

Radix em molares decíduos inferiores: revisão sistemática com metanálise

Radix in lower primary molars: systematic review with meta-analysis

Isaac de Sousa Araújo¹

Ketlyn Cristiane Pereira de Carvalho²

Tayná Alves de Carvalho³

Resumo

Objetivo: estimar a prevalência de três raízes em molares inferiores decíduos. Metodologia: foram realizadas buscas eletrônicas na PubMed e Scopus para identificar estudos transversais publicados até setembro/2023. Para a avaliação crítica dos estudos foi utilizada a ferramenta do Instituto Joanna Briggs. STATA 16.0 foi usado para gerar figura do risco de viés e realizar a metanálise. Resultados: dezoito estudos que avaliaram 9.067 pacientes (8.969 primeiros molares e 10.765 segundos molares) foram incluídos nesta revisão. A prevalência global de radix em molares decíduos inferiores foi de 9,61% (3,67% para primeiros molares e 18,72% para segundo molares). A taxa de prevalência de dentes com diagnóstico através de Tomografia Computadorizada Cone Beam (TCCB) foi semelhante aos diagnósticos realizados pelas técnicas radiográficas convencionais em conjunto (periapical, interproximal e panorâmica). Considerações finais: os molares decíduos inferiores com três raízes têm uma prevalência de quase 10%, com maior prevalência em segundo molares. O diagnóstico desta alteração morfológica pode ser feito através das técnicas radiográficas convencionais, porém recomenda-se a utilização de TCCB.

Palavras-chave: Anomalia. Raiz extra. Radix. Raiz supranumerária.

<http://dx.doi.org/10.5335/rfo.v28i1.15489>

¹ Mestre em Endodontia, Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, Juazeiro do Norte, CE, Brasil.

² Discente em Odontologia, Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, Juazeiro do Norte, CE, Brasil.

³ Discente em Odontologia, Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, Juazeiro do Norte, CE, Brasil.

Introdução

As variações na anatomia do canal radicular de dentes multirradiculares representam um desafio constante para o diagnóstico e tratamento em endodontia¹. Os molares decíduos entram em erupção entre 21 e 33 meses de idade. Nos casos de comprometimento endodôntico precoce em elementos desta dentição, pode-se evitar a extração dentária, e consequentes problemas ortodônticos, através do preparo e desinfecção dos canais radiculares, mantendo condições não patológicas e funcionais até a esfoliação do elemento².

Embora a configuração anatômica mais comum dos molares inferiores permanentes ou decíduos seja aquela contendo duas raízes e três canais radiculares, existem muitas combinações possíveis³. A presença de uma raiz extra em molares inferiores foi mencionada pela primeira vez na literatura por Carabelli em 1844 e, a partir dele, foi descrita por vários outros termos como "terceira raiz", "raiz disto lingual" ou "raiz extra disto lingual"⁴. Na nomenclatura atual quando está localizada distolingualmente à raiz distal principal, esta terceira raiz é chamada de radix entomolaris (RE) e quando está localizada em posição vestibular à raiz mesial, é chamada de radix paramolaris (RP)⁵.

Vários estudos de prevalência foram feitos usando radiografias periapicais, dentes extraídos e, mais recentemente, através de imagens de micro tomografia de feixe cônico⁶⁻⁸. Através dos métodos radiográficos convencionais não é fácil identificar a raiz supranumerária, devido a sobreposição das imagens radiculares, podendo resultar em um diagnóstico impreciso¹. Nos últimos anos, a tomografia computadorizada de feixe cônico (CTBC) tem sido amplamente utilizada para avaliar a anatomia do sistema de canais radiculares, devido à sua alta resolução e a natureza não invasiva⁹.

Especula-se que estudos recentes usando técnicas avançadas mostraram maior prevalência em comparação com estudos anteriores de imagem 2D. A razão poderia ser atribuída ao uso de análise de imagem em três dimensões, que fornece um diagnóstico mais preciso¹⁰.

A raiz supranumerária em dentes decíduos é menos comum do que em permanentes, porém quando presente em um molar decíduo a probabilidade de o molar adjacente posterior também ter uma raiz adicional é maior que 94,3%¹¹. Logo, o cirurgião dentista deve estar ciente dessas morfologias dentárias incomuns em molares inferiores para lograr o sucesso do tratamento endodôntico¹².

A existência do radix é um grande desafio para o tratamento endodôntico, pois os canais dessas raízes extranumerárias são frequentemente atrésicos e, eventualmente, com curvaturas severas, o que os torna mais propensos a incidência de erros ou acidentes terapêuticos, como desvios e fraturas de instrumentos durante a instrumentação do canal radicular⁹.

No presente estudo foi realizada uma revisão sistemática com metanálise de artigos disponíveis na literatura internacional com o objetivo de estimar a prevalência de três raízes em molares decíduos inferiores. Foram avaliadas as características dos estudos, tais como prevalência relatada por unidade dentária (primeiro e segundo molar decíduo inferior), técnica de diagnóstico utilizada e

outros aspectos relevantes para a compreensão epidemiológica desta variação anatômica em molares decíduos inferiores.

