

AVALIAÇÃO DO CANAL DA MANDÍBULA E SUAS VARIAÇÕES ANATÔMICAS POR MEIO DE RADIOGRAFIA PANORÂMICA E TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO: ANÁLISE INICIAL DE UMA AMOSTRA

EVALUATION OF THE MANDIBULAR CANAL AND ITS ANATOMICAL VARIATIONS USING PANORAMIC RADIOGRAPHY AND CONE BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY: INITIAL ANALYSIS OF A SAMPLE

Janaína VALENTE¹
Ester Elisa VITALIS¹
Ana Paula Túlio MANFRON²

RESUMO

Introdução: Os exames radiográficos são essenciais na Odontologia para diagnosticar lesões, anomalias e/ou variações anatômicas na região maxilo-mandibular. **Objetivo:** Este estudo avaliou por meio de radiografias panorâmicas (RP) e tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) a prevalência e possíveis variações anatômicas do canal da mandíbula além de sua relação com os terceiros molares. **Metodologia:** Foram interpretadas imagens de TCFC e RP pertencentes ao banco de imagem da Faculdade Herrero. Os seguintes dados foram coletados a partir da interpretação das radiografias panorâmicas e TCFC: presença de variações do canal da mandíbula e suas classificações de acordo com a literatura: Classificação de Langlais e Naitoh; Presença de proximidade de relação entre terceiro molar e canal da mandíbula, de acordo com a Classificação de Winter e Pell e Gregory. **Resultados:** RP: A amostra total foi composta por 509 pacientes, 351 (68,95%) do sexo feminino e 158 (15,29%) do sexo masculino, cujas radiografias panorâmicas foram avaliadas bilateralmente. A média de idade foi 45 anos. TCFC: A amostra foi composta por 37 imagens, sendo 24 (64,8%) do sexo feminino, enquanto 13 (35,13%) do sexo masculino. Não foram observadas variações anatômicas no canal da mandíbula. **Conclusão:** A prevalência de canal da mandíbula bífido foi baixa (4,72%), com predominância do lado direito e do tipo I. A maioria dos dentes inclusos estavam em posição mesioangulada, segundo classificação de Winter (48,12%). De acordo com a classificação de Pell & Gregory, foi observado predominância da classe A e III (138 casos 73,79%; e 110 casos 58,82% respectivamente).

PALAVRAS-CHAVE: Canal da mandíbula; Variação anatômica; Terceiro molar; Radiografia panorâmica; Tomografia computadorizada de feixe cônico.

ABSTRACT

Introduction: Radiographic evaluations are essential in Dentistry to diagnose injuries, anomalies and/or anatomical variations in the maxillomandibular region. **Objective:** This study evaluated, using panoramic radiographs (PR) and cone beam computed tomography (CBCT), the prevalence and possible anatomical variations of the mandibular canal in addition to its relationship with the third molars. **Methodology:** CBCT and PR images belonging to the Herrero Faculty image data were interpreted. The following data were collected from the interpretation of panoramic radiographs and CBCT: presence of variations in the mandibular canal and their classification according to the literature: Langlais and Naitoh classification; Presence of close relationship between the third molar and the jaw canal, according to the Winter and Pell and Gregory Classification. **Results:** PR: The sample consisted of 509 patients, 351 (68.95%) females and 158 (15.29%) males, whose panoramic radiographs were evaluated bilaterally. The average age was 45 years. CBCT: The sample consisted of 37 images, 24 (64.8%) of females, while 13 (35.13%) of males. No anatomical variations were observed in the mandibular canal. **Conclusion:** The prevalence of bifid mandibular canal was low

¹ Discente Curso de Odontologia da Faculdade Herrero - Curitiba/PR.

² Doutora em Odontologia. Docente do Curso de Odontologia Faculdade Herrero – Curitiba/PR.

* e-mail correspondência: tulio.ana@gmail.com

(4.72%), with a predominance of the right side and type I. The majority of impacted teeth were in a mesioangulated position, according to classification de Winter (48.12%). According to the Pell & Gregory classification, a predominance of classes A and III was observed (138 cases 73.79%; and 110 cases 58.82% respectively).

