CÁRIE DENTÁRIA EM MOLARES DECÍDUOS, DOENÇAS COMUNS NA INFÂNCIA E CONDIÇÃO SOCIOECONÔMICA: ESTUDO REPRESENTATIVO DE ESCOLARES BRASILEIROS

Laíssa Viegas Cardoso de **Barros**[1]*, Miriam Pimenta **Vale**[1], Luciana Fonseca Pádua Gonçalves **Tourino**[2], Jéssica Madeira **Bittencourt**[1], Cristiane Baccin **Bendo**[1]

[1]Departamento de Saúde Bucal da Criança e do Adolescente, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil.
[2]Departamento de Odontopediatria, Curso de Odontologia, Centro Universitário de Lavras - UNILAVRAS, Lavras, MG, Brasil.

Palavras-chave: Cárie Dentária. Doença. Preparações Farmacêuticas. Criança. Classe Social.

RESUMO

Objetivo: verificar a experiência de cárie em molares decíduos e a sua associação com doenças comuns na infância, uso de medicamentos, condições socioeconômicas. **Materiais e Métodos**: foi realizado um estudo transversal representativo com uma amostra de 1181 crianças entre 8 e 9 anos, de ambos os sexos. O exame clínico foi realizado em ambiente escolar por uma dentista calibrada para diagnóstico de cárie dentária através do índice de dentes cariados, extraídos ou com extração indicada e obturados (Índice ceo-d). Os responsáveis responderam questionários sobre a história médica da criança e condições socioeconômicas. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Local. Os dados foram analisados através da Regressão de Poisson, sendo que as variáveis com p<0,20 foram introduzidas em um modelo multivariado e hierárquico (p<0,05). Razão de Prevalência (RP) e Intervalo de Confiança (IC) de 95% foram calculados. **Resultados**: a maioria das crianças apresenta cárie em molares decíduos (54,6%). Doenças comuns na infância e uso medicamentos não apresentaram associação estatisticamente significativa com cárie dentária (p>0,05). Estudantes de escolas públicas tiveram uma prevalência 27% maior de (IC95%=1,05-1,59) experiência de cárie em molares decíduos quando comparados aos estudantes de escolas particulares. Menor escolaridade materna também se mostrou associada à experiência de cárie em molares decíduos, sendo que crianças cujas mães tinham até 4 anos de estudo tinham uma prevalência 60% maior de cárie dentária (IC95%:1,19-2,16). **Conclusão**: a maioria das crianças apresentou experiência de cárie em molares decíduos, mas esta condição não foi associada com doenças e medicamentos utilizados até os 4 anos de idade. Entretanto, crianças de escola pública e cujas mães possuíam menor escolaridade apresentaram maior experiência de cárie.

Keywords: Dental caries. Illness. Pharmaceutical Preparations. Child. Social class.

ABSTRACT

Objective: to verify the caries experience in deciduous molars and its association with common childhood diseases, medication use, socioeconomic conditions. **Materials and Methods**: a representative cross-sectional study was carried out with a sample of 1181 children between 8 and 9 years old, of both sexes. The clinical examination was performed in a school environment by a dentist calibrated for the diagnosis of dental caries through the index of decayed teeth, extracted or with the indicated and filled samples (ceo-d index). Those responsible for the child answered about the child's medical history and socioeconomic conditions. The project was approved by the Research Ethics Committee Local. The data were analyzed using an analysis model, and as p<0.20, varied with variables were evaluated in a model and hierarchical. Prevalence Ratio (PR) and 95% Confidence Interval (CI) were calculations. **Results**: 54.6% of the children had caries experience in the deciduous molars. Common childhood diseases and medication use were not significantly associated with dental caries (p>0.05). Public school students had a prevalence of 27% of students (95%CI=1.05-1.59) of caries experience in deciduous molars when compared to school students. Lower maternal schooling was also associated with caries experience in deciduous molars, with mothers with up to 4 years of schooling having a 60% higher probability of having children with dental caries (95%CI:1.19-2.16). **Conclusion**: most children had caries experience in deciduous molars, but it was not associated with diseases and medications used between 0 and 4 years old. However, school children and whose mothers had less schooling had a greater experience of caries.

Submetido: 03 de maio, 2022
Modificado: 30 de agosto, 2022
Aceito: 17 de setembro, 2022

***Autor para correspondência**:
Laíssa Viegas Cardoso de Barros
Endereço: Av. Antônio Carlos 6627, Belo Horizonte, MG, Brasil. CEP: 31270-901
Número de telefone: +55 (31) 3409-2470
E-mail: laissa-viegas@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Cárie dentária é a doença de maior prevalência na cavidade bucal e é caracterizada como uma doença infecciosa, crônica, multifatorial, mediada por biofilme e determinada por fatores biológicos, comportamentais e psicossociais.[1-4]

Em condições de normalidade, os dentes estão submetidos ao processo de desmineralização e remineralização, denominado como processo "DES-RE".[2] A manifestação da doença se dá pela desmineralização dos tecidos dentários, que é intensificada por ácidos produzidos por bactérias cariogênicas (Streptococcus mutans e Lactobacillus Acidophilus) a partir do metabolismo de fermentação de carboidratos.[1] O açúcar proveniente da dieta atua como substrato para a produção de ácido e polissacarídeos extracelulares que ficam em contato direto com superfície dentária, induzindo a perda de estrutura dentária e a formação de cavidades.[1-3]