Materiais e método

Desenho do estudo

Esta revisão sistemática e meta-análise foi conduzida usando o guia *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* (PRISMA). O estudo foi registrado no *International Prospective Register of Systematic Reviews in Health and Social Care* (Prospero, National Institute for Health Research, CRD42023479108).

A pergunta de pesquisa foi a seguinte: Qual a prevalência de uma terceira raiz em molares inferiores decíduos? As estratégias de busca foram construídas de acordo com a estrutura de referência CoCoPop:

(Co) Condição: existência de três raízes;

(Co) Contexto: estudos transversais com diagnóstico através TCCB, exame radiográfico periapical, interproximal ou panorâmico;

(Pop) População: Primeiros e segundos molares decíduos inferiores;

CrITÉRIOS de elegibilidade

Os critérios de inclusão foram: (i) estudos *in vivo*; (ii) de corte transversal (prospectivo ou retrospectivo); (iii) envolvendo seres humanos; (iv) cuja avaliação de prevalência foi realizada através de imagens de tomografia computadorizada e/ou radiografias (periapical, interproximal ou panorâmica); (v) apresentaram objetivos principais ou secundários incluindo “número de raízes” ou o termo inferido das variações no número de raízes. Foram excluídos estudos: (i) com animais; (ii) que não relataram a idade dos pacientes ou condição de desenvolvimento do ápice radicular; (iii) com metodologia *in vitro* ou *ex vivo*; (iv) estudos que não apresentaram “o número de raízes”; (v) trabalhos dos tipos análise de dados secundários, capítulo de livro, relatos de casos, revisões narrativas, editoriais, opiniões, cartas ao editor e comunicação pessoal. Qualquer desacordo durante a seleção dos registos foi resolvido pelo autor experiente.

Estratégia de busca

Uma busca eletrônica sem restrições de data de publicação, região geográfica ou idioma de publicação foi realizada em outubro/2023 nas seguintes bases de dados eletrônicas: PubMed (*National Library of Medicine*) e Scopus (*Elsevier*). Todos os artigos elegíveis após a leitura do texto completo tiveram suas listas de referências investigadas manualmente e submetidas às mesmas etapas e critérios de seleção utilizados para os artigos primários, a fim de se recuperar estudos que possam ter passado despercebidos nas pesquisas eletrônicas.

As palavras-chave incluíram os seguintes descritores MeSH (Medical Subject Headings) e termos livres: (“Three-rooted” OR “Three roots” OR “third root” OR “three separate roots” OR “distolingual root” OR “two distal roots” OR “extra distal root” OR “extra distolingual root” OR “additional root” OR “supernumerary root” OR “Radix Entomolaris” OR “Radix Molaris” OR “Radix Paramolaris” OR) AND (“CBCT” OR “cone beam computed tomography” OR “spiral computed tomography” OR “computed tomography” OR “periapical radiographs” OR “bitewing radiographs” OR “Orthopantograms”) AND (“Lower primary molars” OR “decíduos lower first molar” OR “Lower primary first molar” OR “Lower primary second molar” OR “Lower deciduos molars” OR “deciduous mandibular molars” OR “deciduous mandibular first molar” OR “deciduous mandibular second molar”).

Seleção dos estudos

O software gerenciador de referências EndNote 7.4 (Clarivate Analytics, Toronto, Canadá) foi utilizado para exclusão de registros duplicados. Após esta etapa, os títulos e resumos das referências recuperadas foram avaliados por dois revisores independentes (K.C.P.C. e T.A.C.), e as referências cujo que cumpriram os critérios de elegibilidade foram selecionadas para leitura do texto completo.

Os textos completos dos artigos foram obtidos através do site da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), uma biblioteca on-line de acesso restrito, mantida pelo Ministério da Educação do Brasil. A avaliação do texto completo também foi efetuada pelos dois revisores de forma independente. Após esta avaliação, aqueles que cumpriam os critérios de elegibilidade foram incluídos na revisão sistemática e metanálise. As discordâncias entre os revisores foram resolvidas por um terceiro examinador (I.S.A.).

Extração de dados

Os dados foram extraídos por um autor (K.C.P.C.), e verificado duas vezes por um segundo autor (I. S. A.). Os seguintes itens foram extraídos dos artigos e incluídos no estudo: nome do(s) autor(es), ano de publicação, método para diagnóstico, país onde o estudo foi realizado, tamanho geral da amostra, sexo, número de elementos dentários analisados e elementos com três raízes (primeiros e/ou segundos molares).

Avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos

Foi utilizada o *Checklist For Prevalence Studies* recomendado pelo Joanna Briggs Institute da University of Adelaide¹³. Os artigos incluídos foram avaliados de acordo com parâmetros específicos por dois revisores (K.C.P.C. e T.A.C.), de forma independente. Para cada parâmetro, os artigos incluídos foram classificados como “baixo risco de viés”, “alto risco de viés”, “risco incerto de viés”

ou “não aplicável”. Qualquer discrepância entre os revisores foi resolvida por discussão. Se necessário, um terceiro examinador (I. S. A.) foi consultado.