KEYWORDS: Mandibular canal; Anatomical variation; Third molar; Panoramic radiography; Cone beam computed tomography.

1. INTRODUÇÃO

O exame radiográfico é um exame complementar de fundamental importância na confirmação, localização, e classificação de lesões auxiliando no processo de diagnóstico na Odontologia, sendo muito utilizado pelos cirurgiões-dentistas¹. Dentre as técnicas extrabuciais, a radiografia panorâmica e a tomografia computadorizada de feixe cônico, são alternativas mais utilizadas, para interpretação de toda região maxilo-mandibular, ou áreas específicas^{2,3}.

É fundamental identificar a presença e a integridade de todas as principais estruturas anatômicas, pois a ausência de uma estrutura anatômica ou sua alteração, pode ser o achado mais importante na imagem^{4,5}. Sendo assim, durante a interpretação de imagens radiográficas e tomográficas é de fundamental importância o diagnóstico de possíveis processos patológicos, porém o reconhecimento da anatomia e suas variações, devem sempre preceder a análise destes processos⁶.

São muitas as informações que podem ser retiradas das radiografias panorâmicas e imagens tomográficas, tais como: variações do canal da mandíbula, posicionamento dos terceiros molares retidos, anomalias dentárias e calcificações de tecidos moles⁷. O canal da mandíbula é um conduto ósseo que tem sua origem no forame da mandíbula e termina no forame mental. É através deste conduto que passam o feixe neurovascular alveolar inferior⁷⁻¹⁰. Ele tem sido amplamente estudado em relação à sua localização e seu trajeto, bem como às possíveis variações anatômicas, uma vez que estas podem apresentar diversos aspectos, exibindo canais acessórios com diferentes configurações. Esses canais acessórios podem ser observados em radiografias panorâmicas e imagens tomográficas e podem conter um feixe vaso-nervoso em seu interior^{10,11}.

O conhecimento da posição do canal da mandíbula e a identificação de variações anatômicas, como a bifurcação do canal da mandíbula, presença de forames adicionais, e sua relação com os terceiros molares é muito importante para prevenir complicações durante procedimentos cirúrgicos odontológicos, como extração dentária, instalação de implantes e cirurgia periapical^{11,12-16}. Diante dos pontos levantados a respeito da anatomia e suas variações, assim como das anormalidades que podem ser observadas em radiografias panorâmicas e imagens tomográficas, torna-se relevante essa

identificação a fim de se evitar interpretações equivocadas que levem a erros de diagnóstico e falhas terapêuticas, conduzindo a um correto planejamento e plano de tratamento aos casos necessários.

Frente a isso, o objetivo do estudo foi avaliar por meio de radiografias panorâmicas e tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) a prevalência e possíveis variações anatômicas do canal da mandíbula além de sua relação com os terceiros molares.

2. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste estudo retrospectivo, observacional do tipo transversal foram analisadas radiografias panorâmicas e imagens tomográficas realizadas entre os períodos de 2020 a 2022, pertencentes ao banco de imagens da Clínica de Odontologia da Faculdade Herrero. Sob o parecer do Comitê de Ética em Pesquisa Local número. 6.046.718.

As imagens panorâmicas foram obtidas por meio de um aparelho de radiografias panorâmicas *Orthophos XG (Sirona, Bensheim, Alemanha)*. Os fatores de aquisição foram constantes: 14s, 73kV e 15 mA. A técnica foi realizada de forma padrão: posição da cabeça com o plano sagital mediano perpendicular ao solo e plano de Frankfurt paralelo ao solo. Já as imagens tomográficas foram obtidas por meio de um tomógrafo computadorizado de feixe cônico *Orthophos XG (Sirona, Bensheim, Alemanha)*. Os fatores de aquisição para as tomografias foram constantes: 14 segundos de aquisição, FOV de 15x15 cm³, 42 mAs, alto contraste, 85 kV e espessura de corte de 0,3 mm. A técnica foi realizada de forma padronizada: posição da cabeça do paciente com o plano oclusal paralelo ao solo e o plano sagital mediano perpendicular ao solo, mantendo as configurações do cefalostato sempre constantes.