A saliva possui um papel muito importante: a redução do fluxo salivar e a interação entre proteínas salivares e bactérias podem influenciar o desenvolvimento das lesões cariosas.[5] Algumas doenças e os medicamentos utilizados para tratá-las podem comprometer a homeostase da cavidade bucal, causando modificações na composição da saliva e hipossalivação.[6-8]

Além disso, no Brasil, grande parte dos medicamentos destinados às crianças possui um pH crítico para a dissolução do esmalte (cerca de 5,5), além de uma alta composição sacarolítica (concentração em torno de 11,21% a 62,46%), com intuito de mascarar o sabor desagradável do medicamento para facilitar a adesão da criança à sua administração.[9,10] Além disso, o uso de alguns medicamentos para o tratamento da asma, como b2-agonista inalado e corticosteróide, tem sido associado com um aumento na quantidade de placa bacteriana.[8]

A Pesquisa Nacional de Saúde Bucal de 2010 (SBBrasil 2010) mostrou uma alta prevalência de cárie em crianças de 5 anos, mas observou -se uma distribuição heterogênea da doença, registrando diferenças entre as regiões e grupos sociais.[11] A literatura é consistente em demonstrar que a condição socioeconômica está associada com prevalência de cárie dentária,[3,4] devido à vários fatores como o acesso limitado ao serviço odontológico para orientação, prevenção e tratamento, bem como aos comportamentos em saúde frequentemente negligenciados.[12]

Dessa forma, é preciso direcionar o cuidado para a prevenção de doenças e avaliar se existe uma associação entre a ocorrência de doenças sistêmicas e uso medicamentos cárie dentária. Um cuidado multidisciplinar é necessário: a atuação do pediatra, com intuito de prevenir doenças crônicas, e do odontopediatra, para cuidar da saúde bucal da criança. Dessa forma, também é importante avaliar as condições socioeconômicas, visto que elas interferem diretamente no acesso aos serviços de orientação em saúde bucal para os pais e responsáveis. Existem muitos estudos sobre cárie e questões socioeconômicas,[1-4] mas há uma lacuna com relação à cárie e doenças na infância e uso de medicamentos.[6-8] Os estudos encontrados na literatura mostram ser comum o relato de pais que associam o uso frequente de medicamentos, em especial os antibióticos, com a cárie dentária.[10] Além disso, a literatura é escassa de dados sobre cárie em dentes decíduos de crianças na dentição mista, sendo que a ausência do conhecimento sobre a experiência de cárie na faixa etária de 8 a 9 anos pode impactar em uma negligência no cuidado da saúde bucal dessas crianças. Diante do exposto, o objetivo deste estudo é avaliar a experiência de cárie em molares decíduos e a sua associação com doenças comuns na infância, uso de medicamentos e questões socioeconômicas em escolares brasileiros de 8 e 9 anos de idade. A hipótese é que há associação entre as variáveis independentes estudadas e a cárie dentária.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo seguiu as diretrizes do *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE statement).[13]

Localização e população do estudo

Este estudo transversal foi realizado no município de Lavras, Minas Gerais, Brasil. Em 2021, a estimativa da população era de 105.756 habitantes e IDH de 0,782.[14] A população de estudo foi constituída por 2.326 crianças, de ambos os sexos, com idades de oito e nove anos, matriculadas nas 34 escolas públicas e privadas de ensino fundamental na cidade de Lavras, MG.[15]

Cálculo amostral, seleção dos participantes e critérios de elegibilidade

Este estudo foi delineado a partir de um estudo maior.[16] O tamanho da amostra foi calculado por meio do programa OpenEpi. Considerando-se um erro de 3%, intervalo de confiança de 95% e a prevalência de experiência de cárie na dentição decídua de 36,5%[17] obteve-se um tamanho de amostra de 989 crianças. Entretanto, foram adicionadas 20% para compensar possíveis perdas, totalizando 1236 crianças.

Os participantes foram selecionados de forma estratificada e randomizada, com o objetivo de obter uma amostra representativa dos escolares de oito e nove anos de idade da cidade de Lavras, MG. Esta faixa etária foi escolhida

por permitir uma análise da história médica dessas crianças até os 4 anos de idade e relacioná-las à presença de cárie em molares decíduos que, geralmente, ainda estão em boca nesta faixa etária.

O município contava com 2.326 alunos regularmente matriculados em escolas públicas (n=24) e escolas privadas (n=10), com turmas de 3º e 4º ano do ensino fundamental e todas as escolas foram incluídas no estudo.[15] Todos os alunos e seus respectivos responsáveis foram convidados a participar da pesquisa. Para que o número de alunos avaliados fosse proporcional à população existente, foi realizado o cálculo da distribuição percentual das crianças matriculadas nas escolas públicas e privadas (76% na rede pública e 24% na rede privada).

Duas tabelas de números aleatórios, uma para escolas públicas e outra para escolas privadas, foram geradas utilizando-se o programa Epi Info versão 6.0 (Epi Info™, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, GA, USA). Cada aluno recebeu uma numeração. Àquele que recebeu um número presente na tabela de números aleatórios foi avaliado, seguindo os critérios de elegibilidade. Os demais alunos que não foram incluídos no estudo foram examinados para verificar a necessidade de tratamento odontológico e encaminhados aos serviços de saúde quando necessário.

Em caso de questionários não respondidos ou incompletos e ausência no dia do exame, foi realizado um novo sorteio, considerando os alunos da mesma escola.