Síntese dos resultados

Uma meta-análise foi realizada nos estudos incluídos que mostraram homogeneidade metodológica. Foi utilizado o software Stata, versão 16.0 (StataCorp; College Station, TX, EUA), usando os seguintes comandos: "metan", "metafunnel" e "metabias" (Harris et al., 2008). A heterogeneidade entre os resultados dos estudos foi avaliada com o I-quadrado (I²) e a estatística Q, com o nível de significância estatística definido em 5% ($p < 0,05$). A prevalência combinada inicialmente foi estimada com um modelo de efeitos fixos. No entanto, devido ao nível significativo de heterogeneidade observado foi realizada uma segunda análise usando o modelo de efeitos aleatórios de Der Simonian e Laird¹⁴. Para ilustrar a metanálise, foi utilizado um gráfico de floresta.

Análises adicionais

Foram realizadas duas análises de subgrupos: por grupamento dentário e por método de diagnóstico. Foram realizadas comparações entre elementos sem e com radix. Os resultados são relatados como *odds ratio* (OR) e intervalos de confiança (IC). Também foi relatado o valor de p, obtido pelo teste qui-quadrado relacionado à heterogeneidade com nível de significância estabelecido em $p < 0,05$.

Resultados

Características dos estudos selecionados

A busca bibliográfica rendeu 136 referências. Após a remoção de 43 registros duplicados, foram aplicados critérios de inclusão e exclusão a 93 referências. Foram selecionados 62 artigos para avaliação do texto completo. Dezoito artigos preencheram os critérios de elegibilidade e foram incluídos nesta revisão sistemática e metanálise. O fluxograma do processo de seleção dos estudos está descrito na Figura 1.

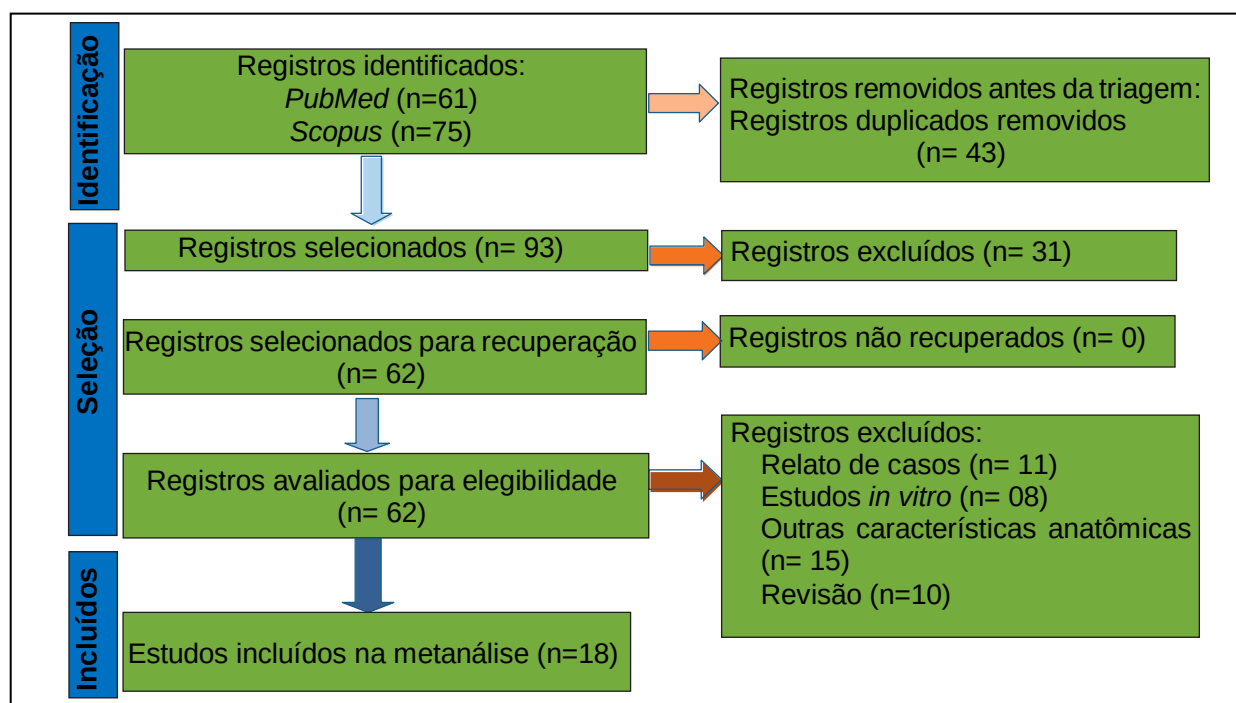
Quinze estudos apresentaram interesse semelhante ao objetivo principal desta pesquisa (estimar a prevalência de três raízes em primeiros e segundo molares decíduos). Os 3 estudos restantes apontaram “o número de raízes” como objetivo secundário. Dezesete estudos foram publicados em inglês e um estudo em chinês.

Os artigos incluídos, 16 em inglês e 2 em chinês, foram publicados entre 2009 e 2023. Todos os artigos eram estudos transversais, realizados na Índia¹⁵⁻¹⁹, China^{8,9,20-22}, Coreia do Sul^{1,11}, Irã^{2,4},

México²³, Taiwan²⁴ e Turquia⁷. Os estudos incluídos apresentaram grande variação no tamanho da amostra (variando de 60 a 4.050 indivíduos e 32 a 10.82 elementos dentários). O número total de indivíduos avaliados nos 18 estudos incluídos foi 9.067. Destes, 4.493 (49,22%) eram do sexo masculino e 4.209 (50,78%) do sexo feminino.

