramo da mandíbula, foram observados em 65% dos casos; e os mesmos foram classificados em:

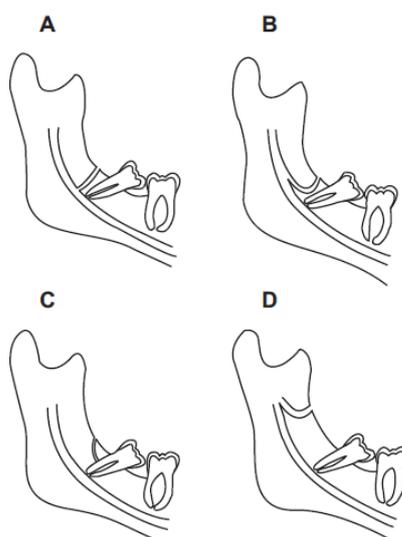
- Tipo 1: canal retromolar, o qual realizava sua trajetória, a partir do canal da mandíbula, em percurso sinuoso, emergindo-se no forame retromolar, na região de triângulo retromolar da mandíbula;
- Tipo 2: canal dental, o qual se separava do canal da mandíbula principal, direcionando-se ao ápice radicular do segundo ou terceiro molar inferior respectivamente;
- Tipo 3: canal anterior com confluência, que se separava do canal da mandíbula principal, em direção anterior, para depois confluir novamente ao mesmo;
- Tipo 3: canal anterior sem confluência, que se separava do canal da mandíbula principal, em direção anterior, e com a sua trajetória percorrendo independente, pelo trabeculado ósseo esponjoso adjacente;
- Tipo 4: Canal vestibulo – lingual, o qual se bifurcava por vestibular ou pelo lado lingual, do canal da mandíbula principal, emergindo no forame correspondente, na cortical óssea vestibular ou lingual.

Kawai et al., (2012), durante a realização da pesquisa, utilizando-se de 46 (quarenta e seis) mandíbulas humanas cadavéricas, por meio da TCFC, constataram que a localização média do forame retromolar foi de 14,4 mm, posterior à superfície distal da coroa do elemento dental segundo molar inferior; e 23 mm da superfície distal da coroa do primeiro molar inferior. A localização bucolingual, em média, foi de 03 mm, para lingual em relação ao respectivo canal da mandíbula. Estes autores quando da dissecação, de algumas mandíbulas, observaram a presença de vasos sanguíneos e nervo conjuntamente no forame retromolar.

Patil et al., (2013), por meio da interpretação das imagens de TCFC, referentes a uma amostra constituída de 171 (cento e setenta e um) indivíduos, descreveram 03 (três) modalidades do canal retromolar (Figura 2.1):

- Tipo A: o canal retromolar bifurcava do canal da mandíbula, distalmente ao terceiro molar inferior, realizando uma trajetória superior, com emergência no forame retromolar localizado na fossa retromolar (podendo-se subdividir em 02 tipos, A1 e A2);
- Tipo B: canal retromolar realizava um percurso entre a fossa retromolar e a porção radicular do terceiro molar inferior;
- Tipo C: o canal retromolar se originava do forame da mandíbula, no ramo da mandíbula, e sua trajetória, caracterizava-se por ser anteroinferiormente e anterosuperiormente, emergindo na fossa retromolar.

Figura 2.1 – Classificação dos tipos de canal retromolar

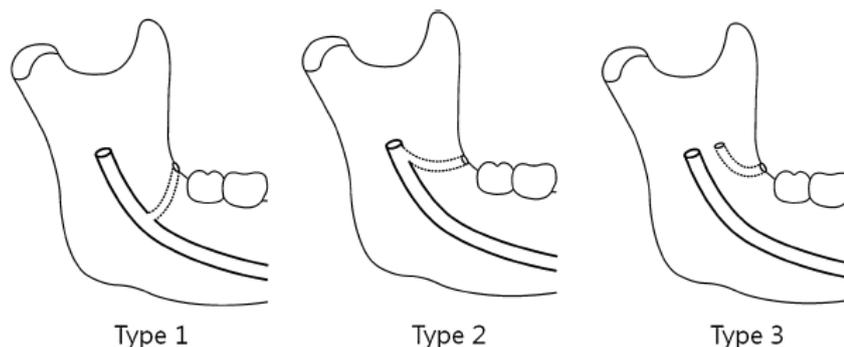


Representação gráfica dos canais retromolares. A, tipo A1, B, Tipo A2, C, Tipo B, e D, Tipo C
 Fonte: Patil et al., (2013)

Han e Hwang (2014), durante a identificação da possível ocorrência do canal retromolar, em imagens de TCFC, pertencentes a 446 (quatrocentos e quarenta e seis) pacientes coreanos, encontraram uma incidência de somente 8,5% desta variação anatômica, na amostra avaliada, índice inferior ao encontrado em outros grupos étnicos. Os autores classificaram os canais retromolares em 03 (três) tipos (Figura 2.2):

- Tipo 1 (66,7%): trajetória curvilínea vertical;
- Tipo 2 (20,0%): trajetória curvilínea horizontal;
- Tipo 3 (13,3%): o canal retromolar se iniciava de um forame independente, localizado no ramo da mandíbula.

Figura 2.2 – Classificação dos tipos de canal retromolar



Fonte: Han e Hwang (2014)

Rashsuren et al., (2014), avaliaram as imagens de TCFC, pertencentes a 500 (quinhentos) pacientes da Dankook University Dental Hospital, os quais foram orientados para a realização deste recurso de imagem, visando posterior exodontia dos respectivos terceiros molares. Neste trabalho, embasado na Classificação de Naitoh et al., (2009), os autores observaram ser o canal retromolar, o de maior incidência (71,3%), não se encontrando significância, quando da realização das correlações com a idade cronológica e sexo.

Ogawa et al., (2016), por meio da TCFC, constataram a prevalência do canal retromolar em 28% dos casos, de uma amostra constituída por 172 (cento e setenta e dois) pacientes, os quais foram orientados à realização deste exame, como informação imaginológica prévia à exodontia dos terceiros molares inferiores impactados.

Tassoker e Sener (2017), observaram em imagens de TCFC, de uma amostra constituída de 170 (cento e setenta) pacientes, de etnia turca, a incidência de apenas 5%, referente ao canal retromolar, não havendo significância estatística, quando da correlação com o sexo e lado da mandíbula.

2.3 CLASSIFICAÇÃO DE WINTER

Lisboa et al., (2012), avaliaram a prevalência de inclinações e profundidade de 1.150 (um mil e cento e cinquenta) terceiros molares inferiores, em 575 (quinhentas e setenta e cinco) radiografias panorâmicas, embasados nas Classificações de Winter e de Pell & Gregory, sendo que as posições mais prevalentes foram a angulação mesioangular, classe II (se houvesse espaço entre a distal da coroa do segundo molar e a borda anterior do ramo da mandíbula, mas este era insuficiente) e posição A (a face oclusal do terceiro molar estava no mesmo plano ou acima do segundo molar).

Khojastepour et al., (2019), pesquisaram a relação topográfica dos terceiros molares inferiores, impactados, em relação às corticais ósseas vestibular e lingual, e com o canal da mandíbula correspondente, por meio da TCFC, baseando-se nas Classificações de Winter e de Pell & Gregory; em uma amostra de 386 (trezentos e oitenta e seis) elementos dentais, pertencentes a 226 (duzentos e vinte e seis) pacientes.

2.4 TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO

Sisman et al., (2014)¹⁹ observaram a incidência de 26,7% (253 casos) de canais retromolares, em imagens de TCFC, correspondentes a 947 (novecentos e quarenta e sete) hemimandíbulas, em 632 (seiscentos e trinta e dois) pacientes, orientados à realização do exame imaginológico préoperatório para exodontias, de terceiros molares inferiores impactados; ressaltando-se que somente 29 (vinte e nove) desses canais retromolares, também foram identificados nas radiografias panorâmicas correspondentes. Para estes autores, o uso da TCFC, na detecção da presença do canal retromolar foi fundamental, quando do planejamento da exodontia dos referidos elementos dentais.

Palma et al., (2017), avaliaram comparativamente a ocorrência do canal retromolar na TCFC, em relação a radiografia panorâmica digital, em uma amostra constituída por 61(sessenta e um) pacientes, sendo que 24,6% dos indivíduos apresentavam, no mínimo, um canal retromolar, nas imagens tomográficas. Constataram que a morfologia e a topografia dos canais retromolares não apresentaram correlação com o sexo e lado; e somente 22,2% dos canais retromolares identificados por meio da TCFC, puderam ser interpretados na imagem radiográfica panorâmica digital, ou seja, totalizando 6,6% dos indivíduos, nos quais esta variação morfológica foi presente na radiografia panorâmica.

As tomografias computadorizadas de feixe cônico e as imagens radiográficas panorâmicas, referentes a 50 (cinquenta) pacientes japoneses, na faixa etária cronológica de 16 a 66 anos, orientados a realização destes recursos de imagem, para planejamento de exodontias de terceiros molares inferiores impactados ou para cirurgias ortognáticas, foram analisadas no intuito de se verificar a ocorrência e a morfologia dos canais retromolares e dos seus respectivos forames retromolares. Após a interpretação radiográfica, constatou-se que por meio das imagens radiográficas panorâmicas, não foi possível identificar o canal retromolar e tampouco o forame retromolar correspondente; sendo que nas imagens de TCFC, a incidência dos canais retromolares foi de 26% da amostra estudada. O diâmetro do canal retromolar variou de 0,8 mm a 2,9 mm e do respectivo forame retromolar variou de 0,6 mm a 2,3 mm Kikuta et al., (2018).

