

VARIAÇÕES ANATÔMICAS DO CANAL MANDIBULAR EM RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS

VARIATIONS OF THE MANDIBULAR CANAL IN PANORAMIC RADIOGRAPHS

FELIPE BRANDO MENDES^{1*}, ORLANDO IZOLANI NETO², OSWALDO LUIZ CECÍLIO BARBOSA³, EDUARDO TAVARES LIMA TRAJANO⁴, SUELLEN RIBEIRO S. DOS SANTOS⁵, NILTON GONÇALVES DE OLIVEIRA JUNIOR⁶

1. Acadêmico do Curso de Graduação em Odontologia da Universidade Severino Sombra/Vassouras; 2. Implantodontista. Mestrando em Radiologia pela SLP-MANDIC. Docente do Curso de Odontologia da Universidade Severino Sombra; 3. Implantodontista. Mestrando em Saúde Coletiva pelo CPO-SLMandic. Docente do Curso de Odontologia da Universidade Severino Sombra; 4. Graduado em Fisioterapia. Doutor em Biologia Humana Experimental pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Docente da Universidade Severino Sombra; 5. Acadêmica do Curso de Graduação em Odontologia da Universidade Severino Sombra/Vassouras; 6. Doutorando em Implantodontia pela SLP-MADIC. Mestre em Implantodontia pela SLP-MANDIC. Professor do Curso de Odontologia USS – Vassouras-RJ.

*Av. América Avelar de Mello Affonso, 185, Mello Affonso, Rio de Janeiro, Brasil. CEP: 27700-000. felipebrando@icloud.com

Recebido em 15/03/2016. Aceito para publicação em 25/05/2016

RESUMO

Durante intervenções odontológicas realizadas na mandíbula, é de suma importância que o cirurgião dentista tenha o conhecimento da morfologia e topografia do canal mandibular, pois implica na preservação das estruturas nobres que o atravessam, uma vez que a variação na posição dessas estruturas pode explicar o porquê da falha de técnicas anestésicas em alguns pacientes. Exodontias de terceiros molares inferiores, cirurgias para a colocação de implantes e ortognáticas, redução e fixação de fraturas nas diversas áreas da mandíbula, são exemplos de procedimentos realizados em grande proximidade com este canal, aumentando os riscos de lesões no nervo alveolar inferior e está comprovada a sua importância no diagnóstico do canal mandibular. O presente estudo teve como objetivo analisar através de radiografias panorâmicas a incidência de variações anatômicas do canal mandibular, em 280 exames realizados durante o ano de 2016, na clínica odontológica do Hospital Universitário Sul Fluminense.

PALAVRAS-CHAVE: Nervo mandibular, radiografia panorâmica, mandíbula.

ABSTRACT

During dental interventions in the jaw, it is pretty important that the dentist has the knowledge of the morphology and topography of the mandibular canal, because it implies the preservation of important structures that go through it, since the variation in these structures position can explain why failure of anesthetic techniques in some patients. Extraction of lower third molars, surgery to implant placement and orthognathic, reduction and fixation of fractures in different areas of the jaw, are examples of procedures performed in close proximity to the channel, increasing the risk of injury to the inferior alveolar nerve. The panoramic radiograph is an auxiliary method of diagnosis and is proven importance in the diagnosis of mandibular canal. This study's goal is to analyze

through panoramic radiographs the incidence of anatomic variations of the mandibular canal in 280 tests performed during the year 2016, the dental clinic of the University Hospital South Fluminense.

KEYWORDS: Mandibular nerve, radiography panoramic, mandible.

1. INTRODUÇÃO

O canal mandibular é um canal localizado no interior da mandíbula que se inicia no forame mandibular e exterioriza no forame mentoniano, contendo em seu interior: artérias, nervos e veias alveolares inferiores. Radiograficamente se apresenta como uma única faixa radiolúcida delimitada por duas linhas radiopacas, porém podem apresentar diferentes variações em sua anatomia, o que pode interferir no sucesso das intervenções odontológicas.

Em 1973, foi relatado o primeiro caso de bifurcação do canal mandibular apresentada em apenas um lado da mandíbula, através de uma radiografia panorâmica. Não foi excluída a possibilidade de o sulco profundo, do meio da superfície mandibular, ser a depressão da fôvea submandibular e, uma vez que as imagens eram bidimensionais, este sulco poderia ser confundido com um segundo canal mandibular. Neste mesmo também foi relatado um caso de canal mandibular bifido com duas foraminas mentuais¹.