Foram excluídas do estudo crianças não gestadas e/ou nascidas no município de Lavras; crianças com anomalias dentais congênitas ou adquiridas: amelogênese imperfeita, dentinogênese imperfeita, manchas de tetraciclina, síndromes ligadas à má-formação de esmalte dentário; e crianças com aparelhos ortodônticos fixos no momento do exame.

Variáveis de estudo

A variável dependente, experiência de cárie dentária em molares decíduos, foi avaliada por meio do índice de dentes cariados, extraídos ou com extração indicada e obturados (ceo-d).[18] Para a análise desta variável, a experiência de cárie dentária foi dicotomizada em ceo-d=0 ou ceo-d>1.

As variáveis independentes foram: doenças comuns na infância (gripe/resfriado, infecções respiratórias, infecções de ouvido, pneumonia, febre alta e asma/bronquite) e uso de medicamentos (antibiótico, analgésico, anti-histamínico, anti-inflamatório, corticosteroide, paracetamol e medicamentos para asma).

As questões socioeconômicas foram tipo de escola na qual a criança estava matriculada (pública ou privada), estado civil da mãe (solteira, casada, divorciada e outros), escolaridade da mãe (até 4 anos, de 4 a 8 anos, de 8 a 11 anos, acima de 11 anos), número de filhos, renda mensal familiar (até um salário mínimo, de um a dois salários mínimos, de dois a três salários mínimos, acima de três salários-mínimos) e quantas pessoas vivem da renda.

Calibração do examinador e coleta de dados

A coleta de dados teve duração de 7 meses e foi realizada por meio de exame clínico e questionários auto aplicáveis aos responsáveis. Os exames foram realizados por uma única examinadora que foi previamente treinada, de acordo com os critérios estipulados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para levantamentos epidemiológicos,[18] com o auxílio de uma expert em diagnóstico de cárie dentária (padrão-ouro). Para avaliar cárie em dentes decíduos, foi utilizado o índice ceod (dentes decíduos cariados, perdidos e obturados). Houve uma sessão inicial com uma apresentação teórica dos critérios de diagnóstico. A seguir, foram projetadas vinte fotos que exibiam as várias condições bucais a serem observadas nos exames para discussão. O exercício da calibração foi realizado para o diagnóstico da alteração (experiência de cárie) em 20 crianças de sete a nove anos de idade, que foram examinadas em dois momentos com intervalo de 15 dias. O teste Kappa foi utilizado para verificar a concordância interexaminadores (entre a examinadora e a expert) e intraexaminador, mostrando valores de 0,94 para as duas calibrações.

Os exames clínicos foram conduzidos em ambiente escolar, após escovação supervisionada, com as crianças sentadas e sob luz natural e o examinador sentado, em posição ergonômica, de modo que tivesse visão direta da boca da criança. Os dados foram anotados na ficha do paciente por um assistente previamente treinado.

Para coleta das variáveis independentes, foi encaminhado aos responsáveis um questionário sobre a história de saúde da criança, adaptado do questionário desenvolvido por Jalevik *et al*.[20] A versão brasileira do questionário[16] continha perguntas referentes às doenças, como ocorrência de asma, infecções respiratórias, infecção de ouvido e os medicamentos utilizados entre zero e quatro anos de idade, como anti-histamínicos e corticosteróides, admitindo, como resposta “sim” e “não”. Para melhor

entendimento por parte dos responsáveis, foi adotado os termos antialérgico e prednisolona para anti-histamínico e corticosteróides respectivamente.

Um questionário sociodemográfico foi enviado aos responsáveis para a coleta da condição socioeconômica da população estudada.

Estudo piloto

Uma escola pública foi escolhida para realizar o estudo piloto, com intuito de testar o método e os instrumentos que seriam utilizados para a coleta dos dados. A amostra consistiu em 67 crianças e seus responsáveis, que não participaram do estudo principal. Não houve necessidade de alterações significativas para a condução do estudo principal.[16]

Aspectos éticos

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP – UFMG) e aprovado pelo parecer número 398.792. O exame foi realizado em todas as crianças das escolas públicas e privadas de Lavras, MG. Quando identificada necessidade de tratamento, as crianças foram encaminhadas para atendimento no Centro Universitário do município ou para os Centros de Saúde Pública.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi enviado aos responsáveis pelas crianças, para que os mesmos optassem livremente pela participação dele e de seu(a) filho(a) na pesquisa. O documento, no qual foi garantido o direito de não identificação dos participantes e de desistir a qualquer momento de participar do estudo, deveria ser assinado pelos responsáveis e pelas crianças. No momento da coleta, o COEP não exigia que as crianças assinassem o termo de assentimento livre e esclarecido.

Análise de dados

A análise estatística foi realizada no software Stata (versão 16.1, Stata Corp., College Station, TX, USA). Foram realizadas análises descritivas e regressão de Poisson com variância robusta utilizando abordagem hierárquica. Todas as análises foram realizadas levando-se em consideração os pesos do tipo de escola de cada participante. Inicialmente, foi realizada a análise não ajustada, sendo que as associações que apresentaram $p<0,20$ foram incluídas na análise ajustada. O modelo ajustado foi realizado por meio de análise hierárquica.

A análise hierárquica foi realizada seguindo dois passos: 1) Foi realizado o ajuste das variáveis dentro de cada bloco; 2) Foi realizado o ajuste das variáveis de cada bloco somadas às variáveis do nível anterior que apresentaram valor de $p<0,20$. No modelo totalmente ajustado, todas as variáveis com valor de $p<0,20$ foram incorporadas, independentemente do nível. O nível de significância estabelecido foi de 5%.