Em relação ao exame de imagem utilizada para identificação do radix, foi observada heterogeneidade entre os estudos, com metade dos estudos realizando diagnóstico através de tomografia computadorizada e o restante utilizando métodos radiográficos convencionais (periapical, interproximal ou panorâmico). Além das variáveis citadas a Tabela 1 apresenta os estudos incluídos na amostra com faixa de idade (idade média) dos pacientes, número total de dentes avaliados e número de dentes com três raízes encontrados para primeiros e segundo molares inferiores decíduos.

Figura 1. Fluxograma com os resultados do processo de pesquisa.



Avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos

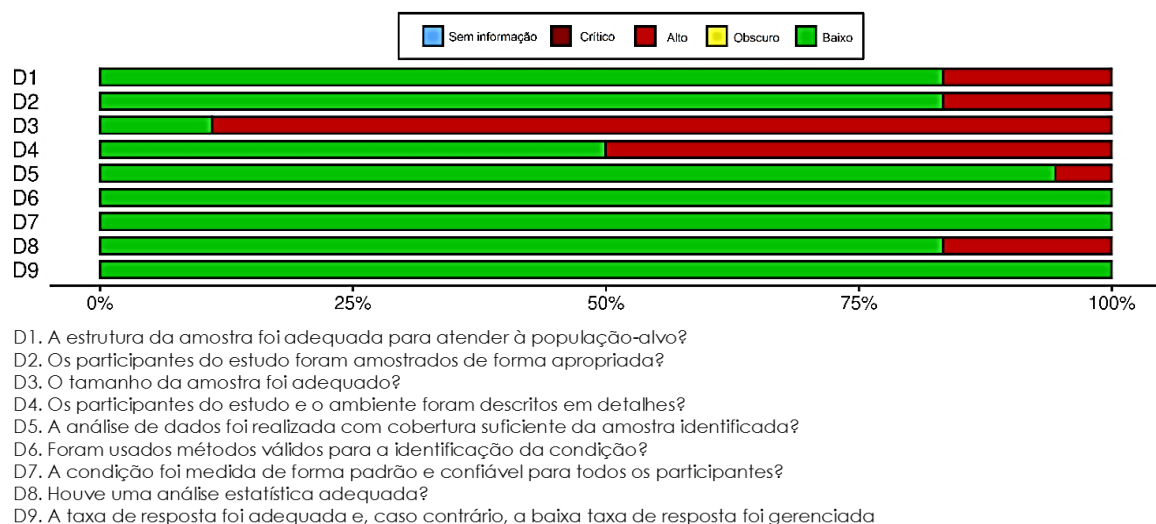
No geral, todos os estudos incluídos mostraram baixo risco de viés para critérios relacionados ao método de identificação da condição, padronização e confiabilidade na medição da condição estudada e taxa de resposta. Parte dos estudos mostraram alto risco de viés na estrutura e divisão da amostra, descrição do ambiente de estudo, cobertura de análise e análise estatística dos dados. A maioria dos 18 estudos mostraram risco alto de viés para a adequação do tamanho da amostra, conforme ilustrado na Figura 2.

Tabela 1. Tipo de estudo, caracterização demográfica e caracterização dos dentes dos estudos incluídos.

Referência	Exame para diagnóstico	Caracterização demográfica				Caracterização dos dentes			
		País	Sujeitos (n)	Feminino/ Masculino	Faixa de idade (Média)	Primeiros molares decíduos		Segundos molares decíduos	
						Amostra (n)	Três raízes (n / %)	Amostra (n)	Três raízes (n / %)
Song et al., 2009 ¹¹	Rx periapical	Coréia do Sul	4050	1813/2237	3-10 (NI)	4871	471 / 9,7%	5210	1450 / 27,8%
Liu et al., 2010 ²⁰	Rx interproximal	China	185	93/92	2-11 (5,6)	NA	NA	200	18 / 9%
Tu et al., 2010 ⁶	Rx interproximal	Taiwan	121	67/54	2-10 (5,8)	242	7 / 2,9%	NA	NA
Yang et al., 2013 ²¹	TCCB	China	283	76/207	3-10 (7,2)	NA	NA	487	134 / 27,5%
Yang, Yang, Zou, 2013 ²²	TCCB	China	305	NI	4-8 (NI)	NA	NA	437	113 / 25,8%
Srivathsa, 2015 ¹⁵	Rx periapical	Índia	124	52/72	6-12 (NI)	124	5 / 4,03	124	2 / 1,6%
Ozcan et al., 2016 ⁷	TCCB	Turquia	75	42/33	3-6 (4,8)	72	4 / 5,5%	90	8 / 8,9%
Nagaveni et al, 2017 ¹⁶	Rx periapical	Índia	77	36/41	3-10 (NI)	154	2 / 1,3%	NA	NA
Nagaveni et al, 2018 ¹⁷	Rx periapical	Índia	77	36/41	4-10 (NI)	NA	NA	154	10 / 6,5%
Dongmei et al., 2019 ⁸	TCCB	China	97	48/49	4-11 (8,17)	158	3 / 3,1%	NA	NA
Mathew et al, 2019 ¹⁸	Rx periapical	Índia	77	36/41	3-10 (NI)	154	2 / 2,6%	NA	NA
Sim, Mah, 2019 ¹	TCCB	Coréia do Sul	114	33/81	2-7 (NI)	205	9 / 4,4%	223	58 / 26,0%
Hsu et al., 2021 ²⁴	Rx panorâmico	Taiwan	591	277/314	NI (8,7)	NA	NA	591	168 / 28,4%
Khosrozadeh et al, 2021 ²	Rx periapical	Irã	300	165/135	3-10 (NI)	600	16 / 2,6%	600	12 / 2,3%
Moyaho-Bernal et al, 2021 ²³	TCCB	Mexico	2284	1341/943	NI	2284	10 / 0,40%	2.284	5 / 0,2%
Dhillon et al., 2022 ¹⁹	TCCB	Índia	NI	NI	<10	95	3 / 3,15%	118	8 / 6,78%
Jiang et al, 2022 ⁹	TCCB	China	247	94/153	5-11 (7,3)	NA	NA	225	54 / 24,0%
Rahmati et al., 2023 ⁴	TCCB	Irã	60	NI	<8	10	5 / 50%	22	20 / 90,9%