Foram incluídas na amostra radiografias panorâmicas e cortes tomográficos exibindo alta qualidade técnica, além do correto posicionamento do paciente. O critério de exclusão da amostra foi a dificuldade de localização de estruturas anatômicas consideradas essenciais para as avaliações.

2.1 Avaliação das imagens

A interpretação das imagens foi realizada por um único examinador calibrado, em uma sala escura utilizando um monitor de tela de cristal líquido com resolução de 1920 x 1080 *HP model 14 (HP, California, USA)*. Com o objetivo de avaliar a concordância intraexaminador, foi adotada a seguinte condição: 15 imagens entre panorâmicas e tomográficas foram aleatoriamente selecionadas

e após 07 dias, estas mesmas imagens foram novamente observadas. A concordância intraexaminador foi verificada pelo teste estatístico de concordância Cohen Kappa ($k=0,80$).

Os seguintes dados foram coletados a partir da interpretação das imagens panorâmicas:

1. Presença de variações do canal da mandíbula e sua classificação de acordo com a literatura:
Radiografias panorâmicas: análise do canal da mandíbula foi realizada pela classificação preconizada por Langlais & Col.⁸.
Imagens TCFC: análise do canal da mandíbula foi realizada pela classificação preconizada por Naitoh¹⁷.
2. Presença de proximidade de relação entre terceiro molar e canal da mandíbula, de acordo com classificação de Winter¹⁸ e a de Pell & Gregory¹⁹.

2.2 Análise estatística

Os resultados foram tabulados e analisados no *software SPSS (versão 22.0:SPSS Inc., Chicago, IL, EUA)*. Os dados de avaliação intraexaminador foram analisados por estatística *kappa* para ambas as imagens. Foi utilizado o teste T para amostras independentes e para as demais variáveis que apresentaram escala nominal dicotômica ou politômica, o teste qui-quadrado. Foi considerado um valor $P < 0,05$.

3. RESULTADOS

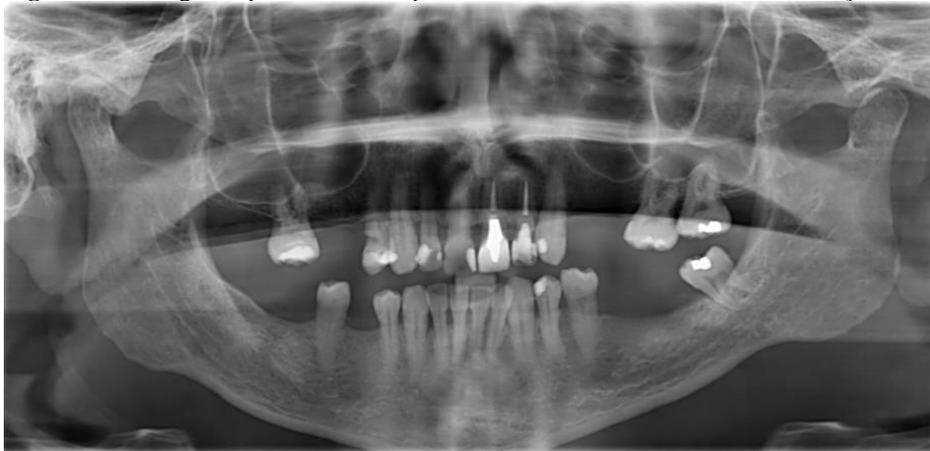
Ao total, foram analisadas 509 radiografias panorâmicas e 37 tomografias. Foram coletados dados 509 panorâmicas, sendo 351 (68,95%) mulheres e 158 (15,29%) homens. A média de idade foi de 45 anos, variando entre 14 e 88 anos.