2.5 IMPLICAÇÕES CLÍNICAS

Kumar et al., (2013), Filo et al., (2015), Kkalantar et al., (2015), Gamielien e Schoore, (2016), ressaltaram que o conhecimento do canal retromolar e do forame correspondente, foi considerado de grande importância, na Área de Cirurgia Bucomaxilofacial, uma vez que estas estruturas anatômicas podiam ser responsáveis pelo insucesso no bloqueio anestésico local, pela perda de sensibilidade na área de inervação pelo nervo bucal, pela ocorrência de neuroma traumático e pela presença de hemorragia acentuada no local da intervenção cirúrgica.

A detecção do canal retromolar e do seu respectivo forame, foi primordial para se evitar as intercorrências, durante procedimentos cirúrgicos envolvendo a região retromolar da mandíbula, tais como: exodontias de terceiros molares inferiores, osteotomias ou procedimentos para coleta de tecido ósseo. As intercorrências, as quais podiam ocorrer eram a hemorragia inesperada devido a manipulação cirúrgica nesta região, pois o canal retromolar incluía um ramo retromolar da artéria alveolar inferior, numerosas vênulas e artérias musculares com um lúmen superior a 120 até 130 nanômetros, Bilecenoglu e Tuncer (2006); e a hipoestesia da mucosa vestibular, na região em que foi realizada a exodontia do respectivo terceiro molar inferior. A TCFC, foi considerada imprescindível para a identificação prévia destas estruturas anatômicas avaliadas, visando um melhor planejamento dos procedimentos cirúrgicos (Kikuta et al., 2018).

3 PROPOSIÇÃO

O objetivo neste trabalho foi de avaliar, a relação topográfica do canal retromolar, com o terceiro molar inferior, radiograficamente, de acordo com a Classificação de Winter, por meio da tomografia computadorizada de feixe cônico.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 MATERIAL

Após a ciência e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, com número de parecer CAAE: 40763920.4.0000.0075 (Anexo A), foram avaliadas retrospectivamente 244 (duzentos e quarenta e quatro) TCFCs de mandíbula respectivas, nas quais se observaram a região de terceiros molares inferiores e a área retromolar de trígono retromolar da mandíbula, de indivíduos, selecionados aleatoriamente em relação ao sexo.

A amostra, pertencente ao Arquivo de Imagens, da Clínica Hojo Instituto Radiologia Clínica Odontológica, localizada na Cidade de São Paulo – SP, Rua Anhandui Mirim, 23 - Santo Amaro.

A formação da referida amostra foi por meio da construção de uma planilha Excel, na qual a atribuição de cada número representou, respectivamente, a cada paciente, que foi discriminado pelo nome completo, idade cronológica e sexo; além do número de ficha correspondente ao mesmo. Ressaltamos a necessidade do uso operacional deste número de ficha, que é designado pela Clínica Hojo, quando do atendimento do paciente, como parte do fluxo das ações pertinentes a este Instituto de Radiologia, corroborado pela ocorrência frequente de pacientes homônimos.

Cabe ressaltar que os observadores trabalharam com os números atribuídos na planilha Excel, e somente estes tiveram acesso as informações, comprometendo-se a não divulgá-las em nenhuma parte integrante desta pesquisa.

Todos os exames tomográficos utilizados neste estudo foram obtidos pelo equipamento Orthophos XG 3D, produzido pela Empresa Sirona Dental Systems GmbH, com os seguintes parâmetros técnicos: FOV 5,5cm x 5,0cm, kV 90, mA 12, distância focal de 0,5mm, tamanho do Voxel em 0,016cm. (Figura 4.1)

Figura 4.1 - Equipamento de TCFC Orthophos XG 3D Sirona



Fonte: o autor

4.2 MÉTODOS

4.2.1 Critérios de inclusão e exclusão

Para a seleção das imagens, referentes às TCFC, de mandíbula, foram incluídas todas aquelas adquiridas com o campo de visão (FOV), com abrangência da região de terceiros molares inferiores, e foram utilizados dos seguintes critérios de exclusão:

- idade cronológica inferior a 16 (dezesesseis) anos,
- idade cronológica superior a 75 (setenta e cinco) anos,
- arco dentário edêntulo,
- ausência de terceiros molares inferiores
- ocorrência de enfermidade periodontal generalizada,
- presença de lesões intraósseas,
- imagens que sugeriram cirurgia ou trauma,
- presença de placas metálicas e parafusos,
- presença de atrofia mandibulares ou más formações,
- qualidade insatisfatória da imagem adquirida (movimento do paciente, presença de artefatos).

Os exames tomográficos foram interpretados por 02 (dois) observadores designados 01 e 02, os quais receberam um treinamento prévio, para que pudessem interpretar as referidas imagens, embasados nos propósitos da investigação.

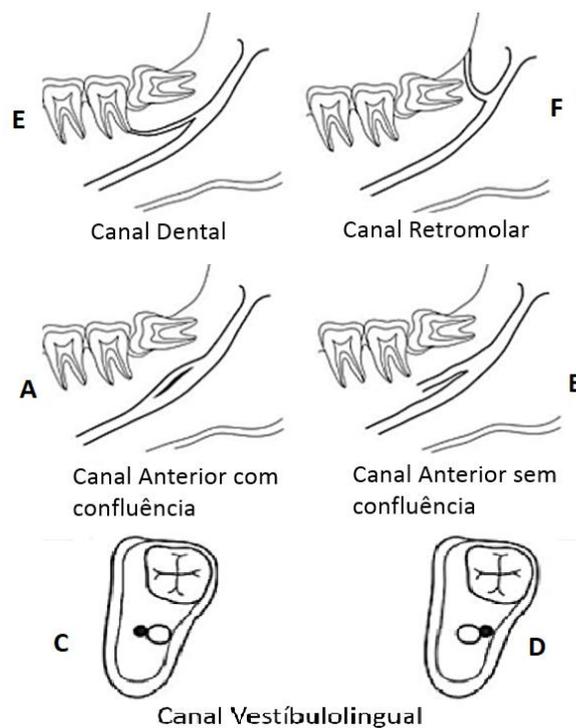
4.2.2 Avaliação imaginológica da relação topográfica do canal retromolar, com o terceiro molar inferior

As imagens tomográficas foram interpretadas, utilizando-se da classificação preconizada por Naitoh et al., (2009), na qual descreveram os tipos de canal da

mandíbula bífido, utilizando a nomenclatura descrita no artigo dos autores Kang et al., (2014), para facilitar a manipulação estatística.: (Figura 4.2):

- Tipo F, canal retromolar: o qual realiza sua trajetória, a partir do canal da mandíbula, em percurso sinuoso, emergindo-se no forame retromolar, na região de trígono retromolar da mandíbula;
- Tipo E, canal dental: o qual se separa do canal da mandíbula principal, direcionando-se ao ápice radicular do segundo ou terceiro molar inferior respectivamente;
- Tipo A, canal anterior com confluência: que se separa do canal da mandíbula principal, em direção anterior, para depois confluir novamente ao mesmo;
- Tipo B: canal anterior sem confluência: que se separa do canal da mandíbula principal, em direção anterior, e com a sua trajetória percorrendo independente, pelo trabeculado ósseo esponjoso adjacente;
- Tipo C, canal vestibulo - lingual: o qual se bifurca pelo lado vestibular, do canal da mandíbula principal, emergindo no forame correspondente, na cortical óssea vestibular ou lingual.
- Tipo D, canal vestibulo - lingual: o qual se bifurca pelo lado lingual, do canal da mandíbula principal, emergindo no forame correspondente, na cortical óssea vestibular ou lingual.

Figura 4.2 – Representação gráfica dos tipos de canal da mandíbula bífidos segundo a Classificação de Naitoh et al. (2009)



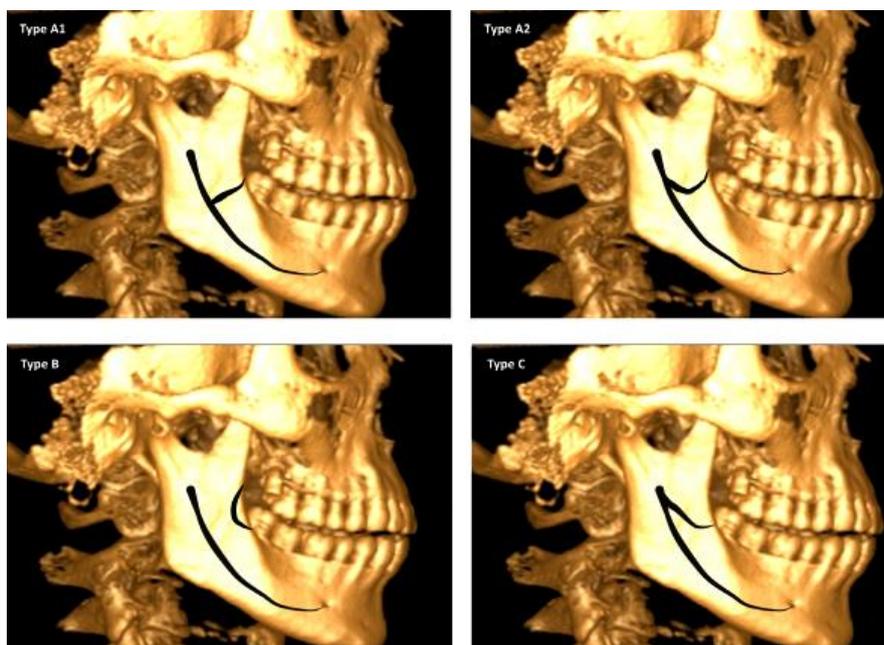
Representação esquemática da Classificação de Naitoh et al. (2009)

Fonte: Kang et al., (2014)

Ressaltamos que independente da ocorrência do canal retromolar, verificamos a possível presença dos demais tipos de canal da mandíbula bífido, apesar do nosso foco ter sido exclusivamente o canal retromolar e respectivo forame.

