



**JULIO CESAR DOS SANTOS**

**INCIDÊNCIA DO CANAL MÉDIO-MEDIAL NO PRIMEIRO MOLAR  
SUPERIOR**

**POUSO ALEGRE  
2015**

JULIO CESAR DOS SANTOS

**INCIDÊNCIA DO CANAL MÉLIO-MEDIAL NO PRIMEIRO MOLAR SUPERIOR**

Monografia apresentada ao Instituto Nacional de Ensino superior e Pós graduação Padre Gervásio - Faculdade de Odontologia como parte dos requisitos para conclusão do curso de graduação em Odontologia.

Orientador: Prof.<sup>a</sup>. Ms. Isabella Amoroso Machado Cotta

POUSO ALEGRE  
2015

Apresentação gráfica e normalização de acordo com:

Guia prático de formatação Manual do **Instituto Nacional De Ensino Superior E Pós Graduação Padre Gervásio - INAPÓS**

Cesar dos Santos, Julio.

Incidência do canal méso-medial no primeiro molar superior / Julio Cesar dos Santos. Pouso Alegre, 2015.  
36fl.

Monografia (Curso de graduação em Odontologia) - Instituto Nacional de Ensino Superior e Pós-Graduação Padre Gervásio - INAPÓS.  
Orientadora: Profa. Ms. Isabella Amoroso Machado Cotta

1.Canal méso-medial. 2.Endodontia. 3.Primeiro molar superior. I. Santos, Julio Cesar.  
II. Instituto Nacional de Ensino Superior e Pós-Graduação Padre Gervásio. Pouso Alegre-MG

Ficha catalográfica elaborada pelo INAPÓS

## **AUTORIZAÇÃO**

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, desde que citada a fonte.

POUSO ALEGRE, 11 de setembro de 2015

---

Assinatura

e-mail: cesar.santos112@gmail.com

## **BANCA EXAMINADORA**

**Prof.<sup>a</sup> Ms. Isabella Amoroso Machado Cotta** (Orientadora)

Instituto Nacional de Ensino Superior e  
Pós-Graduação Padre Gervásio - INAPÓS

**Prof.<sup>a</sup> Dra. Teresa Cristina Rodrigues da Cunha**

Instituto Nacional de Ensino Superior e  
Pós-Graduação Padre Gervásio - INAPÓS

**Prof. Ms. Marcelo Soares Bertocco**

Instituto Nacional de Ensino Superior e  
Pós-Graduação Padre Gervásio - INAPÓS

Pouso Alegre, 11 de setembro de 2015.

## **DEDICATÓRIA**

A toda minha família, meus pais Jurandir e Maria Marta, minha irmã Jucimara e minha sobrinha Eloise, por todo o apoio, carinho e por acreditarem no meu esforço nessa importante etapa da minha vida.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus que sempre me abençoou e me deu forças durante toda minha vida.

A minha orientadora Prof.<sup>a</sup> Ms. Isabella Amoroso Machado Cotta, a quem sou muito grato pelos ensinamentos e dedicação. Me fez despertar ainda mais interesse pela Endodontia.

Ao meu Professor Ms. Marcelo Soares Bertocco, pelos ensinamentos transmitidos.

A todos os professores que compartilharam muito conhecimento durante minha graduação.

Aos meus amigos e colegas que estiveram sempre presentes.

*“Não é o quanto fazemos, mas quanto amor colocamos naquilo que fazemos.”*

*Madre Tereza de Calcutá*

## RESUMO

O primeiro molar superior é um dente que apresenta uma grande variação anatômica interna, principalmente na sua raiz méso-vestibular que pode conter apenas o canal méso-vestibular, ou ainda, um segundo canal chamado de méso-medial, segundo canal méso-vestibular, canal méso-palatino ou simplesmente quarto canal. Conhecer a morfologia interna é uma condição complexa, porém de suma importância para o sucesso da terapia endodôntica. Esse trabalho teve como objetivo realizar uma revisão de literatura acerca da incidência desse canal no primeiro molar superior. Foram analisados trabalhos publicados no período compreendido entre 1992 e 2015. Pode-se concluir que há uma significativa incidência do canal méso-medial no primeiro molar superior. A maioria dos trabalhos apontam sua presença em mais de 50% dos dentes analisados. Esses valores variam de acordo com o método de estudo realizado, onde os que utilizaram magnificação, tomografia computadorizada e ultrassom obtiveram os maiores índices de incidência do canal méso-medial.