3.1 Radiografia panorâmica

A amostra foi composta por 509 pacientes, sendo 351 (68,95%) do sexo feminino e 158(15,29%) do sexo masculino, cujas radiografias panorâmicas foram avaliadas bilateralmente. A média de idade foi de 45 anos ($\pm 45,90$). Em 24(4,72%) radiografias foram encontradas variações anatômicas do canal da mandíbula, sendo 15 (62,5%) mulheres e 9 (37,5%) homens. Quanto à lateralidade, 15 (62,5%) casos eram unilaterais, 13 (54,1%) do lado direito, 2 (8,3%) do lado esquerdo e 9 (37,5%) bilaterais. A frequência das variações anatômicas do canal da mandíbula em relação ao

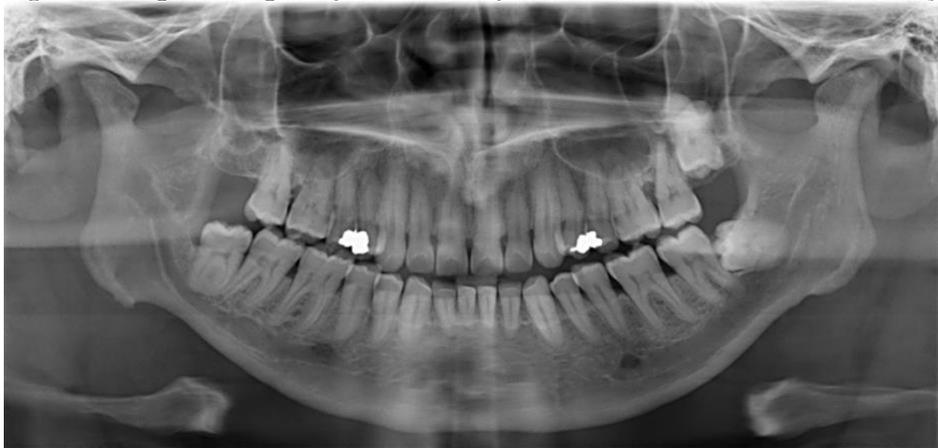
lado e à classificação está demonstrada na tabela 1. Não houve diferença significativa entre a presença de variações anatômicas do canal mandibular e a idade ($p>0,05$). As figuras 1-5 ilustram as radiografias com os diferentes tipos.

Figura 1. Radiografia panorâmica de paciente do sexo masculino com bifurcação unilateral tipo I do CM.



Fonte: Acervo imagens Faculdade Herrero

Figura 2. Imagem radiografia panorâmica de paciente do sexo masculino com bifurcação tipo I unilateral direita do CM.



Fonte: Acervo imagens Faculdade Herrero

Figura 3. Imagem de radiografia panorâmica de paciente do sexo masculino com bifurcação tipo II unilateral do CM.



Fonte: Acervo imagens Faculdade Herrero

Figura 4. Imagem de radiografia panorâmica de paciente do sexo Feminino com bifurcação tipo III do CM.

Fonte: Acervo imagens Faculdade Herrero

Figura 5. Imagem de radiografia panorâmica de paciente do sexo Feminino com bifurcação bilateral tipo II do CM.

Fonte: Acervo imagens Faculdade Herrero

Tabela 1. Distribuição da classificação do canal da mandíbula em relação ao lado.

Lateralidade	Lado	Classificação				Total
		Tipo I n(%)	Tipo II n(%)	Tipo III n(%)	Tipo IV n(%)	
Unilateral	Direito	7 (29,1)	6 (25)	0 (0,0)	0 (0,0)	13 (54,2)
	Esquerdo	1 (4,1)	1 (4,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (8,3)
Bilateral		4 (16,6)	3 (12,5)	2 (8,3)	0 (0,0)	9 (37,5)
Total		12 (50)	10(41,7)	2 (8,3)	0 (0,0)	24 (100)

Fonte: As Autoras 2023.

3.2 TCFC

A amostra foi composta por 37 imagens, sendo 24 (64,8%) do sexo feminino, enquanto 13 (35,13%) do sexo masculino. Não foram observadas variações anatômicas no canal da mandíbula.