Em todos os casos, em que se constatasse o canal retromolar, este foi novamente avaliado de acordo com a Classificação preconizada por Patil et al., (2013), (figura 4.3):

Figura 4.3 – Representação gráfica dos tipos de canal da mandíbula bífidos segundo a Classificação de Patil et al. (2015)



Fonte: Ngewon et al., (20145)

- Tipo A: o canal retromolar bifurca do canal da mandíbula, distalmente ao terceiro molar inferior, realizando uma trajetória superior, com emergência no forame retromolar localizado na fossa retromolar podendo-se subdividir em 02 tipos, e utilizando a nomenclatura (A e A2) para esta subdivisão;
- Tipo B: canal retromolar realiza um percurso entre a fossa retromolar e a porção radicular do terceiro molar inferior;
- Tipo C: o canal retromolar se originava do forame da mandíbula, no ramo da mandíbula, e sua trajetória, caracterizava-se por ser anteroinferiormente e anterosuperiormente, emergindo na fossa retromolar.

Em todos os casos imaginológicos, em que ocorresse o canal retromolar, após o mesmo ter sido previamente identificado, conforme as Classificações de Naitoh et al., (2009) e de Patil et al., (2013), foi verificada a relação topográfica desta variação anatômica, com os terceiros molares inferiores irrompidos ou não irrompidos, com rizogênese completa ou incompleta, impactado ou não no

elemento dental vizinho, correlacionando-os com a Classificação de Winter (1926)

¹:

- Posição Horizontal: o dente está totalmente perpendicular ao segundo molar, com a face oclusal direcionada para o segundo molar, estando suas raízes para distal;
- Posição Vertical: os eixos do segundo molar e do terceiro molar estão paralelos;
- Posição Mesioangular: o longo eixo do terceiro molar está em posição medial em relação ao longo eixo do segundo molar;
- Posição Distoangular: o longo eixo do terceiro molar está em posição distal em relação ao longo eixo do segundo molar;
- Posição Vestibular: a face oclusal do terceiro molar está posicionada para a cortical óssea vestibular;
- Posição Lingual: a face oclusal do terceiro molar está posicionada para a cortical óssea lingual;
- Posição Invertido: o longo eixo do terceiro molar está direcionado para a base da mandíbula, e a raiz situada para a crista óssea alveolar correspondente.

As informações referentes a ocorrência do canal retromolar, com suas classificações, bem como a relação topográfica com o terceiro molar inferior correspondente, de acordo com a Classificação de Winter, foram correlacionadas com a idade cronológica, sexo e lado da mandíbula.

4.2.3 Análise estatística

Os dados são apresentados de acordo com sua categoria, variáveis numéricas são descritas através da média, representando medida de tendência central e desvio padrão representando medida de dispersão, salientamos que as variáveis categóricas são apresentadas como contagem (número total) e frequência (porcentagem - %).

Para verificar a distribuição das variáveis categóricas entre os grupos elaborados, foi utilizado o Teste de Qui-quadrado de independência ou associação com correção de Bonferroni para múltiplas comparações, em que foi testado as

¹ Winter G.B. Impacted mandibular third molars. St Louis: American Medical Book Co.; 1926. p. 241–79.

seguintes hipóteses: H0: As variáveis são independentes/ não estão associadas; H1: As variáveis não são independentes/estão associadas.

Para avaliar o índice de concordância entre os observadores 1 e 2 foi utilizado o Coeficiente de Kappa, em que foram testadas as seguintes hipóteses: H0: Há ausência de concordância entre os observadores; H1: Há presença de concordância entre os observadores. A estatística Kappa é baseado na significância e no valor dos coeficientes. Os valores dos coeficientes descrevem a força de concordância entre os observadores. Os valores do Coeficiente Kappa adotados neste trabalho foram: ≤ 0 sem concordância; 0,00-0,19 muito fraca; 0,20-0,39 fraca; 0,41-0,59 moderada; 0,61-0,79 relevante; 0,81-1,0 muito forte.

Para verificar a força da associação entre as variáveis categóricas, foi utilizado o Coeficiente de Contingência, em que foram testadas as seguintes hipóteses: H0: Há ausência de relação entre as variáveis; H1: Há presença de relação entre as variáveis. O Coeficiente de Contingência é uma medida de associação baseado na estatística Qui-quadrado, sendo um teste conservador. A força da relação entre as variáveis é baseada no valor do coeficiente, sendo que quando o valor do coeficiente for: ≤ 0 sem concordância; 0,01-0,20 muito fraca; 0,21-0,40 fraca; 0,41-0,60 moderada; 0,61-0,80 substancial; 0,81-1,0 excelente.

As análises foram realizadas no software estatístico SPSS versão 26.0 (IBM SPSS, EUA) para Windows, sendo adotado um valor de alfa menor ou igual a 5% como significante ($P \leq 0,05$) para todas as análises realizadas.

4.3 Atendimento às normas de bioética

O presente projeto de pesquisa foi inserido no Sistema Plataforma Brasil e encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa, da Faculdade de Odontologia, da Universidade de São Paulo, para ciência e aquiescência.

4.4 RISCOS E BENEFICIOS

Em relação aos benefícios, as informações coletadas durante o desenvolvimento da pesquisa, forão de grande auxílio no planejamento das diversas atuações clínicas realizadas pelo Cirurgião Dentista.

Informamos que o risco desta pesquisa envolvendo seres humanos foi mínimo, e diz respeito ao anonimato do paciente, representado quando em algum momento, quer seja por falha ou erro dos pesquisadores, poderia ser identificado o paciente; e que para minimizá-lo, todas as informações coletadas foram registradas em uma base de dados própria, construída através do Excel. Os participantes também foram identificados por um número, de seu cadastro no Instituto de Radiologia, somando-se aos dados, que foram designados. Após a inserção das informações necessárias, cada paciente foi nomeado por um número, sendo este utilizado, durante a execução desta investigação científica; havendo o compromisso ético, por parte dos pesquisadores, da não divulgação das informações inerentes a cada paciente constituinte da amostra utilizada.

Tomando-se como base a Lei da Confidencialidade de Dados, e respaldando-se nos princípios éticos inerentes a investigação científica, na pesquisa em questão, os exames tomográficos foram nomeados e discriminados por um número na planilha Excel, visando-se que o anonimato de cada paciente fosse mantido e a metodologia aplicada na interpretação imaginológica não requereu a identificação de cada paciente; corroborando-se com o princípio da proteção da imagem e a não estigmatização dos registros dos pacientes da pesquisa, os quais realizaram o exame tomográfico com diferentes finalidades clínicas.

5 RESULTADOS

A amostra foi constituída por 244 (duzentos e quarenta e quatro) exames tomográficos, com 365 (trezentos e sessenta e cinco) hemimandíbulas avaliadas, referentes aos pacientes que realizaram uma exploração tomográfica da mandíbula, por indicação de diferentes tratamentos clínicos, abrangendo-se a região retromolar. Ressalta-se que não foram interpretados ambos os lados, direito e esquerdo, para todos os casos, quando da varredura realizada pelo equipamento de TCFC, não permitia interpretar ambas as lateralidades.

As interpretações respectivas a cada um dos Observadores, denominados 01 e 02, estão descritas nas tabelas 5.1 e 5.2, apresentando as características descritivas da amostra, no que diz respeito as variáveis: idade cronológica, sexo, presença ou ausência de canais da mandíbula acessórios, ocorrência unilateral ou bilateral (lados direito e esquerdo), bem como a frequência das ocorrências dos subtipos descritos para as Classificações de Patil et al. (2013) e Naitoh et al.(2009); bem como associado com a Classificação de Winter (1926).

Tabela 5.1 - Características descritivas da casuística (N= 244), para o Observador 01

Variáveis	Categorias	N	Porcentagem
IDADE	Média±DP (min-max) (15 – 75)	39,93	(±13,48)
SEXO	Feminino	160	65,6%
	Masculino	84	34,4%
RESULTADO	Ausente	197	80,7%
	Presente	47	19,3%
PATIL	A	14	29,8%
	A2	23	48,9%
	B	5	10,6%
	C	2	4,3%
	DIR A / A2 ESQ	0	0,0%
	DIR C / A2 ESQ	0	0,0%
	E	1	2,1%
	* (sem classificação)	2	4,3%
NAITOH	B	1	2,1%
	E	1	2,1%
	* (sem classificação)	2	4,3%
	E/F	1	2,1%
	F	42	89,4%
LATERAL	BIL	1	2,1%
	DIR	28	59,6%
	ESQ	18	38,3%
WINTER CLASS	MESIOANGULAR	51	53,7%
	MESIOANGULAR BIL	3	3,2%
	VERTICAL	25	26,3%
	VERTICAL BIL	2	2,1%
	VERTICAL/ MESIO ESQ	1	1,1%
	HORIZONTAL	6	6,3%
	DISTOANGULAR	2	2,1%
	HORIZONTAL BIL	1	1,1%
	LINGUAL	2	2,1%
	VESTIBULAR	2	2,1%

Fonte: o autor

Tabela 5.2 - Características descritivas da casuística (N= 244), para o Observador 02

Variáveis	Categorias	N	Porcentagem
IDADE	Média±DP (min-max)	39,93 (±13,48)	(15 – 75)
SEXO	Feminino	160	65,6%
	Masculino	84	34,4%
RESULTADO	Ausente	161	66,0%
	Presente	83	34,0%
PATIL	A	15	18,1%
	A2	50	60,2%
	B	5	6,0%
	C	5	6,0%
	DIR A / A2 ESQ	1	1,2%
	DIR C / A2 ESQ	1	1,2%
	E	1	1,2%
	* (sem classificação)	5	6,0%
NAITOH	B	3	3,6%
	E	2	2,4%
	* (sem classificação)	5	6,0%
	E/F	1	1,2%
	F	72	86,7%
LATERAL	BIL	7	8,4%
	DIR	40	48,2%
	ESQ	36	43,4%
WINTER CLASS	MESIOANGULAR	51	53,7%
	MESIOANGULAR BIL	3	3,2%
	VERTICAL	25	26,3%
	VERTICAL BIL	2	2,1%
	VERTICAL/ MESIO ESQ	1	1,1%
	HORIZONTAL	6	6,3%
	DISTOANGULAR	2	2,1%
	HORIZONTAL BIL	1	1,1%
	LINGUAL	2	2,1%
	VESTIBULAR	2	2,1%