Palavras-chave: Canal méso-medial. Endodontia. Primeiro molar superior



## **ABSTRACT**

### **Mesial-medial channel impact on first molar top**

The first molar is a tooth that has a large internal anatomical variation, especially in its mesiobuccal root may contain only the mesiobuccal canal, or even a second channel called mesial medial second mesiobuccal canal, mesial-palatal canal or simply fourth channel. Knowing the internal morphology is a complex condition, but critical to the success of endodontic therapy. This study aimed to conduct a literature review on the incidence of this channel in the first molar. Published papers were analyzed during the period between 1992 and 2015. It can be concluded that there is a significant incidence of mesial medial canal in maxillary first molar. Most studies indicate its presence in more than 50% of the analyzed teeth. These values vary according to the study carried out method, where those using magnification, computed tomography and ultrasound had the highest incidence rates of mesial medial channel.

Keywords: Mesial-medial channel. Endodontics. Maxillary first molar.

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	REVISÃO DE LITERATURA	14
3	PROPOSIÇÃO	23
6	DISCUSSÃO	25
7	CONCLUSÃO	30
	REFERÊNCIAS	32

# *1 Introdução*

---

## **1 INTRODUÇÃO**

Os fatores primordiais para o sucesso das manobras endodônticas é o pleno conhecimento da anatomia dental interna, assim como das suas variações, sendo a falta de conhecimento adequado do complexo sistema de canais radiculares uma das principais causas de insucesso na terapia endodôntica.

O primeiro molar superior é um dos dentes com anatomia radicular mais complexa e o maior dente em volume. Provavelmente entre os dentes posteriores ele é o mais tratado endodonticamente (PEREIRA; CARNEVALLI; FRANCO DE CARVALHO, 2011). Geralmente apresentando três ou quatro canais localizados nas três raízes existentes. As variações anatômicas ocorrem principalmente na sua raiz méso-vestibular que pode conter apenas o canal méso-vestibular, ou ainda, um segundo canal chamado de méso-medial, devido ao seu achatamento no sentido méso-distal. Por isso encontramos muitos trabalhos com o objetivo de identificar a presença do canal méso-medial. Anatomicamente esses canais, podem se encontrar em algum nível dessa raiz, terminando em um forame único ou apresentando trajetórias individuais e forames distintos. (VIZZOTTO, 2011).

Devido à grande dificuldade na localização deste canal radicular ou à falta de conhecimento de sua presença, pode-se comprometer muito o prognóstico endodôntico e, sobretudo, trazer riscos à manutenção do elemento dental (WOLCOTT et al, 2002).

Esse trabalho teve como objetivo realizar uma criteriosa revisão de literatura acerca da incidência do canal méso-medial no primeiro molar superior.

## *2 Revisão de Literatura*

---

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Pécora et al. (1992), com objetivo de estudarem a morfologia interna de molares superiores, avaliaram 370 molares superiores humanos coletados da população da cidade de Ribeirão Preto, estado de São Paulo, que foram armazenados em timol a 1%. Foi realizada cirurgia de acesso convencional à câmara pulpar em cada dente. Em seguida foram armazenados em solução de hipoclorito de sódio a 5% por quatro dias tendo a solução trocada a cada 24 horas para a remoção do tecido pulpar. Os dentes foram lavados em água corrente por 6 horas. Os elementos foram descalcificados em solução de ácido clorídrico a 5%, a solução era trocada a cada 24 horas até que o esmalte dissolvesse completamente. Após a descalcificação os dentes foram lavados em água corrente e desidratados em álcool (80-100%). Em seguida foi injetado gelatina com tinta Índia nos canais radiculares. Por fim foi realizada limpeza em salicilato de metila. Com os dentes transparentes pôde-se realizar a análise sem alteração da relação dos canais da polpa com as superfícies externas da raiz. Como resultado foi constatado que 75% dos primeiros molares, 58% dos segundos molares e 68% dos terceiros molares estudados apresentaram três canais radiculares e 25% dos primeiros molares, 42% dos segundos molares e 32% dos terceiros molares possuíam quatro canais radiculares. Os autores observaram que a incidência de dois canais radiculares na raiz méso-vestibular foi maior nos segundos molares superiores quando comparados com os primeiros molares superiores.