3.3 Proximidade com os terceiros molares

Das quinhentas e nove radiografias que fizeram parte do estudo, 211 (41,4%) apresentavam terceiros molares inferiores inclusos. Dessas, 128 (60,6%) pertenciam a indivíduos do sexo feminino e 83(39,3%) ao sexo masculino. Em relação ao lado, 187 do lado esquerdo e 175 do lado direito. As tabelas 2, 3 e 4 demonstram a categorização da distribuição em relação à classificação de Winter¹⁸ e Pell & Gregory¹⁹.

Tabela 2. Distribuição dos terceiros molares inclusos, em relação à Classificação de Winter.

Posição	Dente 38	Dente 48	Total
Mesioangulado	90 (48,12%)	85 (48,57%)	175
Vertical	69 (36,89%)	67 (38,28%)	136
Distoangulado	8 (4,27%)	8 (4,57%)	16
Horizontal	19 (10,16%)	15 (8,57%)	34
Lingulo-Angular	1 (0,53%)	0	1
Total	187 (100%)	175 (100%)	362

Fonte: As Autoras 2023.

Tabela 3. Distribuição dos terceiros molares inclusos, em relação à Classificação de Pell & Gregory, classe A, B e C.

Classe	A	B	C
Dente 38	138 (73,79%)	22 (11,76%)	27 (14,43%)
Dente 48	128 (73,14%)	27 (15,42%)	20 (11,42%)
Total	266	49	47

Fonte: As Autoras 2023.

Tabela 4. Distribuição dos terceiros molares inclusos, em relação à Classificação de Pell & Gregory, classe I, II e III.

Classe	I	II	III
Dente 38	39 (20,85%)	38 (20,32%)	110 (58,82%)
Dente 48	37(21,14%)	38 (21,71%)	100 (57,14%)
Total	76	76	210

Fonte: As Autoras 2023.

4. DISCUSSÃO

No presente estudo, foi observada uma prevalência de 24 radiografias panorâmicas de canal da mandíbula bífido, entre ambas as imagens, com prevalência maior entre o sexo feminino. Tendo em vista que a prevalência das variações anatômicas do canal da mandíbula varia consideravelmente,

supõe-se que a explicação para essa discrepância possa ser devido a diferenças nas características da amostra.

Esses resultados condizem com os achados da literatura revisada, que mostra uma prevalência maior em mulheres: Sanchis et al.²⁰ encontraram uma prevalência estatisticamente significativa e maior, as sete radiografias mostraram evidências, todas eram em mulheres. Outros estudos^{20,21} também mostraram predominância do sexo feminino, porém, não significando relação estatisticamente significativa. Segundo a classificação de Langlais et al.²², o tipo I, 12(50%), foi o mais observado em relação aos outros tipos, no presente estudo. Sendo consistente com outros estudos que encontraram maior prevalência do tipo I²¹.

Apesar do valor da radiografia panorâmica na observação dessas variações⁸⁻¹¹ traz algumas limitações que podem contribuir para erros de interpretação: sobreposição de estruturas, posicionamento inadequado do paciente e distorção ou ampliação da imagem^{1,10,13}. Tanto a linha milohioidea quanto o sulco milohioideo podem dificultar a interpretação das variações anatômicas do canal da mandíbula e pode mimetizar os limites do canal mostrando uma imagem falsa. Portanto, vale ressaltar que os achados na radiografia panorâmica representam apenas evidências e não uma confirmação da real presença da variação. Porém é importante alertar os profissionais sobre possíveis alterações no curso do canal da mandíbula.

Devido às limitações inerentes à técnica panorâmica, muitos estudos têm utilizado a tomografia computadorizada de feixe cônico na avaliação das variações do canal da mandíbula^{21,22}. Entretanto, no presente estudo, não foi observado nenhuma alteração no canal da mandíbula, isso deve-se ao fato de o número total de imagens arquivadas no banco ser pequeno. É importante lembrar que, embora a tomografia computadorizada de feixe cônico seja mais acurada que a radiografia panorâmica, por proporcionar melhor observação de estruturas anatômicas como diâmetro, localização exata e direção dos canais bífidos em relação às estruturas adjacentes¹⁴⁻¹⁷, possui maior dose de radiação ao paciente, exigindo cautela em sua indicação. É consenso que o canal da mandíbula é uma estrutura de grande importância para a prática odontológica²³, pois durante procedimentos cirúrgicos, como remoção de terceiros molares inferiores inclusos e/ou impactados, podem ocorrer complicações como: parestesia e sangramento²³⁻²⁵.