Fonte: o autor

Tabela 5.3 - Comparação entre os Observadores 01 e 02

Variáveis	Categorias	Avaliador				Valor de P e coeficiente Kappa
		Avaliador 1 (N=244)		Avaliador 2 (N=244)		
		N	%	N	%	
RESULTADO	Ausente	197	80,7%	161	66,0%	<0,001 0,363 (p<0,001)
	Presente	47	19,3%	83	34,0%	
PATIL	A	14	29,8%	15	18,1%	0,588 0,539 (p<0,001)
	A2	23	48,9%	50	60,2%	
	B	5	10,6%	5	6,0%	
	C	2	4,3%	5	6,0%	
	DIR A / A2 ESQ	0	0,0%	1	1,2%	
	DIR C / A2 ESQ	0	0,0%	1	1,2%	
	E	1	2,1%	1	1,2%	
	* (sem classificação)	2	4,3%	5	6,0%	
NAITOH	B	1	2,1%	3	3,6%	0,963 0,779 (p<0,001)
	E	1	2,1%	2	2,4%	
	* (sem classificação)	2	4,3%	5	6,0%	
	E/F	1	2,1%	1	1,2%	
	F	42	89,4%	72	86,7%	
LATERAL	BIL	1	2,1%	7	8,4%	0,201 0,743 (p<0,001)
	DIR	28	59,6%	40	48,2%	
	IZQ	18	38,3%	36	43,4%	

Fonte: o autor

Os exames tomográficos foram interpretados por 02 (dois) Observadores, denominados 01 e 02, os quais receberam um treinamento prévio, para que pudessem interpretar as referidas imagens, embasados nos propósitos da investigação.

Salienta-se que apesar do treinamento realizado pelos Observadores supracitados, é imprescindível informar que havia uma diferença na análise radiográfica pelo grau de "expertise" entre eles, referente a maior ou menor dificuldade na detecção da possível ocorrência do canal retromolar, nos exames tomográficos, antes mesmo da aplicação das Classificações utilizadas; o que veio justificar que quando da aplicação do Teste Interobservador ou Índice de Kappa, constatou-se uma concordância denominada de fraca (Tabela 5.3).

Esta concordância considerada fraca, no que diz respeito a detecção ou não do canal retromolar, não prejudicou quando na comparação interobservador, para os

casos em que ocorreram a presença do canal retromolar, independentemente de ser uni ou bilateral, na qual a concordância entre os Observadores caracterizou por ser de moderada a muito forte, quando da aplicação das Classificações de Patil et al.,(2013) e Naitoh et al., (2009), de acordo com a interpretação dos valores de Kappa, preconizada por Landis e Koch (1977).

Cabe ressaltar, que em relação a Classificação de Winter (1926), a interpretação da posição de implantação do terceiro molar inferior, no processo alveolar da mandíbula correspondente, bem como em relação ao segundo molar inferior vizinho, foi realizada conjuntamente, em tempo real pelos 02 (dois) Observadores, o que não justificou a aplicação do Índice de Kappa para esta Classificação.

Tabela 5.4 - Comparação por faixa etária (N=244)

Variáveis	Categorias	IDADE				Valor de P
		≤ 42 anos (N= 117)		> 42 anos (N=127)		
		N	%	N	%	
SEXO	Feminino	72	61,5%	88	69,3%	0,203
	Masculino	45	38,5%	39	30,7%	
RESULTADO	Ausente	97	82,9%	100	78,7%	0,410
	Presente	20	17,1%	27	21,3%	
PATIL	A	8	40,0%	6	22,2%	0,454
	A2	9	45,0%	14	51,9%	
	B	2	10,0%	3	11,1%	
	C	1	5,0%	1	3,7%	
	DIR A / A2 IZQ	0	0,0%	0	0,0%	
	DIR C / A2 IZQ	0	0,0%	0	0,0%	
	E	0	0,0%	1	3,7%	
	* (sem classificação)	0	0,0%	2	7,4%	
NAITOH	B	0	0,0%	1	3,7%	0,479
	E	0	0,0%	1	3,7%	
	* (sem classificação)	1	5,0%	1	3,7%	
	E/F	0	0,0%	1	3,7%	
	F	19	95,0%	23	85,2%	
LATERAL	BIL	0	0,0%	1	3,7%	0,502
	DIR	13	65,0%	15	55,6%	
	IZQ	7	35,0%	11	40,7%	
DENTADO	TOTAL	56	47,9%	7	5,5%	<0,001
	PARCIAL	61	52,1%	120	94,5%	
WINTER CLASS	MESIOANGULAR	19	46,3%	32	59,3%	0,204
	MESIOANGULAR BIL	1	2,4%	2	3,7%	
	VERTICAL	11	26,8%	14	25,9%	
	VERTICAL BIL	1	2,4%	1	1,9%	
	VERTICAL/ MESIO IZQ	1	2,4%	0	0,0%	
	HORIZONTAL	4	9,8%	2	3,7%	
	DISTOANGULAR	2	4,9%	0	0,0%	
	HORIZONTAL BIL	1	2,4%	0	0,0%	
	LINGUAL	1	2,4%	1	1,9%	
	VESTIBULAR	0	0,0%	2	3,7%	

Fonte: o autor

Quando da correlação por faixa etária, ou seja, idade cronológica da amostra com as demais variáveis previamente apresentadas, pela aplicação do Teste de Qui-quadrado, na tabela 5.4, não foi possível constatar nenhuma associação significativa com os valores significantes de ($P \leq 0,05$).

Tabela 5.5 - Comparação entre sexo (N=244)

Variáveis	Categorias	SEXO				Valor de P
		Feminino (N=160)		Masculino (N=84)		
		N	Porcentagem	N	Porcentagem	
RESULTADO	Ausente	126	78,8%	71	84,5%	0,277
	Presente	34	21,3%	13	15,5%	
PATIL	A	10	29,4%	4	30,8%	0,234
	A2	18	52,9%	5	38,5%	
	B	4	11,8%	1	7,7%	
	C	0	0,0%	2	15,4%	
	DIR A / A2 IZQ	0	0,0%	0	0,0%	
	DIR C / A2 IZQ	0	0,0%	0	0,0%	
	E	1	2,9%	0	0,0%	
	* (sem classificação)	1	2,9%	1	7,7%	
NAITOH	B	1	2,9%	0	0,0%	0,270
	E	0	0,0%	1	7,7%	
	* (sem classificação)	2	5,9%	0	0,0%	
	E/F	1	2,9%	0	0,0%	
	F	30	88,2%	12	92,3%	
LATERAL	BIL	1	2,9%	0	0,0%	0,023
	DIR	24	70,6%	4	30,8%	
	IZQ	9	26,5%	9	69,2%	
DENTADO	TOTAL	40	25,0%	23	27,4%	0,686
	PARCIAL	120	75,0%	61	72,6%	
WINTER CLASS	MESIOANGULAR	30	49,2%	21	61,8%	0,127
	MESIOANGULAR	2	3,3%	1	2,9%	
	BIL					
	VERTICAL	17	27,9%	8	23,5%	
	VERTICAL BIL	2	3,3%	0	0,0%	
	VERTICAL/ MESIO IZQ	0	0,0%	1	2,9%	
	HORIZONTAL	3	4,9%	3	8,8%	
	DISTOANGULAR	2	3,3%	0	0,0%	

HORIZONTAL BIL	1	1,6%	0	0,0%
LINGUAL	2	3,3%	0	0,0%
VESTIBULAR	2	3,3%	0	0,0%

Fonte: o autor

Quando da correlação do sexo, com as demais variáveis previamente apresentadas, pela aplicação do Teste de Qui-quadrado, na tabela 5.5, não foi possível constatar nenhuma associação significativa com os valores de P significantes ($P \leq 0,05$).

As tabelas 5.6, 5.7, 5.8 e 5.9 correspondem ao Teste de Qui-quadrado para associação de frequências cruzadas de múltiplas comparações, realizada com a comparação de Bonferroni sugerida pelo MacDonal e Gardner (2000), onde cada letra subscrita indica, uma categoria de classificação cuja proporção não define uma da outra.

Foram comparadas as frequências das avaliações dos Observadores que utilizaram as Classificações de Naitoh et al., (2009) e de Patil et al., (2013), comparado com a Classificação de Winter (1926).