Sempira e Hartwell (2000) analisaram 200 casos de primeiros e segundos molares superiores humanos para tratamento endodôntico na Virginia Commonwealth University Graduate Endodontics Clinic. Foi utilizado o microscópio (Global Protege™ Modelo M705F, St. Louis, MO)

---

no tratamento de todos os dentes com o objetivo de localizar dois canais méso-vestibulares. Para ser considerado e incluído no estudo como um segundo canal méso-vestibular era necessário que o canal fosse localizado e obturado até 4mm do ápice. Foi observado que 30% de todos os molares superiores estudados apresentaram um segundo canal na raiz méso-vestibular. Dos elementos avaliados que possuíam um segundo canal na raiz méso-vestibular 33,1% eram primeiros molares e 24,3% segundos molares.

Wolcott et al. (2002) realizaram um estudo em 1873 com primeiros e segundos molares superiores humanos com tratamentos e retratamentos endodônticos com o objetivo de determinarem a porcentagem da existência do segundo canal méso-vestibular que poderiam ser localizados e avaliados se houve diferenças significativas entre os tratamentos iniciais e retratamentos. Foram utilizados 1193 primeiros molares superiores e 680 segundos molares superiores tratados ao longo de um período de dois anos por cinco endodontistas. O segundo canal méso-vestibular foi encontrado em 724 (61%) primeiros molares e em 245 (36%) segundos molares. Considerando os primeiros molares com retratamento, a incidência foi de 67% em comparação a 59% de incidência nos tratamentos iniciais. Nos segundos molares a incidência do segundo canal méso-vestibular em retratamentos foi de 44% contra 35% em tratamentos iniciais.

No estudo de Filho et al. (2006) foram utilizados 108 primeiros molares permanentes humanos extraídos selecionados aleatoriamente e montados em manequim. Para localizar o canal méso-palatino foi realizado o acesso convencional utilizando-se um explorador, espelho e uma lima tipo K#10. Nos dentes em que o canal não foi encontrado um microscópio cirúrgico foi utilizado para auxiliar no trabalho. Dos dentes onde ainda não haviam encontrado o canal méso-palatino as raízes méso-vestibulares foram seccionadas no plano axial e analisadas com microscópio cirúrgico. 58 canais méso-palatinos foram encontrados

apenas com o uso do explorador, espelho e lima tipo K#10; do restante, 37 foram encontrados com auxílio do microscópio e 3 canais após a secção das raízes. Os canais méso-palatinos não foram encontrados em 10 dentes. Os resultados desse estudo mostraram uma alta incidência (90,7%) da presença do canal méso-palatino em primeiros molares superiores.

Smadi e Khraisat (2006) realizaram um estudo com 100 primeiros molares superiores humanos extraídos, nos quais, utilizando uma broca foram feitas as cavidades de acesso em busca dos canais adicionais. O estudo foi realizado em duas etapas: na primeira a localização foi com visão direta e na segunda houve ampliação com o auxílio de lupas dentais. Todas as amostras foram diafanizadas e tiveram os canais tingidos, sendo classificadas em seguida. O número de segundos canais méso-vestibulares encontrados sob ampliação aumentou de 55 (56,7%) para 61 (62,9%) dentes. Dos dentes diafanizados 77,32% apresentaram o segundo canal na raiz méso-vestibular. A eficácia na localização do canal foi de 73,3% e 82,7% na primeira e segunda etapa, respectivamente. O segundo canal méso-vestibular não foi encontrado em 16,5% dos dentes estudados.

O trabalho de Ferreira et al. (2007) teve como objetivo analisar radiograficamente em primeiros molares superiores a trajetória do canal méso-palatino. Para o estudo selecionaram 65 primeiros molares superiores humanos doados por alunos da PUC/PR. Foram introduzidas limas tipo K nº 10 nos canais e realizadas radiografias periapicais. A amostra foi classificada de acordo com a classificação proposta por Weine (1998). Como resultado observou-se que 18,5% eram canais calcificados; 47,7% apresentaram apenas um canal na raiz méso-vestibular (tipo I); 21,5% dos canais saíam separados da câmara pulpar e se uniam próximo ao ápice (tipo II), e por fim 12,3% dos canais possuíam abertura e forames separados (tipo III).



---

Alaçam et al. (2008) avaliaram 100 primeiros molares superiores humanos extraídos. Inicialmente os canais principais foram localizados, em seguida foi realizada a tentativa de localizar o segundo canal méso-vestibular em todos os dentes, primeiramente sem o uso de microscópio, em seguida utilizando o microscópio operatório e, finalmente, com a combinação da microscopia com ultrassom. O segundo canal méso-vestibular foi detectado em 62%, 67% e 74% dos dentes, respectivamente. O seccionamento das raízes mostrou que o segundo canal estava presente em 82% dos elementos estudados.