RESULTADOS

A amostra deste estudo consistiu em 1181 crianças de ambos os sexos, representativa dos escolares entre oito e nove anos de idade, nascidos e residentes em Lavras, MG. A taxa de resposta foi de 95,5% e as perdas foram devido à falta de resposta nos questionários sobre saúde da criança e condição socioeconômica. A maioria das crianças (54,6%) apresentou experiência de cárie nos molares decíduos: 22% apresentavam uma a dois dentes acometidos, 22,9% apresentavam de três a cinco dentes acometidos e 9,7% apresentavam mais de cinco dentes acometidos. As análises descritivas das variáveis independentes e suas distribuições de acordo com a experiência de cárie na dentição decídua, assim como as análises bivariadas estão descritas na Tabela 1.

As seguintes associações obtiveram $p<0,20$ na análise bivariada e foram introduzidas no modelo de regressão de Poisson multivariada: infecção de ouvido *(p*=0,156), infecção respiratória (p=0,066), uso de antialérgico (p<0,001), uso de prednisolona (p=0,094), uso de anti-inflamatório (p=0,067), tipo de escola (p<0,001), escolaridade da mãe (p<0,001) e renda mensal familiar (p<0,005).

Foi detectada multicolinearidade entre as variáveis socioeconômicas renda mensal familiar e escolaridade da mãe (Teste Qui-Quadrado com p<0,001). Portanto, optou-se por manter a variável escolaridade da mãe no modelo.

O modelo de regressão multivariada hierárquico mostrou que as variáveis do primeiro bloco (prednisolona e antialérgico) e do segundo bloco (febre alta e infecção de ouvido) não foram estatisticamente associadas com experiência de cárie na dentição decídua (p>0,05). No terceiro bloco, as variáveis socioeconômicas foram estatisticamente associadas com experiência de cárie na dentição decídua, mesmo quando ajustado pelas variáveis dos blocos anteriores. Estudantes de escolas públicas tiveram uma prevalência 27% maior (IC95%:1,05-1,59) de experiência de cárie em molares decíduos quando comparados aos estudantes de escolas particulares. Menor escolaridade materna também se mostrou associada à experiência de cárie em molares decíduos, sendo que crianças cujas mães tinham até 4 anos de estudo tinham uma prevalência 60% maior de cárie dentária (IC95%:1,19-2,16) (Tabela 2).

***Tabela 1**: Frequência, razão de prevalência e intervalo de confiança não ajustados para associações entre experiência de cárie na dentição decídua e variáveis independentes.*

Variável	Resposta	Frequência(%)	Experiência de cárie em decíduos			
			Não	Sim	RP (95%IC)	Valor de p
Gripe e Resfriado		Não	50,1%	304 (52,8%)	271 (47,2%)	1
	Sim	49,9%	284 (49,8%)	286 (50,1%)	1,06 (0,92 - 1,22)	0,390
Infecções respiratórias	Não	60,5%	337 (48,7%)	354 (51,3%)	1	
	Sim	39,5%	253 (55,4%)	203 (44,6%)	0,87 (0,75 - 1,01)	0,066
Infecção de ouvido	Não	79,0%	453 (50,0%)	453 (50,0%)	1	
	Sim	21,0%	137 (56,5%)	104 (43,5%)	0,87 (0,72 - 1,05)	0,156
Pneumonia		Não	86,7%	512 (51,3%)	485 (48,7%)	1
	Sim	13,3%	77 (51,6%)	72 (48,4%)	0,99 (0,81 - 1,22)	0,961
Febre alta		Não	32,3%	181 (49,2%)	186 (500,8%)	1
	Sim	67,7%	398 (52,2%)	364 (47,8%)	0,94 (0,82 - 1,09)	0,404
Asma de bronquite	Não	66,5%	383 (50,6%)	374 (49,4%)	1	
	Sim	33,5%	205 (53,1%)	181 (46,9%)	0,95 (0,82 - 1,10)	0,486
Anti-inflamatório		Não	73,7%	417 (49,3%)	428 (50,7%)	1
	Sim	26,3%	171 (56,9%)	130 (43,1%)	0,85 (0,71 - 1,01)	0,067
Antialérgico		Não	65,1%	356 (47,8%)	389 (52,2%)	1
	Sim	34,9%	232 (57,9%)	169 (42,1%)	0,81 (0,69 - 0,95)	<0,001
Prednisolona		Não	82,4%	469 (49,8%)	472 (50,2%)	1
	Sim	17,6%	118 (58,3%)	85 (41,7%)	0,82 (0,67 - 1,03)	0,094
Paracetamol		Não	92,6%	542 (51,7%)	508 (48,3%)	1
	Sim	7,4%	37 (46,6%)	43 (53,4%)	1,11 (0,86 - 1,42)	0,439
Antibiótico		Não	39,3%	221 (48,9%)	231 (51,1%)	1
	Sim	60,7%	368 (52,9%)	327 (47,1%)	0,92 (0,80 - 1,06)	0,239
Analgésico		Não	43,7%	249 (49,8%)	251 (50,2%)	1
	Sim	56,3%	339 (52,5%)	306 (47,4%)	0,95 (0,82 - 1,09)	0,432
Medicamentos para asma	Não	66,5%	386 (50,8%)	373 (49,2%)	1	
	Sim	33,5%	202 (52,5%)	183 (47,5%)	0,97 (0,83 - 1,12)	0,646
Tipo de escola	Privada	22,7%	353 (63,0%)	207 (37,0%)	1	
	Pública	77,3%	236 (40,2%)	352 (59,8%)	1,61 (1,37 - 1,92)	<0,001
Escolaridade da mãe	Acima de 11 anos	30,7%	236 (69,9%)	101 (62,2%)	1	
	De 9 a 11 anos	34,6%	179 (48,2%)	193 (51,8%)	1,72 (1,34 – 2,21)	<0,001
	De 4 a 8 anos	27,0%	109 (38,1%)	177 (61,9%)	2,05 (1,62 - 2,60)	<0,001
	Até 4 anos	7,7%	32 (40,0%)	49 (60,0%)	1,99 (1,52 - 2,60)	<0,001