Tabela 5.6 - Frequência da classificação de Patil em relação a classificação de Winter de acordo com o Observador 1 (N= 46)

		PATIL							
		A	A2	B	C	E	* (sem classificação)	Total	
WINTER CLASS	MESIOANGULAR	Contagem	6 _a	9 _a	3 _a	0 _a	0 _a	2 _a	20
		% em WINTER CLASS	30,0%	45,0%	15,0%	0,0%	0,0%	10,0%	100,0%
		% em PATIL	42,9%	39,1%	75,0%	0,0%	0,0%	100,0%	43,5%
		% do Total	13,0%	19,6%	6,5%	0,0%	0,0%	4,3%	43,5%
	MESIOANGULAR BIL	Contagem	1 _a	1 _a	0 _a	0 _a	0 _a	0 _a	2
		% em WINTER CLASS	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% em PATIL	7,1%	4,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,3%
		% do Total	2,2%	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,3%
	VERTICAL	Contagem	4 _a	10 _a	0 _a	0 _a	1 _a	0 _a	15
		% em WINTER CLASS	26,7%	66,7%	0,0%	0,0%	6,7%	0,0%	100,0%
		% em PATIL	28,6%	43,5%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	32,6%
		% do Total	8,7%	21,7%	0,0%	0,0%	2,2%	0,0%	32,6%
VERTICAL BIL	Contagem	1 _a	1 _a	0 _a	0 _a	0 _a	0 _a	2	
	% em WINTER CLASS	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
	% em PATIL	7,1%	4,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,3%	
	% do Total	2,2%	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,3%	
VERTICAL/ MESIO IZQ	Contagem	0 _{a,b}	0 _b	0 _{a,b}	1 _a	0 _{a,b}	0 _{a,b}	1	
	% em WINTER CLASS	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
	% em PATIL	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	2,2%	
	% do Total	0,0%	0,0%	0,0%	2,2%	0,0%	0,0%	2,2%	
HORIZONTAL	Contagem	1 _{a,b}	0 _b	0 _{a,b}	1 _a	0 _{a,b}	0 _{a,b}	2	
	% em WINTER CLASS	50,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
	% em PATIL	7,1%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	4,3%	

	% do Total	2,2%	0,0%	0,0%	2,2%	0,0%	0,0%	4,3%
DISTOANGULAR	Contagem	1 _a	0 _a	1				
	% em WINTER CLASS	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	% em PATIL	7,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,2%
	% do Total	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,2%
LINGUAL	Contagem	0 _a	0 _a	1 _a	0 _a	0 _a	0 _a	1
	% em WINTER CLASS	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	% em PATIL	0,0%	0,0%	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,2%
	% do Total	0,0%	0,0%	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%	2,2%
VESTIBULAR	Contagem	0 _a	2 _a	0 _a	0 _a	0 _a	0 _a	2
	% em WINTER CLASS	0,0%	100%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	% em PATIL	0,0%	8,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,3%
	% do Total	0,0%	4,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,3%
Total	Contagem	14	23	4	2	1	2	46
	% em WINTER CLASS	30,4%	50,0%	8,7%	4,3%	2,2%	4,3%	100,0%
	% em PATIL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% do Total	30,4%	50,0%	8,7%	4,3%	2,2%	4,3%	100,0%

Valor de P Qui-quadrado = 0,033; coeficiente de contingência= 0,747(p=0,033)

Observação: Cada letra de subscrito indica um subconjunto de PATIL, ou sejam categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível 0,05.

Fonte: o autor

Quando da associação significativa observada na tabela 5.6, com o Valor de P Qui-quadrado = 0,033; coeficiente de contingência= 0,747(p=0,033), observamos que nas Classificações de Winter (1926) e de Patil et al., (2013), para cada subtipo, de ambas as Classificações, pudemos observar uma maior frequência quando das posições designadas mesioangular e vertical, com os subtipos A e A2 respectivamente, para o Observador 01.

Tabela 5.7 - Frequência da classificação de NAITOH em relação a classificação de Winter de acordo com o Observador 1 (N= 46)

		NAITOH					Total	
		B	E	* (sem classificação)	E/F	F		
WINTER CLASS	MESIOANGULAR	Contagem	1 _a	1 _a	1 _a	0 _a	17 _a	20
		% em WINTER CLASS	5,0%	5,0%	5,0%	0,0%	85,0%	100,0%
		% em NAITOH	100,0%	100,0%	50,0%	0,0%	41,5%	43,5%
		% do Total	2,2%	2,2%	2,2%	0,0%	37,0%	43,5%
	MESIOANGULAR BIL	Contagem	0 _a	0 _a	0 _a	0 _a	2 _a	2
		% em WINTER CLASS	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
		% em NAITOH	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,9%	4,3%
		% do Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,3%	4,3%
	VERTICAL	Contagem	0 _a	0 _a	1 _a	0 _a	14 _a	15
		% em WINTER CLASS	0,0%	0,0%	6,7%	0,0%	93,3%	100,0%
		% em NAITOH	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	34,1%	32,6%
		% do Total	0,0%	0,0%	2,2%	0,0%	30,4%	32,6%
	VERTICAL BIL	Contagem	0 _a	0 _a	0 _a	0 _a	2 _a	2
		% em WINTER CLASS	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
		% em NAITOH	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,9%	4,3%
		% do Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,3%	4,3%
	VERTICAL/ MESIO IZQ	Contagem	0 _a	0 _a	0 _a	0 _a	1 _a	1
		% em WINTER CLASS	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
		% em NAITOH	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,4%	2,2%
		% do Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,2%	2,2%
	HORIZONTAL	Contagem	0 _a	0 _a	0 _a	0 _a	2 _a	2
		% em WINTER CLASS	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%

	% em NAITOH	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,9%	4,3%
	% do Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,3%	4,3%
DISTOANGULADO	Contagem	0 _a	0 _a	0 _a	0 _a	1 _a	1
	% em WINTER CLASS	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
	% em NAITOH	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,4%	2,2%
	% do Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,2%	2,2%
LINGUAL	Contagem	0 _a	0 _a	0 _a	0 _a	1 _a	1
	% em WINTER CLASS	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
	% em NAITOH	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,4%	2,2%
	% do Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,2%	2,2%
VESTIBULAR	Contagem	0 _{a, b}	0 _{a, b}	0 _{a, b}	1 _b	1 _a	2
	% em WINTER CLASS	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	100,0%
	% em NAITOH	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	2,4%	4,3%
	% do Total	0,0%	0,0%	0,0%	2,2%	2,2%	4,3%
Total	Contagem	1	1	2	1	41	46
	% em WINTER CLASS	2,2%	2,2%	4,3%	2,2%	89,1%	100,0%
	% em NAITOH	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% do Total	2,2%	2,2%	4,3%	2,2%	89,1%	100,0%

Valor de P Qui-quadrado =0,772 ; coeficiente de contingência= 0,600(p=0,772)

Obs) cada letra de subscrito indica um subconjunto de NAITOH, ou sejam categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível 0,05.

Fonte: o autor

Quando da associação não significativa observada na Tabela 5.7, com o Valor de P Qui-quadrado = 0,0772; coeficiente de contingência= 0,600(P=0,772), observamos que nas Classificações de Winter (1926) e de Patil et al., (2013), para cada subtipo, de ambas as Classificações, pudemos observar uma maior frequência quando das posições denominadas mesioangular e vertical, com os subtipos A e A2 respectivamente, para o Observador 01.

Tabela 5.8 - Frequência da classificação de PATIL em relação a classificação de Winter de acordo com o Observador 2 (N= 82)

		PATIL								* (sem classificação)	Total
		A	A2	B	C	DIR A / A2 IZQ	DIR C / A2 IZQ	E			
WINTER CLASS	MESIOANGULAR	Contagem	8 _a	28 _a	2 _a	2 _a	0 _a	0 _a	0 _a	3 _a	43
		% em WINTER CLASS	18,6%	65,1%	4,7%	4,7%	0,0%	0,0%	0,0%	7,0%	100,0
		% em PATIL	53,3%	57,1%	40,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%	60,0%	52,4%
		% do Total	9,8%	34,1%	2,4%	2,4%	0,0%	0,0%	0,0%	3,7%	52,4%
MESIOANGULAR BIL		Contagem	0 _a	2 _a	0 _{a, b}	0 _{a, b}	0 _{a, b}	1 _b	0 _{a, b}	0 _{a, b}	3
		% em WINTER CLASS	0,0%	66,7%	0,0%	0,0%	0,0%	33,3%	0,0%	0,0%	100%
		% em PATIL	0,0%	4,1%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	3,7%
		% do Total	0,0%	2,4%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%	0,0%	0,0%	3,7%
VERTICAL		Contagem	3 _a	15 _a	0 _a	2 _a	0 _a	0 _a	1 _a	1 _a	22
		% em WINTER CLASS	13,6%	68,2%	0,0%	9,1%	0,0%	0,0%	4,5%	4,5%	100%
		% em PATIL	20,0%	30,6%	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	100%	20,0%	26,8%
		% do Total	3,7%	18,3%	0,0%	2,4%	0,0%	0,0%	1,2%	1,2%	26,8%
VERTICAL BIL		Contagem	0 _a	1 _a	0 _{a, b}	0 _{a, b}	1 _b	0 _{a, b}	0 _{a, b}	0 _{a, b}	2
		% em WINTER CLASS	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% em PATIL	0,0%	2,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,4%
		% do Total	0,0%	1,2%	0,0%	0,0%	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	2,4%
VERTICAL/ MESIO IZQ		Contagem	0 _{a, b}	0 _b	0 _{a, b}	1 _a	0 _{a, b}	0 _{a, b}	0 _{a, b}	0 _{a, b}	1
		% em WINTER CLASS	0,0%	0,0%	0,0%	100%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
		% em PATIL	0,0%	0,0%	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%
		% do Total	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%
HORIZONTAL		Contagem	3 _{a, b}	0 _b	3 _a	0 _{a, b}	6				
		% em WINTER CLASS	50,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%

	% em PATIL	20,%	0,0%	41,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,3%
	% do Total	2,4%	0,0%	2,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,9%
DISTOANGULAR	Contagem	0 _a	1 _a	0 _a	0 _a	0 _a	0 _a	0 _a	0 _a	1
	% em WINTER CLASS	0,0%	100,%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,%
	% em PATIL	0,0%	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%
	% do Total	0,0%	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%
HORIZONTAL BIL	Contagem	1 _a	0 _a	0 _a	0 _a	0 _a	0 _a	0 _a	0 _a	1
	% em WINTER CLASS	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,%
	% em PATIL	6,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%
	% do Total	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%
LINGUAL	Contagem	0 _{a, b}	0 _b	0 _{a, b}	1 _a	1				
	% em WINTER CLASS	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,%
	% em PATIL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	20,0%	1,2%
	% do Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%	1,2%
VESTIBULAR	Contagem	0 _a	2 _a	0 _a	0 _a	0 _a	0 _a	0 _a	0 _a	2
	% em WINTER CLASS	0,0%	100,%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,%
	% em PATIL	0,0%	4,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,4%
	% do Total	0,0%	2,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,4%
Total	Contagem	15	49	5	5	1	1	1	5	82
	% em WINTER CLASS	18,3%	59,8%	6,1%	6,1%	1,2%	1,2%	1,2%	6,1%	100,%
	% em PATIL	100,0%	100%	100%	100%	100,0%	100,0%	100%	100,0%	100,%
	% do Total	18,3%	59,8%	6,1%	6,1%	1,2%	1,2%	1,2%	6,1%	100,%

Valor de P Qui-quadrado < 0,001; coeficiente de contingência= 0,791(p<0,001)

Obs) Cada letra de subscrito indica um subconjunto de PATIL, ou sejam categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível 0,05.