O objetivo do estudo feito por Önay, Üngör e Ögüç (2008) foi determinar a morfologia e porcentagem de segundos canais nas raízes méso-vestibulares de primeiros, segundos e terceiros molares superiores com tratamento endodôntico convencional. Foram examinados 202 primeiros molares, 129 segundos molares e 15 terceiros molares humanos. A prevalência do segundo canal méso-vestibular observada foi de 70,2%; 31,7% e 14,3% em primeiros, segundos e terceiros molares respectivamente. Constatou-se que a presença de um segundo canal na raiz méso-vestibular foi significativamente maior em primeiros molares superiores.

O estudo de Hartman et al. (2009) avaliou a incidência do quarto canal em 65 primeiros molares superiores humanos extraídos. Os dentes apresentavam abertura coronária prévia, foram numerados, hidratados e conservados em água destilada. Na região méso-vestibular foi realizado desgaste compensatório com o objetivo de encontrar o canal méso-palatino. Utilizou-se um microscópio clínico para observar a presença de orifícios na região das entradas dos canais das raízes méso-vestibulares. Com o auxílio do microscópio a incidência do quarto canal foi de 52,3%, sendo maior que 29,3% observada clinicamente. Como resultado do estudo observou-se que a incidência do canal méso-palatino encontrada microscopicamente foi alta quando comparada com o que foi observado clinicamente.

---

Santos et al. (2010) analisaram 50 primeiros molares superiores humanos com o objetivo de estabelecer a incidência do canal méσιο-palatino através do acesso convencional. Nos dentes onde o quarto canal não foi encontrado apenas com o acesso convencional foi realizado um desgaste na região de sua possível embocadura. Após esses procedimentos, os dentes que ainda não apresentaram o canal méσιο-palatino (quarto canal), tiveram a raiz méσιο-vestibular lixada até a camada mais interna no intuito de constatar sua presença. O canal méσιο-palatino foi tingido com tinta nanquim vermelha e o canal méσιο-vestibular com a tinta nanquim azul turquesa. Nos resultados foram observados 27 (54%) primeiros molares superiores com a presença do canal méσιο-palatino através do acesso convencional, 18 (36%) com desgaste na região da embocadura, dos cinco dentes que tiveram a raiz lixada apenas 1 (2%) possuía o canal méσιο-palatino e os outros 4 (8%) não apresentaram. Constataram uma elevada incidência do canal méσιο-palatino em primeiros molares superiores.

No trabalho de Peeters, Suardita e Setijanto (2011) foi estudada uma amostra de 308 primeiros molares superiores humanos extraídos de uma população da indonésia selecionados aleatoriamente. O acesso foi realizado em todos os dentes antes de identificar o segundo canal méσιο-vestibular. Foram utilizadas pontas de ultrassom para auxiliarem na descoberta dos canais na raiz mesial. Quando um segundo canal era encontrado uma lima tipo C número 8 era introduzida até o ápice. A prevalência do segundo canal na raiz méσιο-vestibular foi de 68,5% nesse estudo.

Pereira, Carnevalli e Franco de Carvalho (2011) realizaram um estudo para avaliarem a anatomia interna da câmara pulpar de 60 primeiros molares permanentes humanos extraídos, os quais tiveram as coroas seccionadas para análise em computador. Entre outras variações observadas a presença do quarto canal, ou segundo canal na raiz méσιο-vestibular, foi constatada em 55% dos dentes avaliados.

---

Rodrigues, Freire e Barbosa (2011), estudaram a anatomia interna da raiz méso-vestibular de 225 primeiros e segundos molares superiores humanos, todos os dentes tiveram a raiz méso-vestibular seccionada ao nível amelo-cementário. Foi feita análise clínica com o auxílio de sonda exploradora selecionando as raízes que apresentaram dois orifícios na região cervical correspondentes à entrada dos canais. 100 raízes (44,44%) apresentaram dois orifícios; todas passaram pelo processo de diafanização com injeção de hematoxilina. Entre os dentes estudados observou-se também 8 dentes com uma raiz extra correspondente ao canal méso-palatino e um dente com uma raiz que apresentava 3 condutos.

Nos estudos de Pardo et al. (2012) o objetivo foi estabelecer a incidência do canal méso-palatino na raiz méso-vestibular de molares superiores humanos fazendo a comparação entre três métodos: tomografia computadorizada de feixe cônico, análise clínica e microscópio operatório. Foram analisados 42 primeiros e segundos molares superiores pelos três métodos; em seguida os dentes tiveram as raízes méso-vestibulares seccionadas a 3 e 7mm do ápice em um plano axial e observadas com microscópio óptico digital. Constatou-se a real presença de 10 canais méso-palatinos (23,81%). A análise estatística realizada no trabalho constatou que não houve diferença significativa entre os três métodos, porém nenhum dos métodos localizou o canal méso-palatino em todos os casos e os melhores resultados foram obtidos com a tomografia.