***Tabela 1**: Frequência, razão de prevalência e intervalo de confiança não ajustados para associações entre experiência de cárie na dentição decídua e variáveis independentes.*

Variável	Resposta	Frequência(%)	Experiência de cárie em decíduos			
			Não	Sim	RP (95%IC)	Valor de p
Estado civil da mãe	Solteira	14,9%	79 (40,5%)	116 (59,5%)	1	
	Casada	66,2%	325 (47,4%)	356 (52,3%)	0,94 (0,78 - 1,13)	0,484
	Divorciada	9,1%	47 (48,5%)	50 (51,5%)	0,82 (0,60 - 1,12)	0,206
	Outros	9,8%	54 (40,9%)	78 (59,1%)	1,09 (0,86 - 1,38)	0,478
Número de filhos		Um	27,0%	177 (58,9%)	124 (41,1%)	1
	Dois	43,4%	261 (54,5%)	218 (45,5%)	1,11 (0,90 - 1,36)	0,328
	Três	19,3%	96 (45,4%)	116 (54,6%)	1,32 (1,07 - 1,65)	0,009
	Quatro ou mais	10,3%	35 (31,8%)	76 (68,2%)	1,66 (1,35 - 2,04)	<0,001
Quantas pessoas vivem da renda	Um	0,4%	2 (42,9%)	3 (57,1%)	1	
	Dois	11,1%	66 (54,6%)	55 (45,48%)	0,79 (0,40 - 1,57)	0,506
	Três	26,2%	159 (54,6%)	132 (45,4%)	0,79 (0,41 – 1,54)	0,492
	Quatro	40,3%	253 (57,5%)	187 (42,5%)	0,74 (0,39 - 1,43)	0,377
	Cinco	13,7%	56 (37,4%)	94 (62,6%)	1,09 (0,57 - 2,11)	0,786
	Seis	5,4%	22 (37,1%)	38 (62,9%)	1,10 (0,56 - 2,15)	0,779
	Sete	1,5%	7 (40,4%)	10 (59,6%)	1,10 (0,49 - 2,20)	0,913
	Oito	0,4%	0 (0%)	3 (100%)	1,75 (0,92 - 3,32)	0,087
	Nove	0,7%	3 (50,9%)	3 (49,1%)	0,86 (0,31 - 2,41)	0,774
	Dez	0,2%	0 (0%)	2 (100%)	1,75 (0,92 - 3,32)	0,087
	Onze	0,1%	0 (0%)	1 (100%)	1,75 (0,92 - 3,32)	0,087
Renda mensal		>3 SM	14,0%	257 (65,8%)	133 (34,2%)	1
	2-3 SM	25,6%	113 (51,8%)	105 (48,2%)	1,41 (1,11 - 1,79)	0,005
	1-2 SM	21,9%	102 (39,9%)	153 (60,1%)	1,75 (1,41 – 2,18)	<0,001
	Até 1 SM	38,5%	46 (34,3%)	88 (65,7%)	1,92 (1,53 - 2,40)	<0,001

Nota: RP= Razão de Prevalência; IC= Intervalo de Confiança; SM = Salários Mínimos.

Tabela 2: *Modelo hierárquico multivariado da associação entre as variáveis independentes de cada bloco e cárie dentária.*

Variáveis	Cárie dentária			
	RP (95%IC) Ajustado†	Valor de p	RP (95%IC) Ajustado‡	Valor de *p*
1° Bloco			-	
Prednisolona				
Não	1			
Sim	0,92 (0,73-1,16)	0,474	-	
Antialérgico				
Não	1			
Sim	0,85 (0,71-1,02)	0,087		
Anti-inflamatório				
Não	1			
Sim	0,91 (0,76-1,04)	0,352		
2° Bloco				
Infecção de ouvido				
Não	1	1		
Sim	0,91 (0,74-1,11)	0,329	0,93 (0,76-1,13)	0,452
Infecção respiratória				
Não	1	1		
Sim	0,89 (0,76-1,03)	0,139	0,94 (0,80-1,12)	0,500
3° Bloco				
Tipo de escola				
Privada	1			
Pública	1,27 (1,06-1,59) 0,009		-	-
Escolaridade da mãe				
Acima de 11 anos	1			
De 9 a 11 anos	1,57 (1,20-2,05)	0,001		
De 4 a 8 anos	1,67 (1,27-2,18)	<0,001		
Até 4 anos	1,60 (1,19-2,16)	0,002	-	-

Nota: Modelo de regressão de Poisson; †Ajustado por variáveis do próprio bloco; ‡Ajustado pelas variáveis do bloco anterior que obtiveram p<0,020; RP: Razão de Prevalência; IC: Intervalo de Confiança.