Conhecer a anatomia da mandíbula bem como o trajeto do nervo alveolar inferior pelo canal mandibular é de grande importância para os cirurgiões-dentistas, especialmente para aqueles que planejam e realizam cirurgias ortognáticas, reconstruções mandibulares, exodontias de terceiros molares inferiores ou ainda a instalação de implantes osteointegrados².

O nervo alveolar inferior, além de vasos homônimos, percorre o interior do canal mandibular, emergindo pelo forame mentoniano, seu ramo terminal, o nervo mentoniano. Injúrias a estes nervos causam alterações neurosensoriais desconfortáveis para o paciente, que se manifestam geralmente através de uma parestesia do lábio inferior e pele do mento, podendo ser temporária ou permanente.⁷

A radiografia panorâmica sempre pode auxiliar o cirurgião dentista na identificação de estruturas e suas variações, como a morfologia do canal mandibular, contribuindo assim para a diminuição dos riscos de acidente e erros nas técnicas anestésicas e cirúrgicas³.

O forame mandibular é um ponto anatômico importante para o posicionamento da agulha durante a anestesia do nervo alveolar inferior (NAI) e para o planejamento dos procedimentos cirúrgicos na região do ramo mandibular. A injeção da solução anestésica no espaço pterigomandibular, quando o NAI se encontra no forame mandibular, é uma técnica anestésica frequentemente usada. O índice de falha desta técnica situa-se entre os 29% e os 35% devido à falta de precisão na localização do forame. O forame mentoniano, onde parte do NAI está exposta, é outra estrutura de referência. A injeção da solução anestésica nesta região permite o bloqueio efetivo do nervo mentoniano e do NAI na região dos pré-molares mandibulares. O conhecimento prévio da localização horizontal do forame mentoniano, em relação às raízes dos dentes mandibulares, é uma referência importante para a preservação dos nervos durante, por exemplo, a cirurgia de implantes nesta região⁴.

Em razão das variações em sua anatomia normal, o canal pode apresentar diversos aspectos, exibindo canais acessórios com diferentes configurações. Esses canais acessórios podem ser observados em radiografias panorâmicas e podem conter um feixe vaso-nervoso em seu interior. Embriologicamente, o nervo mandibular e seus ramos se desenvolvem a partir das células da crista neural na região cefálica, que migram ventralmente através da mesoderme do arco inferior e podem causar variações nestes nervos⁵.

O canal mandibular pode ser dividido em três segmentos: posterior – apresenta um trajeto oblíquo em direção anterior e inferior, compreendendo desde a línula da mandíbula até o segundo molar –, médio, geralmente em posição horizontal aproxima-se da tábua vestibular e da base do corpo mandibular, estendendo-se do segundo molar até o segundo pré-molar; e segmento anterior, que começa na região do segundo pré-molar, onde se bifurca, dando origem aos nervos mentoniano e incisivo⁶.

Foram realizadas análises comparativas entre gêneros ou faixas etárias, que concluíram que o estudo morfológico através de radiografias panorâmicas revela as diferenças e alterações inerentes aos grupos avaliados, tornando-se uma ferramenta útil em pesquisas que analisam o processo de desenvolvimento do complexo craniofacial.

O crescimento deste complexo é definido como um conjunto de alterações anatômicas e fisiológicas que ocorrem desde o período pré-natal até a senilidade, porém há poucos registros científicos das mudanças crânio faciais, que são contínuas, na fase adulta. Essas alterações morfológicas tornam-se evidentes com o aumento da idade, se manifestando diferentemente entre os gêneros⁷.

Este trabalho teve como objetivo identificar as variações anatômicas no trajeto do canal mandibular que vem acometendo as diversas intervenções odontológicas, através de análise de radiografias panorâmicas de pacientes atendidos na clínica odontológica do Hospital Universitário Sul Fluminense (HUSF) no ano de 2016, evidenciando a classe odontológica possíveis variações deste canal de modo que possamos promover reflexões sobre essas variações a ponto de informar a classe, todas ou a maioria dessas variações, diminuindo assim a incidência de iatrogenias.