Legenda: NA – Não Avaliado; NI – Não informado; TCCB – Tomografia Computadorizada Cone Bean.

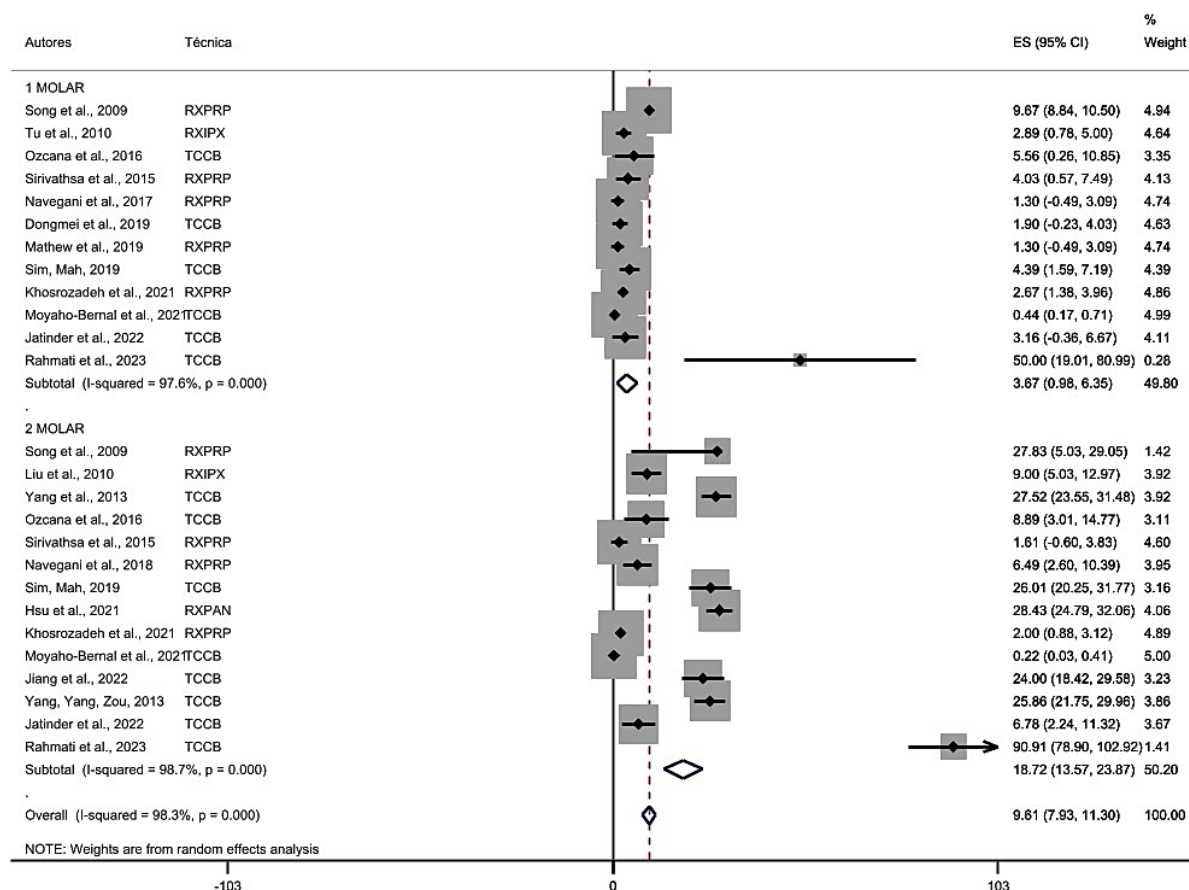
Figura 2. Resumo do risco de viés.



Síntese dos resultados e análise complementar

Todos os estudos encontraram pelo menos um dente com radix na amostra (variação de 2 – 1450). A Figura 3 mostra o gráfico de floresta, aplicando o modelo de efeitos aleatórios devido à heterogeneidade observada, com a prevalência de radix e o respectivo IC de 95% para cada estudo apresentado por subgrupos estabelecidos com base no grupo dentário.