DISCUSSÃO

A hipótese deste estudo foi confirmada em parte, uma vez que maior experiência de cárie foi associada à escola pública e à menor escolaridade materna. Entretanto, cárie não foi associada com doenças e medicamentos utilizados pelas crianças até os quatro anos de idade. Houve uma elevada prevalência de cárie dentária atingindo mais da metade da amostra estudada e a metodologia desse estudo representativo foi desenvolvida para permitir a extrapolação destes resultados para a população de crianças desta faixa etária.

Ao observar os resultados obtidos neste estudo e os resultados encontrados na literatura, pode-se considerar que a cárie ainda é um problema de saúde pública entre as crianças.[2,21] Entretanto, a literatura é escassa de dados sobre cárie em dentes decíduos de crianças de 8 e 9 anos, faixa etária em que o indivíduo se apresenta na dentição mista com os molares decíduos ainda na cavidade bucal. Portanto, esta faixa etária é negligenciada e pouco se sabe sobre a prevalência de cárie nos dentes decíduos que já estão presentes há aproximadamente seis a sete anos na cavidade bucal. Os dados do último levantamento nacional de saúde bucal, o SBBrasil 2010, mostraram que a prevalência de cárie dentária foi de 53,1%, e de cárie não tratada foi de 48,2% em dentes decíduos de crianças de cinco anos de idade. O componente "cariado' correspondeu à 84,3% do valor do

ceod.[11] Considerando que o presente estudo avaliou apenas ceod em molares decíduos, uma vez que na faixa etária de 8-9 anos os incisivos já são permanentes, observa-se uma alta prevalência da experiência de cárie, comparado com os dados do SBBrasil 2010, que avaliou crianças de cinco anos de idade. Deve-se lembrar, no entanto, o componente cumulativo detectado pelo índice ceod, que pode ter influenciado nesta prevalência.

A cárie é considerada uma doença multifatorial e sua alta prevalência está relacionada com o consumo de alimentos ricos em sacarose.[1,3] Isso pode ser considerado, não somente uma escolha, mas também, determinada pela condição socioeconômica.[3,4] Além disso, crianças têm pouca destreza para realizar a escovação, necessitando da supervisão dos pais que, muitas vezes, não possuem conhecimento ou mesmo tempo para realizar tal tarefa.[23]

O presente estudo demonstrou que doenças e medicamentos utilizados previamente na infância não se apresentaram associados a experiência de cárie em molares decíduos. Entretanto, a determinação social da cárie dentária foi confirmada por este estudo, uma vez que crianças que estudavam em escolas públicas e cujas mães apresentavam menos anos de estudo possuíam uma maior prevalência de experiência de cárie dentária nos molares decíduos.

A literatura é escassa em relação a estudos que tem como objetivo investigar, biologicamente, as características das doenças da infância e o uso de medicamentos com presença de cárie dentária.[8-10] A literatura mostra que as variantes genéticas das proteínas salivares podem afetar a experiência da cárie dentária e que algumas condições patológicas e uso de medicamentos podem levar à hipossalivação e mudanças na composição orgânica e eletrolítica da saliva.[5,8] Além disso, medicamentos voltados para o público infantil, em sua grande maioria, apresentam alto grau de sacarose, que também pode contribuir para o desenvolvimento de cárie.[9,10] Entretanto, o presente estudo não encontrou o mesmo resultado. Isso pode ter ocorrido pelo fato de que o presente estudo avaliou a história pregressa da presença de doenças e do uso de medicamentos até os quatro anos e o exame clínico foi realizado entre oito e nove anos. Assim, pode ter ocorrido viés de memória, uma vez que a gravidade da doença e frequência do consumo de medicamentos pode influenciar na memória dos responsáveis, o que é uma limitação do estudo. Dessa forma, os responsáveis podem ter esquecido de relatar alguma informação referente à saúde da criança.

Outra hipótese para a ausência de associação do uso de medicamentos com cárie é que a administração não foi longa a ponto de interferir no equilíbrio bucal e influenciar o processo DES-RE.

Os resultados do presente estudo mostraram, ainda, que as condições socioeconômicas, em geral, estão relacionadas com a experiência de cárie dentária de uma forma inversamente proporcional, ou seja, quanto melhor a condição socioeconômica, menor é a prevalência de experiência de cárie dentária. Thylstrup e Fejerskov incorporaram, na metade da década de 1990, a questão social na avaliação da saúde bucal, considerando-a como um fator confundidor ou modificador e não determinante do processo saúde-cárie dentária.[24] Atualmente, sabe-se que a explicação sobre o desenvolvimento de cárie dentária não se restringe à presença de microrganismos, dieta inadequada, dente susceptível e tempo como os modelos propostos por Keys e Newbrun.[25,26]

Cárie dentária é uma doença multifatorial e está relacionada tanto com questões individuais do indivíduo como com o ambiente no qual esse indivíduo está inserido.[3,4,17] A condição socioeconômica tem sido, nos últimos tempos, entendida como um importante fator na ocorrência da cárie dentária.[27] A baixa renda pode estar associada a menor acesso aos serviços odontológicos, assim como menor acesso aos produtos de higiene e menor conhecimento sobre os corretos hábitos de higiene bucal e, consequentemente, à alta prevalência e gravidade da cárie dentária.[28, 29]

O presente estudo mostrou que crianças que estudavam em escolas públicas apresentaram maior experiência de cárie. No Brasil, ao contrário de outros países, estudar em escola pública pode ser considerado um indicador de baixa condição socioeconômica, visto que quem estuda nessas instituições não tem poder aquisitivo para pagar por um ensino privado.[30,31] Sendo assim, quem estuda em escola pública tem mais dificuldade de pagar por um serviço odontológico particular ou acessar um serviço odontológico público de qualidade, além de possuir menor acesso à diversos fatores que contribuem para um desenvolvimento físico saudável ao longo de suas vidas.[30,31]