Embasamento teórico

Com intuito de verificar as variações na anatomia e classificar os trajetos do canal da mandíbula, foram analisadas 500 radiografias do gênero feminino e masculino referentes a disciplina de Radiologia da Faculdade de Odontologia da PUCRS. Foi utilizada a classificação de Langlais *et. al* para a avaliação das variações morfológicas do canal. Do total de radiografias haviam 328 pacientes do gênero feminino e 172 do gênero masculino. Foram encontradas 43 radiografias com canais bifidos, e desse total 18 radiografias foram classificadas como tipo 1, 10 casos como tipo 2 e 15 casos como tipo 4. Já o tipo 3 não foi encontrado nas radiografias. Em relação ao tipo 1, cinco casos relataram bifurcações bilaterais, 7 casos eram unilaterais no lado direito e 6 eram unilaterais no lado esquerdo. Relacionado ao tipo 2, sete casos apresentaram bifurcações bilaterais limitadas ao ramo, uma era unilateral com extensão para o corpo no lado direito e duas unilaterais para o corpo no lado esquerdo¹.

Foram examinadas 150 radiografias panorâmicas pertencentes a Clínica Odontológica da PUCRS, com objetivo de analisar a relação de proximidade dos molares inferiores com o canal da mandíbula bem como observar a dificuldade de remoção do terceiro molar inferior em função de sua posição no arco dental. Os autores utilizaram o teste de Correlação de Amostras Pareadas e o teste de Wilcoxon para amostras dependentes ($p > 0,05$) constatando uma correlação positiva significativa quando as raízes dos molares foram analisadas independentemente e comparadas com suas homônimas contralaterais. Pelo canal da mandíbula ser simétrico bilateralmente, concluíram que a dificuldade da extração dos terceiros molares inferiores se dá pelo tipo de inclusão dentária⁸.

Em um estudo foram utilizadas 21 mandíbulas secas com objetivo de estabelecer a localização predominante

do forame mandibular, para que os procedimentos que envolvam o mesmo fossem aperfeiçoados. Comparando o diâmetro dos forames, tanto a direita quanto a esquerda, foi encontrada uma média de 3,71mm, sem diferenças significativas entre os dois lados. Na distância entre o forame mandibular e a base da mandíbula no lado direito foi encontrado 29mm a maior e menor de 15mm, apresentando uma média de 19,8mm. No lado esquerdo a maior encontrada foi de 29mm, e menor de 14mm, média de 20,28mm. Foi concluído que o forame mandibular apresenta variações em relação a alguns pontos de referência anatômicos, porém em outros se apresentam consideravelmente constante⁹.

Utilizando a classificação proposta por Nortjé, foi desenvolvido um estudo com propósito de avaliar a prevalência das diferentes variações anatômicas do canal mandibular e a visualização do forame mental em 915 radiografias panorâmicas. Em relação a etnia e ao sexo não foram encontradas nenhuma influência de variação da morfologia do canal mandibular. Porém correlacionando a altura do canal mandibular, foi encontrado maior ocorrência do Tipo 4 em homens e do Tipo 2 em mulheres; em ambos os sexos o Tipo 3 foi a menor ocorrência; e menor prevalência do Tipo 0 para os canais que apresentaram bifurcação em ambos os sexos. Os resultados obtidos demonstraram que essas diferenças não são influenciadas pelo sexo e nem pela etnia do paciente e que a imagem radiográfica panorâmica pode auxiliar o cirurgião-dentista na identificação da grande variação da morfologia do canal mandibular, contribuindo assim para a diminuição dos riscos de acidente e erros das técnicas anestésicas¹⁰.

Em 2007, foi feita uma pesquisa onde utilizou-se 400 radiografias panorâmicas com propósito de avaliar a morfologia e a visualização do canal mandibular. Quanto à morfologia bilateral do canal mandibular, resultou-se que há uma diferença estatisticamente significativa, pois "p valor" é menor que 0,05 (5%). Isso quer dizer que a maior idade interfere na visualização radiográfica do canal mandibular. Além disso, não foi encontrado nenhum caso de canal mandibular bifurcado nestas amostras sendo menos visualizado nas faixas etárias entre 10-19 anos e acima de 40 anos, em ambos gêneros. Estes resultados permitiram concluir que a radiografia panorâmica pode ser utilizada para a observação do canal mandibular como um exame radiográfico complementar¹¹.