Figura 3. Odds ratio (OR) da prevalência de molares decíduos inferiores com radix.



Doze estudos estimaram a prevalência de três raízes em primeiros molares decíduos. O número total de primeiros molares decíduos incluídos na metanálise foi de 8969, nos quais foram encontrados 1428 elementos com a alteração anatômica. A prevalência global de primeiros molares decíduos tri radiculares foi de 3,67% (IC95%: 0,94% - 6,35%) ($p = 0,000$ e $I^2 = 97,6\%$) por meio do modelo de efeito aleatório.

Já a prevalência de três raízes em segundos molares decíduos foi avaliada em quatorze estudos, que investigaram 10765 elementos e encontraram 2060 dentes tri radiculados para este grupamento dentário, apresentando assim uma prevalência global de 18,72% (IC95%: 13,57%-23,87%) ($p = 0,000$ e $I^2 = 98,7\%$).

Assim, a maior prevalência combinada foi observada no subgrupo de segundo molares decíduos inferiores. Também foi possível estimar a prevalência global à nível dentário para todos os estudos incluídos na amostra. O número total de dentes foi de 19.052. Destes, 2.448 apresentaram três raízes. A prevalência global de radix em nível dentário foi de 9,61% (IC95%: 7,93%–11,30%) ($p = 0,000$ e $I^2 = 98,3\%$), variando de 0,22% a 90,90%.

A Tabela 3 exibe os resultados da metanálise dos estudos usando o modelo de efeitos aleatórios, estratificados por método de diagnóstico. A prevalência combinada foi semelhante nos seguintes subgrupos: Tomografia Computadorizada Cone Bean e métodos radiográficos conjugados (interproximal + periapical + panorâmico). A maior prevalência combinada foi observada para o subgrupo composto por estudos que utilizaram a TCCB para diagnóstico da radix.

Tabela 2. Prevalência combinada de detecção de radix e IC de 95% nos subgrupos de exames diagnósticos.

Subgrupo	N*	Prevalência Agregada (%)	95% IC	Teste de Heterogeneidade		
				Q	p	I²
Exame diagnóstico						
Radiografias	9	7,00	3,81-10,19	382,84	0,000	97,1%
TCCB	9	9.61	7,93-11,30	733.93	0,000	98,3%

Legenda: * Número de estudos em cada subgrupo; IC= Intervalo de Confiança; Q= Teste Q de Cochran; p=significância; I²= Heterogeneidade.

Discussão

O estudo da anatomia dentária remonta a meados do século XVI e, apesar das numerosas observações feitas pela literatura pertinente, persistem incertezas epidemiológicas sobre os aspectos morfológicos internos e externos dos diferentes dentes (Bennett, 2009). A dentição permanente é alvo maior de estudos anatômicos²⁶, porém os dentes decíduos guardam importante papel funcional e necessitam de estudos mais abrangentes.

A presença de uma raiz extra no primeiro molar permanente inferior tem sido observada frequentemente em raças de origem mongoloide, com uma prevalência superior a 20%²⁶. No entanto, esta variação morfológica em molares decíduos foi relatada com menos frequência e apesar da quase totalidade destes estudos estarem restritos às populações do continente asiático,

trazem informações importantes quando analisados de forma global. Além disso, o tamanho das amostras e as técnicas empregadas para diagnóstico desta alteração anatômica também variaram entre as publicações, o que é parcialmente responsável pelos resultados dispares entre os estudos.

Na presente revisão, mesmo sem aplicar um filtro de limitação de tempo nas buscas, o número de artigos recuperados que avaliam a prevalência de três raízes em molares decíduos inferiores ainda é pequeno. Além disso, muitos estudos incluíram amostras pequenas, alguns aplicaram métodos radiográficos não convencionais à prática endodôntica (por exemplo, radiografias interproximais e panorâmica), enquanto poucos estudos disponíveis na literatura utilizaram a TCCB para demonstrar a presença desta alteração anatômica.

Esta metanálise revelou uma prevalência conjunta relevante de radix em molares decíduos de 9,61%. Nos molares permanentes, uma raiz adicional é encontrada principalmente em raças de origem mongoloide. Sua prevalência relatada é de 43,6% na população Aleuta, de 8,0% a aproximadamente 21,0% em chineses e de 10,9% a aproximadamente 22,7% em japoneses¹¹. Este estudo global para molares decíduos ratifica esta informação, já que a quase totalidade dos estudos encontrados foram realizados em países asiáticos, com povos de origem mongol.

A presença de radix em um molar decíduo pode ser usada para prever a presença da uma raiz adicional em molares posteriores a ele^{11,24}. Logo, esperava-se encontrar prevalência semelhantes de radix decíduos para povos com raiz extra permanentes já relatados pela literatura.

Foi observada uma prevalência de 32,86 % de molares inferiores decíduos com três raízes em uma população chinesa, o que sugere que a raiz adicional é provavelmente uma variação racial e morfológica normal, e não uma anormalidade nos indivíduos desta população²¹.