Fonte: o autor

Tabela 5.9 - Frequência da classificação de NAITOH em relação a classificação de Winter de acordo com o Observador 2 (N= 82).

		NAITOH					Total	
		B	E	* (sem classificação)	E/F	F		
WINTER CLASS	MESIOANGULAE	Contagem	2 _a	1 _a	1 _a	0 _a	39 _a	43
		% em WINTER CLASS	4,7%	2,3%	2,3%	0,0%	90,7%	100,0%
		% em NAITOH	66,7%	50,0%	20,0%	0,0%	54,9%	52,4%
		% do Total	2,4%	1,2%	1,2%	0,0%	47,6%	52,4%
	MESIOANGULAR BIL	Contagem	0 _a	0 _a	0 _a	0 _a	3 _a	3
		% em WINTER CLASS	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
		% em NAITOH	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,2%	3,7%
		% do Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,7%	3,7%
	VERTICAL	Contagem	1 _a	0 _a	3 _a	0 _a	18 _a	22
		% em WINTER CLASS	4,5%	0,0%	13,6%	0,0%	81,8%	100,0%
		% em NAITOH	33,3%	0,0%	60,0%	0,0%	25,4%	26,8%
		% do Total	1,2%	0,0%	3,7%	0,0%	22,0%	26,8%
VERTICAL BIL	Contagem	0 _a	0 _a	0 _a	0 _a	2 _a	2	
	% em WINTER CLASS	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	
	% em NAITOH	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,8%	2,4%	
	% do Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,4%	2,4%	
VERTICAL/ MESIO IZQ	Contagem	0 _a	0 _a	0 _a	0 _a	1 _a	1	
	% em WINTER CLASS	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	
	% em NAITOH	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%	1,2%	
	% do Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%	1,2%	
HORIZONTAL	Contagem	0 _a	0 _a	1 _a	0 _a	5 _a	6	
	% em WINTER CLASS	0,0%	0,0%	16,6%	0,0%	83,3%	100,0%	

	% em NAITOH	0,0%	0,0%	1,2%	0,0%	6,8%	8,5%
	% do Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,9%	4,9%
DISTOANGULAR	Contagem	0 _a	0 _a	0 _a	0 _a	1 _a	1
	% em WINTER CLASS	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
	% em NAITOH	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%	1,2%
	% do Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%	1,2%
HORIZONTAL BIL	Contagem	0 _a	0 _a	0 _a	0 _a	1 _a	1
	% em WINTER CLASS	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
	% em NAITOH	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%	1,2%
	% do Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%	1,2%
LINGUAL	Contagem	0 _{a, b}	1 _b	0 _{a, b}	0 _{a, b}	0 _a	1
	% em WINTER CLASS	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	% em NAITOH	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%
	% do Total	0,0%	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%
VESTIBULAR	Contagem	0 _{a, b}	0 _{a, b}	0 _{a, b}	1 _b	1 _a	2
	% em WINTER CLASS	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	100,0%
	% em NAITOH	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	1,4%	2,4%
	% do Total	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%	1,2%	2,4%
Total	Contagem	3	2	4	1	72	82
	% em WINTER CLASS	3,7%	2,4%	6,1%	1,2%	86,6%	100,0%
	% em NAITOH	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% do Total	3,7%	2,4%	6,1%	1,2%	86,6%	100,0%

Valor de P Qui-quadrado <0,001 ; coeficiente de contingência= 0,729(p<0,001)

Obs) cada letra de subscrito indica um subconjunto de NAITOH, ou sejam categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível 0,05.

Fonte: o autor

Quando da associação significativa observada nas Tabelas 5.8 e 5.9, respectivamente para o Observador 02, com os valores respectivos de P Qui-quadrado $< 0,001$; coeficiente de contingência= 0,791($p < 0,001$) e Valor de P Qui-quadrado $< 0,001$; coeficiente de contingência= 0,729($p < 0,001$), observamos que nas Classificações de Winter (1926), de Patil et al., e de Naitoh et al., (2009), para cada subtipo, destas Classificações, pudemos observar uma maior frequência quando das posições, denominadas mesioangular e vertical, com os subtipos A e A2 da Classificação de Patil et al., (2013), e o subtipo F da Classificação de Naitoh et al., respectivamente.

6 DISCUSSÃO

A origem embriológica do canal retromolar é explicada na literatura científica, pela fusão incompleta de 03 (três) nervos dentais inferiores, os quais aportam inervação a grupos dentários diferentes, juntamente com estruturas vasculares, que formam o fascículo vásculo-nervoso, sendo corroborado pelos trabalhos de Wadhvani et al., (2008), Parihar et al., (2015).

Quando do rápido crescimento pré-natal da mandíbula, associado com fusões incompletas dos nervos dentais inferiores, originam-se as alterações anatômicas, denominadas canais acessórios do canal da mandíbula, que apresentam no seu conteúdo um fascículo vásculo-nervoso, com pelo menos uma artéria e vênula, complementados com nervos mielinizados de pequeno calibre, conforme os autores Schejtman et al., (1967) e Kawai et al., (2012). Cabe ressaltar, que além desta inervação inerente ao canal retromolar, existem ramificações acessórias pertencentes ao mesmo, que se distribuem sobre o músculo temporal, o músculo bucinador, a porção mais posterior do processo alveolar da mandíbula, ao terceiro molar inferior, e mucosas bucal e gengival da região dos elementos dentais posteriores inferiores, descrito por Ngeow et al., (2020).

A importância do reconhecimento de variações da normalidade, em particular do canal da mandíbula, e neste trabalho, o denominado canal retromolar está fundamentada pelas pesquisas realizadas, no sentido de não somente da detecção, mas também de como classificá-lo, em sua trajetória ou em relação ao elemento dental vizinho, corroborado pelos trabalhos de Naitoh et al., (2009), Patil et al., (2013) e Han e Hwang (2014).

A tomografia computadorizada de feixe cônico possibilita a identificação de variações anatômicas, presentes no Complexo Maxilofacial, as quais muitas vezes não podem ser interpretadas por meio de incidências radiográficas convencionais (por exemplo aradiografia panorâmica); o que torna este recurso imaginológico ser considerado como "padrão ouro", em pesquisas, nas quais se tem como objetivo avaliar a ocorrência de variações morfológicas tais como o canal retromolar. Respalda a esta afirmativa, podemos citar os trabalhos de Rashuren et al. (2014), Sisman et al., (2014), Ogawa et al., (2016) Tassoker e Sener (2017). Palma

et al., (2017); o que vem justificar a eleição desta imagem, como elemento constituinte da nossa amostra.

Corroborando com a eleição deste método de diagnóstico por imagem, existem vários trabalhos epidemiológicos que justificam por meio de índices, a tomografia computadorizada de feixe cônico como ferramenta de trabalho imprescindível na identificação do canal retromolar, bem como do respectivo forame retromolar, (8,5 – 71,9%), Sisman et al., (2015), Ogawa et al., (2016), Tassoker e Sener (2017), Kikuta et al., (2018), Moreno Rabie et al., (2019).

O presente estudo avaliou imagens adquiridas por meio da TCFC, em 244 (duzentos e quarenta e quatro) pacientes, sendo que para a composição de nossa amostra baseamos na metodologia aplicada nos trabalhos de, Naitoh et al.(2009), Patil et al.(2013), Ogawa et al.,(2016), Tassoker e Sener (2017) Khojastepour et al.,(2019), sendo correlacionada a ocorrência do canal retromolar e ou respectivo forame retromolar com as variáveis designadas por sexo, faixa etária, lados acometidos, bem como com os subtipos pertinentes as Classificações de Naitoh et al., (2009) e Patil et al., (2013).

Em relação ao presente estudo observamos que ambos os Observadores, nomeados 01 e 02, apresentaram porcentagens distintas na identificação do canal retromolar, a citar (19,3%) e (34,0%) respectivamente, o que é justificado pela diferença no grau de expertise, ou seja maior ou menor dificuldade na detecção da possível ocorrência do canal retromolar.

Os nossos resultados permitem informar que para o Observador 01, ocorreu uma maior frequência em mulheres (21%), do que em homens (15%), quando da presença do canal retromolar; entretanto sem associação significativa, tendo-se como base o valor ($P > 0,05$), $P = 0,277$. Cabe ressaltar que ocorreu uma associação significativa no lado de ocorrência desta variação anatômica, com o sexo, ou seja, em mulheres com $P=0,023$ apresentou-se uma frequência maior para o lado direito (70%).

Em relação a idade cronológica, em nosso caso faixa etária utilizada, não se observou nenhuma associação significativa com valores de ($P > 0,05$), em relação ao sexo, o que veio endossar pesquisas nas quais não ocorreram associações significativas em relação ao sexo e faixa etária das amostras estudadas, Lizio et al., (2013), Sisman et al., (2015), Gamielien e Schoor (2016), Palma et al., (2017), Tassoker e Sener (2017).