Utilizando 19 ortopantomografias, realizaram um estudo radiográfico de pacientes dos serviços de Cirurgia e Traumatologia da Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco, no qual foi avaliado o tipo de sinal radiográfico de íntima relação entre os ápices dos terceiros molares inferiores retidos e o canal mandibular. Do total da amostra, foram analisados 31 dentes. Com uma caneta de retroprojeter ultrafina de 1 mm, foram desenhadas as raízes do terceiro molar em questão e o canal man-

dibular. Em seguida, foi determinado o tipo de sinal radiográfico de íntima relação conforme a classificação de Féliz-Gutiérrez et al. O tipo de sinal radiográfico mais frequente foi o obscurecimento dos ápices (45,2%), seguido do ápice em ilha¹².

Em uma pesquisa feita em 2010, foi constatada a importância da radiografia panorâmica para a localização e visualização de acidentes anatômicos como o canal mandibular no planejamento de implantes osseointegrados na região de mandíbula. A radiografia panorâmica é a mais utilizada para verificar forma e trajeto do canal mandibular, porém apresenta limitações de distorção. Concluiu-se que a radiografia panorâmica para a implantodontia apresenta vantagens como: baixo custo, presença de boa altura óssea vertical, identificação das estruturas anatômicas e destreza do operador, porém estas imagens apresentam certa quantidade de distorção, desta forma não são todos os planejamentos para a instalação de implantes que podem ser realizados somente com este exame¹³.

No ano de 1985, foi desenvolvido um estudo a partir de 6000 radiografias panorâmicas, com objetivo de identificar as variações anatômicas do canal mandibular, que foi denominada neste estudo como "bífida". Foram encontrados 57 canais bífidos, uma incidência de 0,95%. Com base nos resultados, os autores concluíram que os canais mandibulares bífidos não são de rara ocorrência¹⁴.

Em 2003, utilizaram uma amostra de 252 radiografias panorâmicas de pacientes desdentados totais, sendo 78 homens e 174 mulheres, obtidas do arquivo da disciplina de Radiologia da Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP, com o objetivo de avaliar a prevalência da presença da parede superior do canal da mandíbula em radiografias panorâmicas de pacientes desdentados, segundo gênero e idade. As prevalências da presença da parede superior do canal da mandíbula, para os gêneros masculino e feminino, foram de respectivamente 42,31% e 36,78%, sendo de 38,49% para a amostra total. A faixa etária de 21 a 49 anos apresentou prevalência de 39,51%, semelhante à verificada para a de 50 anos e mais (38,01%)¹⁵.

Com objetivo de determinar a prevalência de alterações no número de canais mandibulares através de 350 imagens panorâmicas digitais de pacientes com dentição permanente, sendo analisadas por hemimandíbulas (n=700). A idade média da amostra foi de 30,4 anos com 58% do sexo feminino e 42% masculino. Foi observada duplicação do canal em 35 hemimandíbulas (5% da amostra). Nos casos de canais bifurcadas, 35 casos corresponderam a 30 imagens de raios-X, onde apareceram de forma unilateral em 25 imagens e os casos bifurcados eram bilateral em 5 imagens. Dessas 25 imagens de canais bifurcados, 21 correspondiam a classificação tipo I de Langlais et al. e 4 a classificação tipo II. Dos 5 casos de duplicação bilateral, 3 corresponderam a classificação tipo I e 2 para o tipo II da classificação¹⁶.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Após a aprovação do comitê de ética nº 1.422.580, foram avaliadas 280 radiografias panorâmicas digitalizadas realizadas no ano de 2016 (número total deste exame realizado no ano) na clínica odontológica do Hospital Universitário Sul Fluminense, Vassouras-RJ, disponibilizadas pela clínica do HUSF em seu banco de dados. Os exames foram realizados pelo aparelho radiográfico PlanmecaProMax 3D Plus e transferidos para um computador com Monitor LED AOC 21.5 Widescreen, Full HD, VGA/VDI, E2243Fwk Ultra Slim. Foi utilizado o software PlanmecaRomexi 3.8.2.R para mensurar a distância do teto do canal mandibular aos ápices dos primeiros e segundos molares inferiores. O avaliador foi calibrado em ambiente escuro, com iluminação própria para avaliação, utilizando 30 radiografias para identificar as estruturas, morfologias, topografias e posição do canal mandibular. Após a calibragem foi realizada uma avaliação individual com mais 30 radiografias para testar o índice de confiabilidade.

Os exames radiográficos foram divididos por idade, raça e sexo, onde foram incluídas somente as imagens de pacientes maiores de 14 anos, com boa nitidez e que possuísem a autorização inicial contida no prontuário. Foram excluídas as radiografias de pacientes com a dentição em desenvolvimento, imagens com nitidez imprópria para avaliação, e que não tenham assinado a autorização do prontuário, totalizando 77 radiografias.