A literatura é consistente ao afirmar que crianças cujas mães possuem baixa escolaridade apresentam maior prevalência de cárie dentária,[32, 33] corroborando os resultados do presente estudo. Isso se deve ao fato de que o menor nível de escolaridade está associado ao menor conhecimento sobre saúde bucal. Sendo assim, mães com baixa escolaridade são menos esclarecidas quanto à prevenção e controle da doença.[32,33] Outro fator importante é o desconhecimento, por parte dos responsáveis, sobre a necessidade e importância de cuidar e tratar o dente decíduo. Esse pensamento surge devido ao fato de que o dente decíduo irá esfoliar e que a melhor opção de tratamento seria a extração do elemento dental.[34]

A utilização de modelos multivariados permitiu

analisar mais variáveis independentes relacionadas à uma única variável dependente, e o modelo hierárquico permitiu observar efeito de uma provável exposição em relação ao desfecho após o controle por fatores de confusão com interação entre os níveis.[35] Como ponto forte, é importante destacar que o presente estudo é representativo e, assim, pode-se extrapolar os resultados para toda a população de escolares de Lavras, Minas Gerais. Sendo assim, há uma preocupação com a prevalência de cárie em dentes decíduos que acometeu mais da metade da amostra estudada, o que implica na necessidade de aumentar os serviços públicos destinados à orientação, prevenção e tratamento. Outra limitação do estudo é que não foram excluídas do estudo crianças com deficiências previamente diagnosticadas, o que pode influenciar no desenvolvimento de cárie dentária nos indivíduos. É importante que pesquisas futuras desenvolvam um estudo longitudinal prospectivo, para diminuir as chances de viés de memória, e que utilizem análises estatísticas mais complexas com o objetivo de verificar se há e quais são os fatores mediadores e moderadores que fazem parte de um modelo de determinação de cárie na dentição decídua. Sugere-se que futuras investigações com delineamento longitudinal sejam conduzidas para avaliar a relação entre a história médica da criança e cárie dentária.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a experiência de cárie dentária ainda é altamente prevalente em crianças, sendo, portanto, um problema de saúde pública que precisa ser combatido. Não houve associação entre doenças comuns na infância e uso de medicamentos durante a primeira infância (de zero a quatro anos de idade) com experiência de cárie dentária. Em contrapartida, houve associação entre condições socioeconômicas e experiência de cárie dentária, sendo essa experiência mais frequente em crianças de escola pública e cujas mães possuíam menor escolaridade. Essa associação confirma a determinação social da cárie dentária.

AGRADECIMENTOS

Este estudo foi apoiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (Pró-reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais) (PRPq/UFMG), Brasil. Os autores declaram não haver potenciais conflitos de interesse.

REFERÊNCIAS

1. Sheiham A, James WPT. Diet and Dental Caries: The Pivotal Role of Free Sugars Reemphasized. J Dent Res. 2015;94(10):1341-7. doi: 10.1177/0022034515590377.
2. Zewdu T, Abu D, Agajie M, Sahilu T. Dental caries and associated factors in Ethiopia: systematic review and meta-analysis. Environ Health Prev Med. 2021;26:21. doi: 10.1186/s12199-021-00943-3.
3. Tinanoff N, Baez RJ, Diaz Guillory C, Donly KJ, Feldens CA, McGrath C, et al. Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: Global perspective. Int J Paediatr Dent. 2019;29(3):238-48. doi: 10.1111/ipd.12484.
4. Nunes VH, Perosa GB. Dental decay in 5-year-old children: sociodemographic factors, locus of control and parental attitudes. Cien Saúde Colet. 2017;22(1):191–200. doi: 10.1590/1413-81232017221.13582015.
5. Lips A, Antunes LS, Antunes LA, Pintor AVB, Santos DABD, Bachinski R, et al. Salivary protein polymorphisms and risk of dental caries: a systematic review. Braz Oral Res. 2017;31e41. doi: 10.1590/1807-3107bor-2017.vol31.0041.
6. Gallarreta FWM, Turssi CP, Palma Dibb RG, Serra MC. Histórico de saúde: atenção a condições sistêmicas e suas implicações, sobretudo nos fatores de risco de cárie. Rev Odonto Ciênc. 2008;23(2):192-6.
7. Nelson S, Nechvatal N, Weber J, Canion S. Dental caries and ear infections in preschool-aged children. Oral Health Prev Dent. 2005;3(3):165–71. doi: 10.3290/j.ohpd.a10640.
8. Alavaikko S, Jaakkola MS, Tjaderhane L, Jaakkola JJK. Asthma and Caries: A Systematic Review and Meta-Analysis. Am J Epidemio. 2011;174(6):631–41. doi: 10.1093/aje/kwr129.
9. Costa CC, Almeida IC, Raymundo MS, Fett R. Análise do pH endógeno, da acidez e da concentração de sacarose de medicamentos pediátricos. Rev Odonto Cienc. 2004;19(44):164-9.
10. Neves BG, Pierro VS da S, Maia LC. Perceptions and attitudes among parents and guardians on the use of pediatric medicines and their cariogenic and erosive potential. Ciên Saúde Colet. 2007;12:1295–300. doi: 10.1590/S1413-81232007000500027.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais. Brasília, Ministério da Saúde, 2012.
12. Borges TS, Schwanke NL, Reuter CP, Neto LK, Burgos MS. Factors associated with caries: a survey of students from southern Brazil. Rev Paul Pediatr. 2016;34(4):489–94. doi: 10.1016/j.rppede.2016.02.013.
13. Malta M, Cardoso LO, Bastos FI, Magnanini MM, Silva CM. STROBE initiative: guidelines on reporting observational studies. Rev Saúde Pública. 2010;44:559-65. doi: 10.1590/s0034-89102010000300021.
14. IBGE [Internet]. Portal do IBGE. Published 2019. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/.
15. SEE-MG/Lista das escolas públicas e privadas de Minas Gerais [Internet]. Brasília. Disponível em: https://www.educacao.mg.gov.br.
16. Tourino LFPG, Corrêa-Faria P, Ferreira RC, Bendo CB, Zarzar PM, Vale MP. Association between Molar Incisor Hypomineralization in Schoolchildren and Both Prenatal and Postnatal Factors: A Population-Based Study. PLoS One.