Um dos principais aspectos a serem considerados no planejamento da extração de um dente incluso, é a avaliação de sua posição no osso alveolar e a sua relação com a complexidade do procedimento. Em estudo realizado por Ribeiro et al²⁴, avaliando o posicionamento mais frequente em terceiros molares inferiores, segundo a classificação de Winter¹⁸, foram observados quatro posicionamentos: 45% do tipo mesioangular, 30% vertical, 20% horizontal e 5 % distoangular. Em

outro estudo realizado por Santos et al.⁶, baseado na classificação de Pell & Gregory¹⁹, a posição mais frequente foi a classe III (46,6%), seguidas das classes I (37,5%) e II (15,9%), e em relação a posicionamento de trabalho A, B, C o resultado encontrado foi de A (25%), B (38,6%) e C (36,4%). Diferentemente dos resultados obtidos por Santos et al.²⁶, onde os resultados encontrados foram de acordo com a classificação de Winter¹⁸ foi a angulação vertical em 46,56%, mesioangular 43,75%, distoangular 0,72% e horizontal em 9,06%, e, de acordo com a classificação de Pell & Gregory¹⁹, quanto a profundidade de inclusão A em 54,06%, B 31,25% e C 14,68% e posição em relação ao ramo mandibular, classe I 51,56%, II em 41,56%, III 6,87%. O estudo realizado por Santos et al.²⁶ corrobora com os resultados presentes nessa pesquisa com a posição mesioangular em 48,12%, classe III em 58,82% e posição A em 73,79%.

Assim, a correta observação do canal da mandíbula e suas variações, além de sua relação com os terceiros molares inclusos e/ou impactados, torna-se necessária para o planejamento de procedimentos envolvendo a região inferior. O conhecimento dessas variações é importante e fornece informações valiosas para os profissionais sobre o sucesso dos procedimentos cirúrgicos e anestésicos a serem realizados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prevalência de canal da mandíbula bifido foi baixa (4,72%), com predominância do lado direito e do tipo I. A maioria dos dentes inclusos estavam em posição mesioangulada, segundo a classificação de Winter (48,12%). De acordo com a classificação de Pell & Gregory, foi observado predominância da classes A e III (cento e trinta e oito casos 73,79%; e cento e dez casos 58,82% respectivamente).

REFERÊNCIAS

1. Yacovenco A. Análise dos problemas mais frequentes da radiografia na prática odontológica. Rev. da ABRO. 2001;2:29-39.
2. Alvares LC, Tavano O. Curso de radiologia em odontologia. 4ª ed. São Paulo: Santos; 2002. 248p.
3. Freitas A, Rosa JE, Souza F. Radiologia Odontológica. 6ª ed. São Paulo: Artes Médicas, 2004. Cap.11, p.209-235.
4. White SC, Pharoah MJ. Radiologia Oral. Fundamentos e interpretação. São Paulo: Elsevier, 2007.
5. Perschbacher S. Interpretação de radiografias panorâmicas. Aust Dent J. 2012;57(Sup11):40-5.
6. Patil K, Mahima VG, Malleshi SN, Srikanth HS. Prevalence of zygomatic air cell defect in adults--a retrospective panoramic radiographic analysis. Eur J Radiol. 2012;81(5):957–959.