As mensurações encontradas foram relacionadas à classificação de Nortjé *et. al*¹⁷, sendo do Tipo I quando o canal toca ou fica no máximo a dois mm dos ápices dos primeiros e segundo molares permanentes; Tipo II quando o canal toma uma posição intermediária que devem estar entre canais baixos e altos; o Tipo III que corresponde a canais baixos, devendo tocar ou ficar no máximo 2 mm da cortical da borda inferior da mandibular; e tipo IV seriam variações de assimetria, duplicações e ausência de canal mandibular.

Os resultados obtidos, foram classificados de acordo com a sua variação anatômica, tabulados e submetido a análises percentuais.

3. RESULTADOS

Os Após análise de 203 radiografias panorâmicas, sendo os dados anotados em tabelas no Microsoft Word versão 2013 para posterior análise percentual, foram constatadas que 117 (57,6 %) eram de pacientes do gênero feminino e 86 (42,4%), do gênero masculino. As tabelas foram divididas de acordo com a classificação de Nortjé em gênero, raça e idade.

Na Tabela 1, foram encontradas 53 radiografias de pacientes brancos do gênero masculino. Dessas radiografias, nos pacientes de 15 a 20 anos foram encontradas um total 11 radiografias (100%) em classe I. De 21 a 30 anos, um

total de 7 radiografias, onde 4 em classe I (57%) e 3 em classe II (43%). De 31 a 40 anos, um total de 7 radiografias, onde 6 são classe I (85,7%) e 1 são classe II (14,3%). De 41 a 50 anos, um total de 5 radiografias onde, 3 são classe I (60%) e 2 em classe II (40%). De 51 a 60 anos, um total de 14 radiografias onde, 7 estão em classe I (50%) e 7 em classe II (50%). De 61 a 70 anos, um total de 2 radiografias 100% em classe I. De 71 a 80 anos, um total de 1 radiografia 100% em classe I. De 81 a 90 anos, um total de 2 radiografias (100%) em classe I.

Na tabela 2, foram encontradas 27 radiografias de pacientes negros do gênero masculino. Dessas radiografias, nos pacientes de 15 a 20 anos foram encontradas um total de 6 radiografias, onde 5 estão em classe I (83,4%) e 1 em classe II (16,6%). De 21 a 30 anos, um total de 4 radiografias (100%) em classe I. De 31 a 40 anos, um total de 4 radiografias, onde 3 em classe I (75%) e 1 em classe II (25%). De 41 a 50 anos, um total de 5 radiografias onde, 3 em classe I (60%) e 2 em classe II (40%). De 51 a 60 anos, um total de 7 radiografias onde, uma está em classe I (14,3%) e 6 em classe II (85,7%). De 61 a 70 anos, foi encontrada um total de 1 radiografia (100%) em classe I. Não foram encontradas radiografias entre 71 a 80 e 81 a 90 anos.

Na tabela 3, foram encontradas um total de 6 radiografias de pacientes pardos do gênero masculino. Dessas radiografias, nos pacientes de 15 a 20 anos, foram encontrados um total de 2 radiografias onde, 1 está em classe I (50%) e 1 em classe II (50%). De 21 a 30 anos, um total de 2 radiografias (100%) em classe I. De 41 a 50 anos, um total de 1 radiografia (100%) em classe I. De 51 a 60 anos, um total de 1 radiografia (100%) em classe I. Não foram encontradas radiografias entre 31 a 40, 61 a 70, 71 a 80 e 81 a 90 anos.

Na tabela 4, foram encontradas um total de 62 radiografias de pacientes brancos de gênero feminino. Dessas radiografias, nos pacientes de 15 a 20 anos foram encontradas um total de 9 radiografias onde, 7 estão em classe I (77,8%), 1 em classe III (11,1%) e 1 em classe IV (11,1%). De 21 a 30 anos, um total de 13 radiografias (100%) em classe I. De 31 a 40 anos, um total de 12 radiografias onde, 8 estão em classe I (66,7%) e 4 em classe II (33,3%). De 41 a 50 anos, um total de 13 radiografias onde, 5 estão em classe I (38,5%), 7 em classe II (53,8%) e 1 em classe IV (7,7%). De 51 a 60 anos, um total de 8 radiografias onde, 4 são classe I (50%) e 4 em classe II (50%). De 61 a 70 anos, um total de 7 radiografias onde, 2 estão em classe I (28,6%), 3 em classe II (42,8%) e 2 em classe IV (28,6%). Não foram encontradas radiografias entre 71 a 80 e 81 a 90 anos.