Embora a etiologia exata das raízes acessórias ainda seja incerta, vários fatores foram propostos, incluindo diferentes grupos étnicos, algumas doenças, genética fatores, lesões traumáticas locais e pressão externa²⁸. Apesar da forte relação entre etnia e ocorrência de raízes acessórias em dentes molares permanentes inferiores, a literatura carece de documentação para tal relacionamento nos dentes molares decíduos, com a realização de estudos em povos americanos e europeus.

Na análise por subgrupos, os primeiros molares decíduos inferiores apresentaram 3,67% de possuírem uma raiz extra, enquanto os segundos molares inferiores decíduos têm probabilidade 5,1 vezes maior de desenvolver esta alteração anatômica. A análise de uma amostra grande de crianças coreanas demonstrou uma incidência considerável de radix nos molares decíduos, e a taxa de incidência diferiu muito entre os segundos e primeiros molares decíduos, em 27,8% e 9,7%, respectivamente¹¹.

Embora a possibilidade de casos falso-negativos seja admitida nos estudos que investigaram a presença de radix através de radiografias, uma vez que o exame radiográfico por vezes não favorece o diagnóstico¹⁸, quando separados em subgrupos com base no tipo de técnica, os métodos baseados em radiografias tiveram, de fato, a menor prevalência combinada (7,0%), e metade dos estudos nesse subgrupo usaram exames radiográficos convencionais.

Exames radiográficos fornecem uma visão bidimensional dos dentes, enquanto a tomografia produz imagens tridimensionais detalhadas, que podem ser úteis para aplicações endodônticas e avaliações morfológicas². Em contraste com a tomografia tradicional, a TCCB é caracterizada pela rápida aquisição de uma imagem a partir de uma única varredura do paciente com baixa dose de radiação, com resolução mais alta¹⁹. O uso da TCCB facilita a avaliação detalhada e precisa dos elementos dentários sem extraí-los e fornece imagens mais confiáveis do que aquelas obtidas por outros métodos utilizados para determinar a prevalência de anomalias dentárias⁴.

Deve-se considerar as variações na morfologia dentária dos molares decíduos. Uma coroa dismórfica no primeiro molar inferior decíduo pode estar relacionada à presença de uma raiz adicional²³. Na endodontia, a consciência e a compreensão da presença de raízes adicionais e da morfologia incomum do canal radicular são essenciais, pois determinam o sucesso do tratamento¹⁶.

Conclusão

No presente estudo estimou-se que os molares decíduos inferiores com três raízes têm uma prevalência de quase 10%, com maior prevalência em segundo molares. O diagnóstico desta alteração morfológica pode ser feito através de exames radiográficos, porém recomenda-se a utilização de TCCB.

Abstract

Objective: To estimate the prevalence of three roots in deciduous mandibular molars. Methodology: Electronic searches were carried out in PubMed and Scopus to identify cross-sectional studies published up to September 2023. The Joanna Briggs Institute tool was used to critically appraise the studies. STATA 16.0 was used to generate risk of bias figures and perform the meta-analysis. Results: Eighteen studies evaluating 9,067 patients (8,969 first molars and 10,765 second molars) were included in this review. The overall prevalence of radix in mandibular deciduous molars was 9.61% (3.67% for first molars and 18.72% for second molars). The prevalence rate of teeth diagnosed using Cone Beam Computed Tomography (CBCT) was similar to the diagnoses made using conventional radiographic techniques together (periapical, interproximal and panoramic). Final considerations: Lower deciduous molars with three roots have a prevalence of almost 10%, with a higher prevalence in second molars. The diagnosis of this morphological alteration can be made using conventional radiographic techniques, but the use of CBCT is recommended.

Keywords: Anomaly. Extra root. Radix. Supernumerary root.

Referências

1. Sim D, Mah Y. A study of root canals morphology in primary molars using computerized tomography. *Journal of the Korean Academy of Pediatric Dentistry* 2019;46(4):400-408.
2. Khosrozadeh M, Mostafavi M, Hamrah MH, Niknejad E. Prevalence of Three-Rooted Deciduous Mandibular Molars in the Children of Northwestern Iran. *International Journal of Dentistry* 2021. 2021: 5643668.