Filho et al. (2012) procuraram atingir a patência do segundo canal méso-vestibular em primeiros molares superiores humanos. Para o estudo foram analisados 305 primeiros molares superiores com visão direta e com ampliação. A técnica de desgaste compensatório também foi empregada quando os canais não eram encontrados sob ampliação. A prevalência de segundos canais méso-vestibulares encontrados com visão direta foi de 53,4%, já com o uso do microscópio cirúrgico aumentou

---

para 90,7%. Com a técnica de desgaste compensatório os canais foram encontrados em mais 12 dentes, totalizando 94,7%. A permeabilidade não foi possível em 49,1% dos dentes. Como resultado foi constatado que a permeabilidade do segundo canal méso-vestibular foi possível em 50,9% dos elementos analisados.

No estudo realizado por Reis et al. (2013) foi investigada a presença de segundos canais méso-vestibulares em diferentes terços da raiz méso-vestibular de molares superiores humanos utilizando tomografia computadorizada de feixe cônico. Do total de 343 dentes utilizados no estudo apenas 158 eram primeiros molares, destes 79 correspondiam a primeiros molares superiores direitos e os outros 79 eram esquerdos. O resultado do estudo indicou um alto índice de segundos canais méso-vestibulares: 86,1% em primeiros molares do lado direito e 91,0% em primeiros molares do lado esquerdo.

Em uma revisão sistemática de literatura realizada por Betancourt, Cantín e Fuentes (2014) o objetivo foi determinar a percentagem de detecção do segundo canal méso-vestibular no primeiro molar superior. A pesquisa foi realizada em trabalhos publicados a partir de 1 de janeiro de 1980 e buscou a taxa de detecção do segundo canal méso-vestibular *in vivo* e *ex vivo* utilizando diferentes técnicas de localização. Como resultado dos 35 itens pesquisados as taxas de localização *ex vivo* foram as maiores: com microscópio óptico foram de 100% e com microscópio endodôntico de 92,3%, a tomografia computadorizada de feixe cônico indicou uma taxa de 92% e a microtomografia computadorizada de 80 a 90%. Com estudos *in vivo* feitos com microscópio endodôntico encontraram 73,2%, usando tomografia computadorizada de feixe cônico a taxa foi de 70,5% e métodos que combinavam ampliação e o uso de ultrassom indicaram uma taxa de 70,2% de detecção do segundo canal méso-vestibular em primeiros molares superiores.

---

Em seu estudo Rajput et al. (2014) analisaram 100 molares superiores humanos, sendo 50 primeiros molares e 50 segundos molares. Os dentes foram armazenados em formalina neutra a 10%. Foi realizada cirurgia de acesso padrão e foram localizados os canais méso-vestibular, palatino e disto-vestibular. Posteriormente a localização do segundo canal méso-vestibular foi realizada através do exame do assoalho da câmara pulpar a olho nu com auxílio de explorador endodôntico e limas tipo K#10. Nos dentes em que o segundo canal na raiz méso-vestibular ainda não havia sido encontrado foi utilizado um microscópio operatório e, por fim, os dentes em que o canal não foi encontrado mesmo com microscópio tiveram a raiz méso-vestibular seccionada. As raízes seccionadas foram analisadas com explorador endodôntico, limas tipo K e microscópio operatório novamente. Nos resultados obtidos foram encontrados 42% e 60% de incidência do segundo canal méso-vestibular nos primeiros molares superiores analisados a olho nu e com microscopia, respectivamente. Os canais estavam realmente presentes em 66% dos primeiros molares superiores.

Suroopa Das et al. (2015) selecionaram para estudo 150 primeiros molares superiores permanentes de pacientes entre 18 e 45 anos. Após a localização dos canais principais foi analisada a existência do segundo canal méso-vestibular sob visão direta com auxílio de explorador endodôntico, utilizando microscópio operatório e por fim a combinação do microscópio com remoção seletiva de dentina. Os segundos canais méso-vestibulares foram detectados sob visão direta em 36% dos casos, 54% com microscopia e 72% através do uso combinado de remoção seletiva de dentina e microscópio operatório.

## 3 Proposição

### **3 PROPOSIÇÃO**

O objetivo desse estudo é realizar uma revisão de literatura a fim de analisar a incidência do canal méso-medial no primeiro molar superior.