Dentre as implicações clínicas da ocorrência do canal retromolar está a sua relação de proximidade, vizinhança, ou contiguidade com os terceiros molares inferiores, que quando da realização de exodontias dos mesmos podem levar a quadros hemorrágicos ou posterior parestesia. Frente a esta afirmativa, procuramos correlacionar a interpretação imaginológica da posição deste elemento dental, no respectivo processo alveolar da mandíbula, utilizando-se da Classificação de Winter, citada nos trabalhos de Lisboa et al., (2012) e Khojastepour et al.,(2013).

Ressaltamos que o nosso trabalho não teve como objetivo apenas a identificação do canal retromolar e posterior Classificação do mesmo, pelas Classificações pré-existentes; mas também abranger a Classificação de Winter (1926), visando compreender uma possível falha no bloqueio anestésico desta região ou sequela da intervenção cirúrgica ou seja da exodontia do terceiro molar inferior, quando da ocorrência nesta região do canal retromolar.

Para o Observador 01, na associação da posição do terceiro molar inferior, usando-se da Classificação de Winter (1926), com a Classificação de Patil et al. (2013), foi observado que 74,4% dos canais retromolares encontrados na amostra, estavam presentes juntamente com os terceiros molares inferiores nas posições mesioangular e vertical, sendo que 45,0% das detecções na posição mesioangular corresponderam ao subtipo A2 da classificação de Patil, e 30,0% corresponderam ao subtipo A da mesma Classificação, em relação a posição vertical, obtendo-se uma associação significativa com Valor de P Qui-quadrado = 0,033; coeficiente de contingência= 0,747(p=0,033).

Na associação da classificação de Winter (1926), com a associação da Classificação de Naitoh et al., (2009), para o Observador 01, constatou-se que 74,4% dos canais retromolares encontrados na amostra, estavam presentes juntamente com os terceiros molares inferiores nas posições mesioangular e vertical, sendo que 85,5% das detecções na posição mesioangular corresponderam ao subtipo F da Classificação de Naitoh et al., (2009), e (93,3%) do mesmo subtipo para posição vertical, obtendo-se uma associação não significativa com Valor de Valor de P Qui-quadrado = 0,0772; coeficiente de contingência= 0,600(p=0,772).

Para o Observador 02, na associação da posição do terceiro molar inferior, usando-se da Classificação de Winter (1926), com a Classificação de Naitoh et al., (2009), foi observado que 78,3% dos canais retromolares encontrados na amostra,

estavam presentes juntamente com os terceiros molares inferiores nas posições mesioangular e vertical, sendo que 90,7% das detecções na posição mesioangular corresponderam ao subtipo F da classificação de Naitoh et al., (2009), e 81,8% do mesmo subtipo para posição vertical, obtendo uma associação significativa com Valor de P Qui-quadrado $<0,001$; coeficiente de contingência= 0,729($p<0,001$).

Na associação da classificação de Winter (1926), com a associação da Classificação de Patil et al., (2013), para o Observador 02, constatou-se 78,3% dos canais retromolares encontrados na amostra, estavam presentes juntamente com os terceiros molares inferiores nas posições mesioangular e vertical, sendo que 65,1% das detecções na posição mesioangular corresponderam ao sub tipo A2 da Classificação de Patil et al., (2013), e 68,2% do mesmo subtipo para posição vertical. obtendo uma associação significativa de P Qui-quadrado $< 0,001$; coeficiente de contingência= 0,791($p<0,001$).

Salienta-se que apesar do treinamento realizado pelos Observadores, é imprescindível informar que havia uma diferença no grau de "expertise", referente a maior ou menor dificuldade na detecção da possível ocorrência do canal retromolar, nos exames tomográficos, antes mesmo da aplicação das Classificações utilizadas; o que veio justificar que quando da aplicação do Teste Interobservador ou Índice de Kappa, constatou-se uma concordância denominada de fraca.

Esta concordância considerada fraca, no que diz respeito a detecção ou não do canal retromolar, não prejudicou quando na comparação Interobservador, para os casos em que ocorreram a presença do canal retromolar, independentemente de ser uni ou bilateral, na qual a concordância entre os Observadores caracterizou por ser de moderada a muito forte, quando da aplicação das Classificações de Patil et al., (2013) e Naitoh et al., (2009), de acordo com a interpretação dos valores de Kappa, preconizada por Landis e Koch (1977).

Cabe ressaltar, que em relação a Classificação de Winter (1926), a interpretação da posição de implantação do terceiro molar inferior, no processo alveolar da mandíbula correspondente, bem como em relação ao segundo molar inferior vizinho, foi realizada conjuntamente, em tempo real pelos 02 (dois) Observadores, o que não justificou a aplicação do Índice de Kappa para esta Classificação.

A identificação do canal retromolar, como também a sua respectiva Classificação e quando necessário a relação topográfica com o terceiro molar

inferior, podem ser considerados como critérios imaginológicos norteadores, quando do planejamento pré-operatório, para intervenções na região de trígono retromolar da mandíbula.

7 CONCLUSÕES

Esta pesquisa, por meio da metodologia empregada permitiu nos concluir que: Não existe associação significativa entre a ocorrência do canal retromolar com o sexo e faixa etária;

- Houve associação significativa, quando da ocorrência do canal retromolar, situado no lado direito da mandíbula, para as mulheres pertencentes a amostra;
- Em relação as maiores incidências de posição topográfica do terceiro molar inferior, estas ocorreram nas denominadas posições mesioangular e vertical, que relacionadas com a Classificação de Patil et al., (2013), encontrou-se como sendo a posição A2 do canal retromolar e correspondente a posição F da Classificação de Naitoh et al., (2009)

REFERÊNCIAS²

Bilecenoglu B, Tuncer N. Clinical and anatomical study of retromolar foramen and canal. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006 Oct;64(10):1493-7. doi: 10.1016/j.joms.2006.05.043.

Chávez-Lomeli ME, Mansilla Lory J, Pompa JA, Kjaer I. The human mandibular canal arises from three separate canals innervating different tooth groups. *J Dent Res.* 1996 Aug;75(8):1540-4.

Filo K, Schneider T, Kruse AL, Locher M, Grätz KW, Lübbers HT. Frequency and anatomy of the retromolar canal - implications for the dental practice. *Swiss Dent J.* 2015;125(3):278-92.

Fukami K, Shiozaki K, Mishima A, Kuribayashi A, Hamada Y, Kobayashi K. Bifid mandibular canal: confirmation of limited cone beam CT findings by gross anatomical and histological investigations. *Dentomaxillofac Radiol.* 2012 Sep;41(6):460-5. doi: 10.1259/dmfr/60245722.

Gamieldien MY, Van Schoor A. Retromolar foramen: an anatomical study with clinical considerations. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2016 Sep;54(7):784-7. doi: 10.1016/j.bjoms.2016.05.011.

Han SS, Hwang YS. Cone beam CT findings of retromolar canals in a Korean population. *Surg Radiol Anat.* 2014 Nov;36(9):871-6. doi:10.1007/s00276-014-1262-1.

Kalantar Motamedi MH, Navi F, Sarabi N. Bifid mandibular canals: prevalence and implications. *J Oral Maxillofac Surg.* 2015 Mar;73(3):387-90. doi: 10.1016/j.joms.2014.09.011.

Kang JH, Lee KS, Oh MG, Choi HY, Lee SR, Oh SH, Choi YJ, Kim GT, Choi YS, Hwang EH. The incidence and configuration of the bifid mandibular canal in Koreans by using cone-beam computed tomography. *Imaging Sci Dent.* 2014 Mar;44(1):53-60. doi: 10.5624/isd.2014.44.1.53.

² De acordo com Estilo Vancouver.

Kawai T, Asaumi R, Sato I, Kumazawa Y, Yosue T. Observation of the retromolar foramen and canal of the mandible: A CBCT and macroscopic study, *Oral Radiology*. 2012; 28 (1): 10-4.

Khojastepour L, Khaghaninejad MS, Hasanshahi R, Forghani M, Ahrari F. Does the Winter or Pell and Gregory Classification System Indicate the Apical Position of Impacted Mandibular Third Molars? *J Oral Maxillofac Surg*. 2019 Nov;77(11):2222.e1-2222.e9. doi: 10.1016/j.joms.2019.06.004

Kikuta S, Iwanaga J, Nakamura K, Hino K, Nakamura M, Kusukawa J. The retromolar canals and foramina: radiographic observation and application to oral surgery. *Surg Radiol An at*. 2018 Jun;40(6):647-52. doi:10.1007/s00276-018-2005-5.

Kumar Potu B, Jagadeesan S, Bhat KM, Rao Sirasanagandla S. Retromolar foramen and canal: a comprehensive review on its anatomy and clinical applications. *Morphologie*. 2013 Jun;97(317):31-7. doi: 10.1016/j.morpho.2013.04.004.

Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977 Mai; 33CD: 159-74

Lisboa, A H, Gomes G, Hasselman Junior, E.A., Pilatti, G.L. Prevalence of inclination and depth of mandibular third molars, according to the Winter and Pell & Gregory classifications [Article@Prevalência de inclinações e profundidade de terceiros molares inferiores, segundo as classificações de Winter e de Pell & Gregory]. *Pesq Bras Odontop Clin Int.* 2012; 12 (4): 511-15

Lizio G, Pelliccioni GA, Ghigi G, Fanelli A, Marchetti C. Radiographic assessment of the mandibular retromolar canal using cone-beam computed tomography. *Acta Odontol Scand*. 2013 May-Jul;71(3-4):650-5. doi: 10.3109/00016357.2012.704393.