Na tabela 5, foram encontradas um total de 35 radiografias de pacientes negros do gênero feminino. Dessas radiografias, nos pacientes de 15 a 20 anos, foram encontradas um total de 9 radiografias, onde 6 estão em classe I (66,7%) e 3 em classe II (33,3%). De 21 a 30

anos, um total de 5 radiografias (100%) em classe I. De 31 a 40 anos, um total de 9 radiografias onde, 6 estão em classe I (66,7%) e 3 em classe II (33,3%). De 41 a 50 anos, um total de 9 radiografias onde, 5 estão em classe I (55,6%) e 4 em classe II (44,4%). De 51 a 60 anos, um total de 2 radiografias (100%) em classe I. De 61 a 70 anos, um total de 1 radiografia (100%) em classe I. Não foram encontradas radiografias entre 71 a 80 e 81 a 90 anos.

Na tabela 6, foram encontradas um total de 20 radiografias de pacientes pardos do gênero feminino. Dessas radiografias, nos pacientes de 15 a 20 anos, foram encontradas um total de 6 radiografias onde, 5 estão em classe I (83,3%) e 1 em classe II (16,7%). De 21 a 30 anos, um total de 2 radiografias (100%) em classe II. De 31 a 40 anos, um total de 6 radiografias onde, 3 estão em classe I (50%) e 3 em classe II (50%). De 41 a 50 anos, um total de 4 radiografias onde, 2 estão em classe I (50%) e 2 em classe II (50%). De 61 a 70 anos, um total de 2 radiografias (100%) estão em classe II. Não foram encontradas radiografias entre 51 a 60, 71 a 80 e 81 a 90 anos.

Em relação a raça a branca 37% das radiografias apresentaram classe I. 17,2% classe II. 0,5% classe III e 2% classe IV. De acordo com a raça negra, 20,7% apresentaram classe I. 9,8% classe II. A classe III e IV não foi encontrada. Em relação a raça parda, 6,8% apresentou classe I e 6% classe II. A classe III e IV não foi encontrada. Constatando que, independente da raça, a classe I foi a mais presente na maioria das amostras. Como mostra a tabela 7.

Em relação a idade, foram encontradas de 15 a 90 anos, 131 radiografias (64,5%) em classe I. 67 radiografias (33%) em classe II. 1 radiografia (0,5%) em classe III. 4 radiografias (2%) em classe IV. Constatando que, independente da idade, a classe I foi a mais presente na maioria das amostras. Como mostra a tabela 8.

Foi observado que somente em mulheres brancas ocorreram as classes III e IV.

28% dos homens apresentaram o canal mandibular tipo I. 14,3% do tipo II. Não obtendo amostras do tipo III e tipo IV. Enquanto as mulheres apresentaram 36,5% do tipo I. 18,7% tipo II. O tipo III e tipo IV foram observados 0,5% e 2% respectivamente. Constatando que, independente do sexo, a classe I esteve mais presente na maioria das amostras. Como mostra a tabela 9.

Tabela 1. Pacientes brancos do gênero masculino.

CLASSE	IDADES							
	15 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 80	81 a 90
I	11	4	6	3	7	2	1	2
II	0	3	5	2	7	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	11	7	11	5	14	2	1	2

Tabela 2. Pacientes negros do gênero masculino

CLASSE	IDADES							
	15 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 80	81 a 90
I	5	4	3	3	1	1	0	0
II	1	0	1	2	6	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	6	4	4	5	7	1	0	0

Tabela 3. Pacientes pardos do gênero masculino.

CLASS E	IDADES							
	15 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 80	81 a 90
I	1	2	0	1	0	0	0	0
II	1	0	0	0	1	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	2	2	0	1	1	0	0	0

Tabela 4. Pacientes brancos do gênero feminino.

CLASSE	IDADES							
	15 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 80	81 a 90
I	7	13	8	5	4	2	0	0
II	0	0	4	7	4	3	0	0
III	1	0	0	0	0	0	0	0
IV	1	0	0	1	0	2	0	0
TOTAL	9	13	12	13	8	7	0	0

Tabela 5. Pacientes negros do gênero feminino.

CLASSE	IDADES							
	15 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 80	81 a 90
I	6	5	6	5	2	1	0	0
II	3	0	3	4	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	9	5	9	9	2	1	0	0

Tabela 6. Pacientes pardos do gênero feminino.