## *6 Discussão*



---

## 6 DISCUSSÃO

Devido as características anatômicas do primeiro molar superior e, principalmente, pela presença do canal méσιο-medial que pode ser constatada nos molares superiores, encontramos na literatura vários trabalhos que estudam a incidência desse quarto canal. Tais trabalhos tornaram-se importantes, pois sem dúvida, a ausência do preparo químico e mecânico e obturação desses canais está relacionada com muitos casos de insucesso do tratamento endodôntico. Para obtermos o sucesso no tratamento endodôntico, é necessário ter total conhecimento da anatomia dentária, principalmente em se tratando do primeiro molar superior que é considerado o maior dente em volume e o mais complexo do sistema de canais radiculares.

No estudo de Pécora et al. (1992) realizado com molares superiores a incidência do canal méσιο-medial nos primeiros molares superiores foi de 25%, sendo inferior que a incidência em segundos molares. Pardo et al. (2012) obtiveram um resultado semelhante em seus estudos que encontraram o canal méσιο-medial em 23,81% dos dentes, porém, em meio a esse resultado encontravam-se primeiros e segundos molares.

De 200 primeiros e segundos molares superiores estudados Sempira e Hartwell (2000) 30% deles possuíam o canal méσιο-medial. O estudo realizado por Rodrigues, Freire e Barbosa (2011) analisou uma quantidade semelhante também composta por primeiros e segundos molares superiores, sendo 225 dentes, e obtiveram como resultado uma taxa de 44,44% de presença do orifício correspondente a entrada do canal méσιο-medial na raiz méσιο-vestibular desses dentes.

---

Pereira, Carnevalli e Franco (2011) encontraram como resultado do trabalho desenvolvido com 60 primeiros molares superiores 55% de presença do canal méso-medial. Ferreira et al. (2007) também realizaram um estudo com uma quantidade semelhante de primeiros molares superiores, totalizando 65 dentes classificados de acordo com a classificação proposta por Weine (1998), porém como resultado obtiveram, 47,7% do tipo I, 21,5% do tipo II, 12,3% do tipo III e ainda 18,5% de canais calcificados.

Dos primeiros molares analisados por Wolcott et al. (2002) 61% apresentaram o canal méso-medial. Complementando esse estudo Rajput et al. (2014) observaram, com o auxílio da microscopia, a presença do canal méso-medial em 60% dos dentes; em contrapartida, no mesmo estudo sob visão direta foi observado uma incidência de 42%.

Dos 108 primeiros molares analisados por Filho et al. (2006) 58 apresentaram o canal méso-medial sob visão direta, 37 com o auxílio de microscópio e 3 após as raízes serem seccionadas; no total constatou-se uma incidência de 90,7%. Um trabalho semelhante foi realizado por Alaçam et al. (2008), o qual selecionou 100 primeiros molares superiores e observou-se sob visão direta a incidência de 62% do canal méso-medial, com uso do microscópio 67% e por fim utilizando-se microscópio e ultrassom uma incidência de 74%, totalizando 82% de presença do canal méso-medial. Os dois estudos apresentaram uma breve semelhança em seus resultados. Mesmo não tendo apresentado diferença estatística com os outros métodos, o microscópio associado à ponta ultrassônica obteve resultados satisfatórios e na literatura e tem sido muito indicado para localização do canal MV2 (ALAÇAM et al, 2008).

Smadi e Khraisat (2006) observaram com auxílio de ampliação 82,7% e sob visão direta 73,3% de incidência do canal méso-medial num total de 100 primeiros molares avaliados. Uma porcentagem semelhante a observada com visão direta nesse trabalho foi obtida no estudo de Önay,

---

Üngör e Ögüş (2008), o qual constatou uma incidência de 70,2% de um total de 202 primeiros molares.

Com o auxílio do microscópio, Hartman et al. (2009), analisaram 65 primeiros molares superiores e observaram uma incidência de 52,3% do canal méseo-medial, ainda no mesmo estudo foi constatado clinicamente apenas 29,3% de incidência. Os resultados obtidos por Santos et al. (2010) foram diferentes, pois de um total de 50 primeiros molares através do acesso convencional observaram clinicamente uma incidência de 54%, além de observarem 36% realizando desgaste na região da embocadura e por fim 2% de incidência após as raízes serem lixadas.