MacDonald, L. P., Gardner C.R.. Type I error rate comparisons of post hoc procedures for I j Chi-Square tables. *Educational Psychological Measurement*. 2000;60(5): 735-54.

Moreno Rabie C, Vranckx M, Rusque MI, Deambrosi C, Ockerman A, Politis C, Jacobs R. Anatomical relation of third molars and the retromolar canal. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2019 Oct;57(8):765-70. doi: 10.1016/j.bjoms.2019.07.006.

Naitoh M, Hiraiwa Y, Aimiya H, Arijji E. Observation of bifid mandibular canal using cone-beam computerized tomography. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009 Jan-Feb;24(1):155-9.

Ngeow WC, Chai WL. The clinical significance of the retromolar canal and foramen in dentistry. *Clin Anat*. 2020 Feb 4. doi: 10.1002/ca.23577

Ogawa A, Fukuta Y, Nakasato H, Nakasato S. Evaluation by dental cone-beam computed tomography of the incidence and sites of branches of the inferior dental canal that supply mandibular third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2016 Dec;54(10):1116-1120. doi: 10.1016/j.bjoms.2016.08.007.

Palma LF, Buck AF, Kfoury FÁ, Blachman IT, Lombardi LA, Cavalli MA. Evaluation of retromolar canals on cone beam computerized tomography scans and digital panoramic radiographs. *Oral Maxillofac Surg*. 2017 Sep;21(3):307-12. doi:10.1007/s10006-017-0632-3.

Parihar A, Warhekar S, Gharote H, Warhekar A. Bifid mandibular canal: An unusual presentation. *Indi J Oral Med and Radiol*. 2015 Nov;25(3):453-6.

Patil S, Matsuda Y, Nakajima K, Araki K, Okano T. Retromolar canals as observed on cone-beam computed tomography: their incidence, course, and characteristics. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2013 May;115(5):692-9. doi: 10.1016/j.oooo.2013.02.012.

Rashsuren O, Choi JW, Han WJ, Kim EK. Assessment of bifid and trifid mandibular canals using cone-beam computed tomography. *Imaging Sci Dent*. 2014 Sep;44(3):229-36. doi: 10.5624/isd.2014.44.3.229.

Schejtman R, Devoto FC, Arias NH. The origin and distribution of the elements of the human mandibular retromolar canal. *Arch Oral Biol*. 1967 Nov;12(11):1261-8. doi: 10.1016/0003-9969(67)90127-6.

Sisman Y, Ercan-Sekerci A, Payveren-Arikan M, Sahman H. Diagnostic accuracy of cone-beam CT compared with panoramic images in predicting retromolar canal during extraction of impacted mandibular third molars. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2015 Jan 1;20(1):e74-81

Tassoker M, Sener S. Investigation of the prevalence of retromolar canals: A cone beam CT study [Article@Investigación de la prevalencia de los canales retromolares: Estudio de tomografía computarizada de haz cónico]. *Int J Morph*. 2017;35 (4):1298-302.

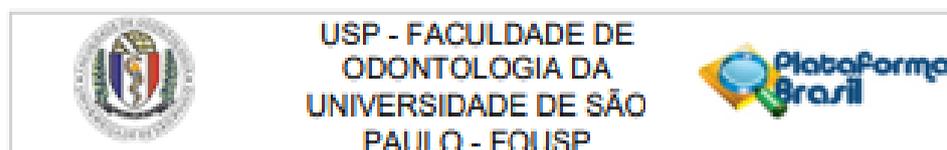
Kikuta S, Iwanaga J, Nakamura K, Hino K, Nakamura M, Kusukawa J. The retromolar canals and foramina: radiographic observation and application to oral surgery. *Surg Radiol Anat.* 2018 Jun;40(6):647-652. doi:10.1007/s00276-018-2005-5.

Wadhvani P, Mathur R. M, Kohli M, and Sahu R. Mandibular canal variant: a case report. *J Oral Pathol & Med.* 2008;37:122-4. doi:10.1111/j.1600-0714.2007.00573.x

Winter G.B. Impacted mandibular third molars. St Louis: American Medical Book Co.; 1926. p. 241–79

Zhang YQ, Zhao YN, Liu DG, Meng Y, Ma XC. Bifid variations of the mandibular canal: cone beam computed tomography evaluation of 1000 Northern Chinese patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2018 Nov;126(5):e271-e278. doi: 10.1016/j.oooo.2018.06.008.

ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Avaliação imagiológica da relação topográfica do canal retromolar, com o terceiro molar inferior, de acordo com a Classificação de Winter, por meio da tomografia computadorizada de feixe cônico

Pesquisador: Luis Eduardo Abello Ariza

Área Temática:

Versão: 7

CAAE: 40763920.4.0000.0075

Instituição Proponente: Universidade de São Paulo - Faculdade de Odontologia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.219.925

Apresentação do Projeto:

O canal retromolar (CR) é uma das possíveis variações morfológicas do canal da mandíbula (CM), consideradas dentro dos padrões de normalidade na literatura científica, sendo que ramificações acessórias deste nervo retromolar se distribuem sobre o músculo temporal, músculo bucinador, a porção mais posterior do processo alveolar da mandíbula, ao terceiro molar inferior, e mucosa bucal e gengival de região dos elementos dentais posteriores inferiores. Este canal acessório da mandíbula possui um padrão imagiológico, caracterizado, pelo diâmetro, expressiva corticalização, sinuosidade do seu trajeto intraósseo, e conseqüente emergência no forame de mesmo nome; tomando-se necessário para o profissional da Odontologia o conhecimento destas variações anatômicas, afim de se evitarem intercomências durante os procedimentos clínicos realizados na região de trígono retromolar. O uso da tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), o qual é um recurso imagiológico de grande valia, para a exploração do CM, uma vez que favorece a individualização deste acidente anatômico, nos diferentes cortes, em imagens de alta resolução, sendo designado como o recurso imagiológico mais sensível, considerado padrão ouro para este tipo de aplicação imagiológica. O objetivo deste estudo será avaliar imagiológicamente, segundo as Classificações de Naitoh et al., (2009) e de Patel et al., (2013) a relação topográfica do CR, com o elemento dental terceiro molar inferior, seja ele irrompido ou não, com rizogênese completa ou incompleta, possivelmente impactado no elemento dental

Endereço: Av. Prof. Lineu Prestes 2227 - 1º andar, sala 02 da administração
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 05.508-900
 UF: SP Município: SÃO PAULO
 Telefone: (11)2091-7960 Fax: (11)2091-7960 E-mail: ceplo@usp.br



USP - FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO - FOUSP



Continuação do Parecer: 5.219.905

exame tomográfico com diferentes finalidades clínicas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Emenda: aumento de tamanho da amostra da pesquisa de 150 TCFC para 250 TCFC

Estudo nacional, unicêntrico, retrospectivo, prospectivo, não randomizado, 250 participantes, início em 12/2021 e término em 04/2022

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados as informações básicas do projeto, projeto detalhado, cronograma, folha de rosto e autorização da clínica radiológica

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

1_Emitir outra Folha de Rosto com o novo número amostral, assim como corrigir o número em todos os documentos apresentados ("grupo" em Informações Básicas da Plataforma Brasil continua 150).

PENDÊNCIA ATENDIDA

2_O Projeto Detalhado anterior as alterações deve ser excluído deixando apenas o atualizado. PENDÊNCIA SANADA

3_Rever o cronograma, se necessário. PENDÊNCIA ATENDIDA

Considerações Finais a critério do CEP:

Resalta-se que cabe ao pesquisador responsável encaminhar os relatórios parciais e final da pesquisa, por meio da Plataforma Brasil, via notificação do tipo "relatório" para que sejam devidamente apreciados no CEP, conforme Norma Operacional CNS nº 001/13, item XI.2.d.

Qualquer alteração no projeto original deve ser apresentada "EMENDA", por meio da Plataforma Brasil, de forma objetiva e com justificativas para nova apreciação (Norma Operacional 001/2013 – letra H).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_183913_3_E1.pdf	16/12/2021 23:50:32		Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO_Luis_Abeilo_Ariza.pdf	16/12/2021 23:49:41	Luis Eduardo Abeilo Ariza	Aceito

Endereço: Av Prof Lineu Prestes 2227 - 1º andar, sala 02 da administração
Bairro: Cidade Universitária CEP: 05.508-900
UF: SP Município: SAO PAULO
Telefone: (11)3091-7960 Fax: (11)3091-7960 E-mail: ceplo@usp.br

Página 02 de 04

será mantido e a metodologia aplicada na interpretação imaginológica não requererá a identificação de cada paciente; corroborando-se com o princípio da proteção da imagem e a não estigmatização dos registros dos pacientes da pesquisa, os quais realizaram o

Endereço: Av Prof Lineu Prestes 2227 - 1º andar, sala 02 da administração
Bairro: Cidade Universitária CEP: 05.508-900
UF: SP Município: SAO PAULO
Telefone: (11)3091-7960 Fax: (11)3091-7960 E-mail: ceplo@usp.br

Página 02 de 04



USP - FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO - FOUSP



Continuação do Parecer: 5.219.605

Outros	Cronograma_modificado_03_12_21.doc x	03/12/2021 08:11:57	Luis Eduardo Abello Ariza	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_modificado_luis_abello_03_11_ 2021.doc	11/11/2021 18:10:48	Luis Eduardo Abello Ariza	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCUD.pdf	30/11/2020 19:23:38	Luis Eduardo Abello Ariza	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SÃO PAULO, 01 de Fevereiro de 2022

Assinado por:
Alyne Simões Gonçalves
(Coordenador(a))

Endereço: Av Prof Lineu Prestes 2227 - 1º andar , sala 02 da administração
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 05.508-900
UF: SP **Município:** SÃO PAULO
Telefone: (11) 3091-7960 **Fax:** (11) 3091-7960 **E-mail:** cexfo@usp.br