3. Nino-Barrera J, Alzate-Mendoza D, Olaya-Abril C, Gamboa-Martinez LF, Guamán-Laverde M, Lagos-Rosero N... Vanegas-Hoyose L. Atypical Radicular Anatomy in Permanent Human Teeth: A Systematic Review. *Critical Reviews™ in Biomedical Engineering* 2022. 50(1).
4. Rahmati A, Khoshbin E, Shokri A, Yalfani H. Cone-beam computed tomography assessment of the root canal morphology of primary molars. *BMC Oral Health* 2023. 23:692-697.
5. Harinkhere CK, Pandey SH, Patni PM, Jain P, Raghuwanshi S, Ali S, Bilaiya S. Radix entomolaris and radix paramolaris in mandibular molars: a case series and literature review. *General Dentistry* 2021.69(3):61-67.
6. Tu MG, Liu JF, Dai PW, Chen SY, Hsu JT, Huang HL. Prevalence of three-rooted primary mandibular first molars in Taiwan. *Journal of the Formosan Medical Association* 2010.109(1):69-74.
7. Ozcan G, Sekerci AE, Cantekin K, Aydinbelge M, Dogan S. Evaluation of root canal morphology of human primary molars by using CBCT and comprehensive review of the literature. *Acta Odontologica Scandinavica* 2016.74(4):250-258.
8. Dongmei G, Fang S, Qi X. Cone beam computed tomography to evaluate the root number and root canal morphological changes and distribution of the first mandibular first molar in children. *Chinese Tissue Engineering Research* 2019.23(27):4265.
9. Jiang C, Pei F, Wu Y, Shen Y, Tang Y, Feng X, Gu Y. Investigation of three-rooted deciduous mandibular second molars in a Chinese population using cone-beam computed tomography. *BMC Oral Health* 2022.22(1):1-9.
10. Nagaveni NB, Umashankara KV. Radix entomolaris and paramolaris in children: A review of the literature. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry* 2012.30(2):94-102.
11. Song JS, Kim SO, Choi BJ, Choi HJ, Son HK, Lee JH. Incidence and relationship of an additional root in the mandibular first permanent molar and primary molars. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology* 2009.107(1):e56-e60.
12. Carvalho FDK, Arid J, Peixoto IDFLD, Queiroz AMD, Silva RABD, Nelson Filho P. Endodontic management of a primary mandibular three-rooted molar. *Revista Odonto Ciência* 2015.30(2):56-59.
13. Munn Z, Moola S, Lisy K, Riitano D, Tufanaru C. Chapter 5: Systematic reviews of prevalence and incidence. Aromataris E, Munn Z, editors. *JBIM Manual for Evidence Synthesis*. JBI; 2020. Available from: <https://synthesismanual.jbi.global>. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-06>
14. DerSimonian R, Laird N. Meta-analysis in clinical trials (Meta-análise em estudos clínicos). *Control Clin. Trials* 1986.7:177-188.
15. Srivathsa SH. Prevalence of three rooted deciduous mandibular molars in Indian children. *International Journal of Dental Science and Research* 2015.2(1):14-16.
16. Nagaveni NB, Poornima P, Vilsan A, Mathew MG, Masroor S. Prevalence of three-rooted primary mandibular first molars in children of Davangere, Karnataka, India. *CODS-Journal of Dentistry* 2017.9(1):7-9.
17. Nagaveni NB, Poornima P, Valsan A, Mathew MG. Prevalence of three-rooted primary mandibular second molars in Karnataka (South Indian) population. *International Journal of Pedodontic Rehabilitation* 2018.3(1):33.
18. Mathew MG, Soni AJ. Prevalence of three-rooted primary mandibular first molars in Karnataka (South Indian) population. *International Journal of Pedodontic Rehabilitation* 2019.4(1):6-10.
19. Dhillon JK, Ghosh S, Mathur VP. Root canal morphology of primary molars—A cone beam computed tomography (CBCT) study. *Indian Journal of Dental Research* 2022.33(1):14-17.
20. Liu JF, Dai PW, Chen SY, Huang HL, Hsu JT, Chen WL, Tu MG. Prevalence of 3-rooted primary mandibular second molars among Chinese patients. *Pediatric Dentistry* 2010.32(2):123-126.
21. Yang R, Yang C, Liu Y, Hu Y, Zou J. Evaluate root and canal morphology of primary mandibular second molars in Chinese individuals by using cone-beam computed tomography. *Journal of the Formosan Medical Association* 2013.112(7):390-395.
22. Yang C, Yang R, Zou J. Investigation of root and canal morphology of human primary mandibular second molar by cone-beam CT. *Chinese Journal of Stomatology* 2013.48(6):325-329.
23. Moyaho-Bernal MA, Carrasco-Gutiérrez R, Jiménez-Flores R, Juárez-Luna G, López-Del Pino GR, Mendoza-García LV, Teutle-Coyotecatl B. Prevalence of three-rooted primary mandibular first and second molars: Clinical and radiographic findings in a Mexican population. *Acta Odontológica Latinoamericana* 2021.34(2):149-152.
24. Hsu CL, Huang JE, Chen HL, Tu MG, Liu JF. The relationship of the occurrence between three-rooted deciduous mandibular second molars and three-rooted permanent mandibular first molars in children. *Journal of Dental Sciences* 2021.16(2):580-585.
25. Bennett GW. The root of dental anatomy: a case for naming Eustachius the "father of dental anatomy". *Journal of the History of Dentistry* 2009.57(2):85-89.

26. Aung NM, Myint KK. Three-rooted permanent mandibular first molars: a meta-analysis of prevalence. *International Journal of Dentistry* 2022. 2022:9411076.
27. Mashyakhy M, Altuwaijri N, Alessa R, Alazzam N, Alotaibi B, Almutairi R... Mirza MB. Anatomical evaluation of root and root canal morphology of permanent mandibular dentition among the Saudi Arabian population: a systematic review. *BioMed Research International* 2022.
28. Ahmed HMA, Abbott PV. Accessory roots in maxillary molar teeth: a review and endodontic considerations. *Australian dental journal* 2012.57(2):123-131.

Endereço para correspondência:

Isaac de Sousa Araújo
Av. Maria Letícia Leite Pereira s/n, Lagoa Seca
CEP 63040-405 – Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil
Telefone: (88) 2101-1000
E-mail: isaacaraujo@leaosampaio.edu.br

Recebido em: 04/01/2024. Aceito: 09/01/2024.