7. Gokce C, Sisman Y, Sipahioglu M. Styloid Process Elongation or Eagle's Syndrome: Is There Any Role for Ectopic Calcification? *Eur J Dent*. 2008 Jul;2(3):224-8.
8. Langlais RP, Broadus R, Glass BJ. Bifid mandibular canals in panoramic radiographs. *J Am Dent Assoc*. 1985;110(6):923-6.
9. Rossi, PM, Brucker, MR, Rockenbach, MIB. Canais mandibulares bifurcados: análise em radiografias panorâmicas. *Rev Ciênc Méd*. 2009;18(2):99-104.
10. Neves FS, Rodrigues V, Burgos V, Oliveira C, Campos PSF, Crusoé-Rebello I. Variações anatômicas do canal mandibular observadas em radiografias panorâmicas: relatos de casos. *Int J Dent (Recife)*. 2009;8(1):45-9.
11. Naitoh M, Hiraiwa Y, Aimiya H, Gotoh M, Ariji Y, Izumi M, Kurita K, Ariji E. Bifid mandibular canal in Japanese. *Implant Dent*. 2007;16(1):24-32.
12. Rouas P, Nancy J, Bar D. Identification of double mandibular canals: literature review and three case reports with CT scans and cone beam CT. *Dentomaxillofac Radiol*. 2007;36(1):34-8.
13. Kim MS, Yoon SJ, Park HW, Kang JH, Yang SY, Moon YH, Jung NR, Yoo HI, Oh WM, Kim SH. A false presence of bifid mandibular canals in panoramic radiographs. *Dentomaxillofac Radiol*. 2011;40(7):434-8.
14. Wells AB. Incidence of soft tissue calcifications of the head and neck region on maxillofacial cone beam computed tomography. [dissertação]. Kentucky: University of Louisville School of Dentistry; 2011.
15. Ohba T, Takata Y, Ansai T, Morimoto Y, Tanaka T, Kito S, et al. Evaluation of calcified carotid artery atheromas detected by panoramic radiograph among 80-year-olds. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2003;96(5):647-50.
16. Pontual MLA, Martins, MGBQ, Freire Filho, FWV, Haiter Neto F, Moraes M. Diagnóstico diferencial das calcificações da região cervical: revisão de literatura. *Rev Assoc Paul Cir Dent*. 2003;57(6):429-33.
17. Naitoh M, Hiraiwa Y, Aimiya H, Ariji E. Observation of bifid mandibular canal using cone-beam computerized tomography. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009;24(1):155-9.
18. Winter GB. Impacted mandibular third molar. St. Louis: American Medical Book; 1926.
19. Pell GJ, Gregory BT. Impacted mandibular third molars classification and modified technique for removal. *Dental Dig*. 1933;39(9):330-38.
20. Sanchis JM, Peñarrocha M, Soler F. Bifid mandibular canal. *J Oral Maxillofac Surg*. 2003;61(4):422-4.
21. Andrade YDN, Araujo EB de J, Souza LM de A, Groppo FC. Análise das variações anatômicas do canal da mandíbula encontradas em radiografias panorâmicas. *Rev odontol UNESP*. 2015;44(1):31-6.
22. Naitoh M, Yoshida K, Nakahara K, Gotoh K, Ariji E. Demonstration of the accessory mental foramen using rotational panoramic radiography compared with cone-beam computed tomography. *Clin Oral Implants Res*. 2011;22(12):1415-9.
23. Freitas GB, Silva AF, Morais LA, Silva MBF, Manhaes Júnior LRC. Classificações e prevalência das alterações do canal mandibular através de exames de tomografia de feixe cônico. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac*. 2016;16(3):6-12.
24. Ribeiro EC, Araújo Filho JCWP, Albuquerque ACL, Sousa Filho LF, Costa CHM, Almeida MSC. Análise Radiográfica e tomográfica da íntima relação dos terceiros molares inferiores com o canal mandibular. *Arq Odontol*. 2016; 52(4):197-206.
25. Santos L, Dechiche NL, Ulbrich LM, Guariza O. Análise radiográfica de prevalência de terceiros molares retidos efetuado na clínica de odontologia do centro Universitário Positivo. *Revista Sul- Brasileira de Odontologia*. RSBO.2006;3(1):18-23.
26. Santos DR, Quesada GAT. Prevalência de terceiros molares e suas respectivas posições segundo as classificações de Winter e de Pell e Gregory. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-fac*. 2009;9(1):83-92.