CLASSE	IDADES							
	15 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 80	81 a 90
I	5	0	3	2	0	0	0	0
II	1	2	3	2	0	2	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	6	2	6	4	0	2	0	0

Tabela 7. Relacionado a raça

CLASSE	BRANCOS	%	NEGROS	%	PARDOS	%
I	75	37	42	20,7	14	6,8
II	35	17,2	20	9,8	12	6
III	1	0,5	-	-	-	-
IV	4	2	-	-	-	-
TOTAL	115	56,7	62	30,5	26	12,8

Tabela 8. Relacionado a idade

IDADE	CLASSE I	%	CLASSE II	%	CLASSE III	%	CLASSE IV	%
15 - 20	35	26,7	6	9	1	100	1	25
21 - 30	28	21,4	5	7,5	-	-	-	-
31 - 40	26	19,8	16	23,9	-	-	-	-
41 - 50	19	14,5	17	25,3	-	-	1	25
51 - 60	14	10,7	18	26,8	-	-	-	-
61 - 70	6	4,6	5	7,5	-	-	2	50
71 - 80	1	0,8	-	-	-	-	-	-
81 - 90	2	1,5	-	-	-	-	-	-
TOTAL	131	100	67	100	1	100	4	100

Tabela 9. Relacionado ao gênero

GÊNERO	CLASSE I	%	CLASSE II	%	CLASSE III	%	CLASSE IV	%
FEMININO	74	36,5	38	18,7	1	0,5	4	2
MASCULINO	57	28	29	14,3	-	-	-	-

4. DISCUSSÃO

Quanto à variação da altura do canal mandibular das radiografias avaliadas, houveram alterações em relação às porcentagens apresentadas, onde 46,7% apresentaram canais do tipo I, 3,3% do tipo II, 48,9% do tipo III e 0,9% do tipo IV¹⁸. Enquanto nesta pesquisa encontramos 64,5% de canais do tipo I, 33% do tipo II, 0,5% do tipo III e 2% do tipo IV.

A maioria dos canais, de acordo com a classificação de Nortjé, apresentaram canal do tipo II (49%) e, em segundo lugar canal do tipo III (29,6%)⁸. Contrapondo este trabalho que, apresenta, em sua maioria, canal do tipo I (64,5%) e tipo II em segundo lugar (33%).

Não foram encontradas variações na posição do canal da mandíbula em relação às faixas etárias, porém se avaliada quanto aos gêneros apresentou diferenças nas mensurações^{5,7}. Nossa pesquisa discorda, pois, independente do gênero e faixa etária a classe I de Nortjé prevalece.

O grupo dos homens apresentou proporcionalmente mais imagens do Tipo IV, duplicações ou divisões do canal, ausência aparente parcial ou completa do canal ou falta de simetria e menos imagens do Tipo II, canal mandibular único, bilateral e intermediário quando comparados ao grupo de mulheres¹⁰. Havendo uma discrepância quando comparado a este trabalho que, não apresentou nenhuma radiografia do gênero masculino do tipo IV e apresentou mais imagens do Tipo I, somente no gênero feminino houve tipo IV.

O canal mandibular foi menos visualizado nas radiografias panorâmicas nas faixas etárias entre 10-19 anos e acima de 40 anos, em ambos gêneros¹¹. Divergindo dos resultados encontrados nesse trabalho que apresentou mais visualização nessa faixa etária.

Os resultados sugerem que as medições relacionadas com o canal mandibular realizada neste estudo pode ser influenciado pelo gênero, mas é independente da idade⁷. Nosso trabalho mostra que independe tanto da idade

quanto ao gênero.

A partir de 6000 radiografias panorâmicas foram encontrados 57 canais bifidos, uma incidência de 0,95%. Com base nos resultados, os autores concluíram que os canais mandibulares bifidos não são de rara ocorrência¹⁴.

Em amostra de 700 radiografias panorâmicas, foram encontrados 35 casos de bifurcações para o canal inferior, correspondendo a 5% das amostras¹⁶.

5. CONCLUSÃO

O resultado obtido em nossa pesquisa concluiu que, independente do gênero, raça e idade a classe I de Nortjé esteve presente na maioria das amostras analisadas, sendo que esta que o cirurgião dentista necessita ter cautela em procedimentos cirúrgicos devido a sua proximidade aos dentes.