2016;11(6):e0156332. doi: 10.1371/journal.pone.0156332. eCollection 2016.
17. Martins M, Sardenberg F, Abreu M, Vale M, Paiva S, Pordeus I. Factors associated with dental caries in Brazilian children: a multilevel approach. Community Dent Oral Epidemiol. 2014;42(4):289–99. doi: 10.1111/cdoe.12087.
18. World Health Organization. Oral Health Surveys: Basic Methods. 5th ed. Switzerland, Geneva: WHO; 2013.
20. Jälevik B, Klingberg G, Barregård L, Norén JG. The prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in a group of Swedish children. Acta Odontol Scand. 2001;59(5):255–60. doi: 10.1080/000163501750541093.
21. Silveira ABV da, Miranda Filho AE de F, Marques NCT, Gomes H de S. What risk factors determine tooth caries today? A scoping review. Res Soc Dev. 2021; 10(7):e24810716548. doi: 10.33448/rsd-v10i7.16548.
22. Peluzio F de L, Zanin L, Martão Flório F. Prevalência e severidade da cárie dentária em escolares de Jerônimo Monteiro, Espírito Santo, Brasil. Rev Bras Pesq Saúde. 2019;21(3):7-14.
23.Tonelli SQ, Rodrigues LAM, Alencar AM, Rodrigues CAQ. Avaliação do impacto de fatores socioeconômicos e acesso aos serviços de saúde bucal na prevalência de cárie dentária em crianças. RFO UPF. 2016;21(2):172–7. doi: 10.5335/rfo.v21i2.5782.
24. Gomes D, Da Ros MA. A etiologia da cárie no estilo de pensamento da ciência odontológica. Ciên Saúde Colet. 2008;13(3):1081–90. doi: 10.1590/S1413-81232008000300031.
25. Keyes PH. The infectious and transmissible nature of exprimental dental caries, findings and implications. Arch Oral Biol. 1960;1(4);304-20. doi: 10.1016/0003-9969(60)90091-1.
26. Newbrun E. Cariology. 2ª ed. Baltimore: Williams & Wilkins. 1983.
27. Costa S. Modelos Explicativos da Cárie Dentária: Do Organicista ao Ecossistêmico. Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr. 2012;12(2):285–91. doi: 10.4034/pboci.2012.122.20.
28. Tonelli SQ, Rodrigues LAM, Alencar AM, Rodrigues CAQ. Avaliação do impacto de fatores socioeconômicos e acesso aos serviços de saúde bucal na prevalência de cárie dentária em crianças. RFO UPF. 2016;21(2):172–7. doi: 10.5335/rfo.v21i2.5782.
29. Nóbrega AV da, Moura L de FA de D, Andrade NS, Lima CCB, Dourado DG, Lima M de DM de. Impacto da cárie dentária na qualidade de vida de pré-escolares mensurado pelo questionário PedsQL. Cien Saúde Colet. 2019;24(11):4031–42. doi: 10.1590/1413-812320182411.04712018.
30. Moreira PVL, Rosenblatt A, Passos IA. Prevalence of cavities among adolescents in public and private schools in João Pessoa, Paraíba State, Brazil. Cien Saúde Colet. 2007;12(5):1229–36. doi:10.1590/S1413-81232007000500020.
31. Freire M do CM, Reis SCGB, Gonçalves MM, Balbo PL, Leles CR. Condição de saúde bucal em escolares de 12 anos de escolas públicas e privadas de Goiânia, Brasil. Rev Panam Salud Publica. 2010;28:86–91. doi: 10.1590/s1020-49892010000800003.
32. Neumann SRB, Freitas SFT, Lacerda JT. Prevalência de Cárie e Fatores Associados na Dentição Decídua em Escolares de Sete Anos de Idade da Rede Pública de Joinville, SC, Brasil. Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr. 2010;10(3):405–11.
33. Ardenghi TM, Piovesan C, Antunes JLF. Desigualdades na prevalência de cárie dentária não tratada em crianças pré-escolares no Brasil. Rev Saúde Pública. 2013;47(3):129–37. doi: 10.1590/S0034-8910.2013047004352.
34. Mello TRC, Antunes JLF, Waldman EA. Prevalência de cárie não tratada na dentição decídua em áreas urbanas e rurais do Estado de São Paulo, Brasil. Rev Panam Salud Publica. 2008;23(2):78–84. doi: 10.1590/s1020-49892008000200002.
35. Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MT. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. Int J Epidemiol. 1997;26(1):224-227. doi: 10.1093/ije/26.1.224.