Embora o estudo de Peeters, Suardita e Setijanto (2011), que analisou 308 primeiros molares superiores com auxílio de ultrassom, tenha encontrado uma incidência significativa de 68,5% do canal méseo-medial os resultados observados por Reis et al. (2013), através de tomografia computadorizada em um total de 158 primeiros molares superiores, mostraram-se muito superiores com 86,1% e 91,0% de incidência.

O trabalho de revisão de literatura realizado por Betancourt, Cantín e Fuentes (2014) mostrou como resultados grandes taxas de incidência do canal méseo-medial em primeiros molares superiores em estudos *in vivo* e *ex vivo*, sendo os níveis de maior incidência em estudos *ex vivo* com 100% e 92,3%; com auxílio de microscópios e usando tomografia os valores vão de 80% até 92%. Nos estudos *in vivo* com microscópios, tomografia computadorizada ou ultrassom juntamente com microscópio o resultado obtido teve uma média de 71,3% de incidência. Filho et al. (2012) analisaram 305 primeiros molares superiores, destes 53,4% apresentaram o canal méseo-medial sob visão direta, já a porcentagem obtida com auxílio de microscópio foi de 90,7% e 94,7% com ampliação e desgaste compensatório. Outro estudo que também traz nos resultados as maiores incidências do canal méseo-medial utilizando

---

microscópio e microscópio juntamente com desgaste compensatório foram os estudos realizados por Suroopa Das et al. (2015), sendo 36% sob visão direta, 54% utilizando microscópio e 72% com microscópico e desgaste.

O canal méσιο-medial encontra-se presente em grande parte dos primeiros molares superiores, sua incidência na maioria dos resultados foi superior a 50%. Os resultados variam de acordo com o método utilizado, indicando que estudos com ampliação da visão, magnificação microscópica, uso de tomografia computadorizada e secções de raízes encontraram as maiores taxas de incidência quando comparados com estudos de análises clínicas com visão direta dos canais.

A dificuldade de localização do canal méσιο-medial agrava-se pela proximidade deste com o canal méσιο-vestibular e pela restrita visualização no exame radiográfico. Muitas vezes, a identificação do segundo canal na raiz méσιο-vestibular pode ser identificado pela presença de um sulco sendo necessária, nestes casos a remoção de uma pequena quantidade de dentina para a exposição desse canal.

## *7 Conclusão*

## **7 CONCLUSÃO**

De acordo com o estudo realizado pode-se concluir que há uma significativa incidência do canal méso-medial no primeiro molar superior. A maioria dos trabalhos apontam mais de 50% de presença desse canal. Esses valores variam de acordo com o método de estudo realizado pelos autores, onde os que utilizaram magnificação, tomografia computadorizada e ultrassom obtiveram os maiores resultados quando comparados com os métodos radiográficos e visuais.

## *Referências*

## REFERÊNCIAS

ALAÇAM, T.; TINAZ, A. C.; GENÇ, Ö; KAYAOGLU, G. Second Mesio Buccal canal detection in maxillary first molars using microscopy and ultrasonics. **Australian Endodontic Journal**, v. 34, p. 106-109, 2008.

BETANCOURT, P.; CANTÍN, M.; FUENTES, R. Frecuencia del canal MB2 en la raíz mesiovestibular del primer molar maxilaren estudios *in vitro* e *in vivo*. Una revision sistemática. **Avances en Odontoestomatología**, v. 30, n. 1, p. 1, 2014.

FERREIRA, P. O. M.; FERREIRA, E. L.; FARINIUK, L. F.; FILHO, F. B.; HARAGUSHIKU, G. A.; SAYÃO, S. M. A. Análise radiográfica da trajetória do quarto canal no primeiro molar superior. **RSBO**, v. 4, n. 2, 2007.

FILHO, T. C.; CERDA, R. S. L.; FILHO, E. D. G.; DEUS, G. A.; MAGALHÃES, K. M. The influence of the Surgical Operating Microscope in locating the mesiolingual canal orifice: a laboratory analysis. **Brazilian Oral Research**, v. 20, n. 1, p. 59-63, 2006.

FILHO, T. S. C.; FILHO, E. D. G.; FILHO, F. J. S.; SILVA, E. J. N. L. Preliminary investigation to achieve patency of MB2 canal in maxillary molars. **Brazilian Journal of Oral Science**, v. 11, n. 3, July/September 2012.

HARTMANN, M. S. M.; FERREIRA, P.; BARATTO-FILHO, F.; FARINIUK, L. F.; LIMONGI, O.; PIZZATTO, E. Clinical and microscopic analysis of the incidence of a fourth canal and its trajectory in the maxillary first molar. **RGO**, Porto Alegre, v. 57, n. 4, p. 381-384, out./dez. 2009.