REFERÊNCIAS

- [1] Rossi PM, Brucker MR, Rockenbach MIB. Canais mandibulares bifurcados: análise em radiografias panorâmicas. Rev. Ciênc. Méd. Campinas. 2009; 18(2):99-104.
- [2] Valarelli TP, Álvares-Capelloza AL, Marzola C, Toledo Filho JL, Vilela-Silva MJ. Interpretação radiográfica do canal mandibular em radiografias panorâmicas [monografia]. Bauri: Colégio Brasileiro de Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial; 2007. Disponível em: http://www.actiradentes.com.br/revista/2007/textos/2RevistaATOInterpretacao_radiografica_canal_mandibular-2007.pdf.
- [3] Vendruscolo, FS. Variações na anatomia da mandíbula: Bifurcação do canal mandibular e do defeito ósseo de Stafne. [monografia] Porto Alegre, 2013. Graduação UFRGS.
- [4] Morgado, T. Variações anatômicas do canal mandibular. [dissertação] Porto. Universidade Fernando Pessoa, 2013.
- [5] Andrade YDN, Araujo EB, Souza LM, Groppo FC. Análise das variações anatômicas do canal da mandíbula encontradas em radiografias panorâmicas. Rev. Odonto. UNESP. 2015; 44(1):31-6.
- [6] Lima MS. Avaliação das variações anatômicas do canal mandibular por meio de tomografia computadorizada de feixe cônico e radiografia panorâmica. Florianópolis, 2014/1. Graduação Ufsc.
- [7] Amorim MM, Borini CB, Lopes SLPC, Haiter-Neto F, Carria PHF. Morphological description of mandibular canal in panoramic radiographs of Brazilian subjects: Association between anatomic characteristic and clinical procedures. Int. J. Morphol. 2009; 27(4):1243-1248.
- [8] Batista PS, Ribas MO, Marçal MS, Ignácio SA. Análise radiográfica da proximidade das raízes dos molares com o nervo alveolar inferior. Revista Odonto Ciência – Fac. Odonto/PUCRS. 2007; 22(57):204-09.
- [9] Silva KT, Nadal L, Basso S. et al. Forame mandibular – Localização em mandíbulas secas. Rev. Odontologia (ATO), Bauri, SP. 2016; 16(1):1-10.
- [10] Salvador JF, Medeiros PL., Ferreira OJ, Capelloza AL.

Anatomia radiográfica do canal mandibular e suas variações em radiografias panorâmicas. *InnovImplant J, BiomaterEsthet*, São Paulo, 2010; 5(2):19-24. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_art-text&pid=S1984-59602010000200006.

- [11] Ribeiro LA. Aspectos radiográficos do forame mental e do canal mandibular nas radiografias panorâmicas. [dissertação] Centro de Pós-Graduação / CPO São Leopoldo Mandic. Campinas; 2007.
- [12] Gomes ACA, Vasconcelos BC, Dias EO, Albert DG. Identification of the most frequent radiographic signs of the relationship between the lower third molar and the mandibular canal. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial* 2004; 4(4): 252 - 257.
- [13] Affonsêca CG. O uso das radiografias panorâmicas na visualização do trajeto do canal mandibular na implantodontia. [monografia] Programa de Especialização em Implantodontia da FUNORTE/SOEBRÁS NÚCLEO SALVADOR, 2010.
- [14] Langlais RP, Broadus R, Glass BJ. Bifid mandibular canals in panoramic radiographs. *J AmDentAssoc.* 1985; 110(6):923-6.
- [15] Scaf, G, Cassano DS, Loffredo LCM. Prevalence of superior wall of mandibular canal, in panoramic radiographs, in edentulous patients of both genders. *Rev. Odontol UNESP*, 2003; 32(2):139-143.
- [16] Schilling LJ, Schilling QA, San Pedro VJ. Mandibular Canal Duplication Prevalence, Digital Panoramic Radiography Analysis. *Int. J. Odontostomat.* 2010; 4(3):207-213.
- [17] Nortjé CJ, Farman AG, Joubert JJV. The radiographic appearance of the inferior dental canal: an additional variation. *BrJ Oral Surg.* 1977; 15(2):171.
- [18] Nortjé CJ, Farman AG, Grotepass FW. Variations in the normal anatomy of the inferior dental (mandibular) canal: a retrospective study of panoramic radiographs from 3,612 routine dental patients. *Br J Oral Surg.* 1977; 15(1):55-63.