ÖNAY, E. O.; ÜNGÖR, M.; ÖGÜŞ, E. Canal configuration of the Mesio Buccal Root of Maxillary Molars. **Hacettepe Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi**, v. 32, n. 3, p. 2-9, 2008.

PARDO, M. C. P. NISHIYAMA, C. K.; PONCE, J. B.; ALBARRACÍN, M. L. Análise da tomografia computadorizada de feixe cônico e microscópio operatório como métodos de identificação do canal mesio palatino de molares superiores. **Dental Press Endodontics**, v. 2, n. 3, p. 61-6, July-Sept 2012.

PÉCORA, J. D. WOELFEL, J. B.; SOUSA NETO, M. D.; ISSA, E. P. Morphologic Study of the Maxillary Molars Part II: Internal Anatomy. **Brazilian Dental Journal**, v. 3, p. 53-57, 1992.

PEETERS, H. H. SUARDITA, K.; SETIJANTO, D. Prevalence of a second canal in the mesio buccal root of permanent maxillary first molars from an



Indonesian population. **Journal of Oral Science**, v. 53, n. 4, p. 489-494, 2011.

PEREIRA, E. R.; CARNEVALLI, B.; FRANCO DE CARVALHO, E. M. O. Anatomia do assoalho da câmara pulpar de molares superiores: Parte I. **Revista de Odontologia da UNESP**, Araraquara, v. 40, n. 2, p. 73-77, mar./abr. 2011.

RAJPUT, F.; KALHORO, F. A; SHAIKH, M. I.; KHATOON, S. VALIDITY OF DIFERENT METHODS FOR MB-2 CANAL LOCATION IN PERMANENT MAXILLARY MOLARS. **Pakistan Oral & Dental Journal**, v. 34, n. 3, September 2014.

REIS, A. G. A. R.; SOARES, R. G.; BARLETTA, F. B.; FONTANELLA, V. R. C.; MAHL, C. R. W. Second Canal in Mesiobuccal Root of Maxillary Molars Is Correlated with Root Third and Patient Age: A Cone-beam Computed Tomographic Study. **JOE**, v. 39, n. 5, May 2013.

RODRIGUES, C. D. FREIRE, A. M.; BARBOSA, S. V. Anatomia Interna da Raiz Mésio-vestibular dos Primeiros e Segundos Molares Permanentes Superiores. **Revista Odontológica do Brasil Central**, v. 20, n. 52, 2011.

SANTOS, M. V. JÚNIOR, S. C.; MEOHAS, E.; ADRIANO, S. L. T.; OLIVEIRA, G. R.; THULERC. E. S. Estudo Anatômico da Incidência do Canal Mesiopalatino em Primeiros Molares Superiores com Acesso Convencional ou Através de um Desgaste na Região de sua Embocadura. **Cadernos UniFOA**, n. 13, agosto/2010.

SEMPIRA, H. N.; HARTWELL, G. R. Frequency of Second Mesiobuccal Canals in Maxillary Molars as Determined by Use of an Operating Microscope: A Clinical Study. **Journal of Endodontics**, v. 26, n. 11, November 2000.

SMADI, L.; KHRAISAT, A. Detection of a second mesiobuccal canal in the mesiobuccal roots of maxillary first molar teeth. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, n. 103, p. 77-81, 2006.

SUROOPA DAS, M. M. WARHADPANDE, M. M.; REDU, S. A.; JIBHKATE, N. G.; SABIR, H. Frequency of second mesiobuccal canal in permanent maxillary first molars using the operating microscope and selective dentin removal: A clinical study. **Contemporary Clinical Dentistry**, v. 6, n. 1, Jan-Mar 2015.

VIZZOTTO, M. B. **CAPACIDADE DIAGNOSTICA DA RADIOGRAFIA CONVENCIONAL E DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO PARA A AVALIAÇÃO DO CANAL MÉSIO-PALATINO**

**EM MOLARES SUPERIORES.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul Faculdade de Odontologia Programa de Pós-graduação em Odontologia, Porto Alegre, 2011.

WEINE, F.S. **Tratamento Endodôntico.** 5. ed. São Paulo: Santos; 1998. p. 240-78.

WOLCOTT, J.; ISHLEY, D.; KENNEDY, W.; JOHNSON, S.; MINNICH, S. Clinical Investigation of Second Mesio Buccal Canals in Endodontically Treated and Retreated Maxillary Molars. **Journal of Endodontics**, v. 28, n. 6, June 2002.

