

CÁRIE DENTÁRIA E OBESIDADE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES EM DIFERENTES CONTINENTES: REVISÃO SISTEMÁTICA

DENTAL CARIES AND OBESITY IN CHILDREN AND ADOLESCENTS IN DIFFERENT CONTINENTS: SYSTEMATIC REVIEW TÍTULO 3 AUTOR1

Gabriela Battaglia

Mestra em Odontologia. Departamento de Ciências da Saúde e Odontologia Infantil. Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas. Piracicaba, São Paulo, Brasil. E-mail: gabriela.battaglia@yahoo.com.br

Vinicius Aguiar Lages

Doutor em Odontologia. Cirurgião Dentista. Teresina, Piauí. E-mail: iniciusthe@hotmail.com

Maria da Luz Rosario de Sousa

Docente na Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas. Departamento de Ciências da Saúde e Odontologia Infantil. Piracicaba, São Paulo, Brasil. E-mail: luzsousa@fop.unicamp.br

Alcir José de Oliveira Júnior

Mestre. Departamento de Ciências da Saúde e Odontologia Infantil, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas. Piracicaba, São Paulo, Brasil. E-mail: alcir.joj@gmail.com

Marcelo de Castro Meneghim

Docente na Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas. Departamento de Ciências da Saúde e Odontologia Infantil. Piracicaba, São Paulo, Brasil. E-mail: meneghim@fop.unicamp.br

Maria Helena Ribeiro De Checchi.

Docente na Universidade Federal do Amazonas. Coari, Amazonas, Brasil. E-mail: mariahelenard@hotmail.com

RESUMO

A obesidade aumentou expressivamente nas últimas décadas e tornou-se um problema de saúde pública mundial como a cárie dentária. Com isso, o objetivo deste estudo foi responder à questão se há associação entre cárie e obesidade em crianças e adolescentes, em diferentes continentes. Assim, foi realizada uma revisão sistemática dos artigos publicados entre 2006 a 2016 nas bases indexadas Medline/Pubmed, Scielo-Brasil, Lilacs, Cochrane Library e Web of Science. Selecionou-se, por título, 860 artigos. Desses, 31 artigos foram incluídos a partir dos critérios de inclusão e, em sua maioria, não foi demonstrada associação entre obesidade e cárie em crianças e adolescentes em todos os continentes, com exceção da América do Norte e Oceania.

Palavras-chave: Obesidade. Cárie Dentária. Crianças. Adolescentes. Obesidade infantil.

ABSTRACT

Obesity has increased significantly in recent decades and has become a worldwide public health problem like tooth decay. So, the aim of this study was to answer the question whether there is an association between caries and obesity in children and adolescents, on different continents. Thus, a systematic review of the articles published between 2006 and 2016 in the indexed databases Medline/Pubmed, Scielo-Brasil, Lilacs, Cochrane Library and Web of Science was carried out. By title, 860 articles were selected. Of these, 31 articles were included based on the inclusion criteria and, for the most part, there was no association between obesity and caries in children and adolescents on all continents, with the exception of North America and Oceania.

Keywords: Obesity. Dental Caries. Childrens. Adolescent. Pediatric Obesity.



INTRODUÇÃO

A obesidade infantil constitui um grave problema de saúde pública e está associada a elevação de fatores de risco para a saúde como, por exemplo, problemas cardiovasculares, doenças do sistema respiratório e gastrointestinal, diabetes do tipo II, depressão e câncer (ANAYA et al., 2014). Dessa forma, o estado nutricional tem efeito na cárie dentária, e o baixo peso/desnutrição e sobrepeso/obesidade podem ter implicações contrárias e significativas para a saúde (D'MELLO et al., 2011). No entanto, a cárie dentária, bem como a obesidade têm uma interação complexa de fatores culturais, ambientais, fatores socioeconômicos e comportamentais. (SALES-PERES et al., 2010; VÁZQUEZ-NAVA et al., 2009). Em 2011, D'Mello et al. relataram que durante os últimos dez anos, as taxas de obesidade na infância alcançaram proporções epidêmicas nos Estados Unidos da América (EUA) e em outros países desenvolvidos, além de constatarem também que na Nova Zelândia, de 25% a 30% das crianças foram consideradas obesas ou com sobrepeso.

De acordo com afirmações da Organização Mundial de Saúde (OMS), a prevalência de sobrepeso e obesidade tem aumentado em todo o mundo nas últimas décadas, e, também é relatado que a obesidade é um dos problemas de saúde mais graves que devemos enfrentar, sendo que, em 2025 estima-se que 2,3 bilhões de adultos em todo o mundo tenham excesso de peso, sendo 700 milhões de indivíduos com obesidade, ou seja, com índice de massa corporal (IMC) acima de 30 (ORGANIZAÇÃO..., 2007).

O consumo de alimentos com baixa densidade energética, que tendem a ser elevados em gorduras saturadas e açúcares, e o baixo consumo de frutas e vegetais têm sido associados ao aumento de peso e obesidade. Dieta deficiente também pode afetar negativamente a saúde através de efeitos sobre o funcionamento da imunidade, crescimento, desenvolvimento, envelhecimento e saúde bucal (ANAYA et al., 2014). A saúde bucal deficiente é caracterizada, além da presença de outros problemas, pelo aparecimento da cárie dentária, que é considerada a doença crônica mais comum encontrada em crianças, definida como sendo a destruição localizada de tecidos duros dentários suscetíveis por subprodutos ácidos da fermentação bacteriana de carboidratos fermentáveis na dieta, que especificamente através do consumo frequente de açúcares dissacarídeos, como, por exemplo, a sacarose, que é a causa predominante da doença (D'MELLO et al., 2011; FLORES et al., 2013; HAYDEN et al., 2013).

Assim, objetivou-se identificar na literatura se existe associação entre cárie dentária e obesidade em crianças e adolescentes entre 2 a 12 anos de idade, no período de 2006 a 2016, explorando uma busca em diferentes continentes, uma vez que os estudos de revisões sistemáticas realizados até o momento sobre cárie dentária e obesidade analisaram os trabalhos ao redor do mundo sem distinção de continentes. Além disso, esta investigação proporcionará uma contribuição para a saúde integrada, educação em saúde, política social e orientações aos diversos programas de intervenções à saúde, fornecendo evidências sobre os fatores que podem ou não associar a doença cárie à obesidade que predis põem crianças e adolescentes.

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão sistemática (RS) da literatura, a qual procurou-se capturar artigos científicos publicados que descrevessem a associação entre obesidade e cárie dentária em crianças e adolescentes entre 2 e 12 anos de idade, em todos os continentes, no período de 2006 a 2016, sem restrição de características como, por exemplo, o idioma, e avaliados por dois pesquisadores independentes.

A questão de investigação deste estudo foi elaborada segundo os critérios estabelecidos pelo método PICO - Participant (Tipo de Participantes); Intervention (Tipo de Intervenção); Comparasion (controle); Outcomes (Tipo de Resultados) (SCHARDT et al., 2007).

As bases de dados eletrônicas pesquisadas foram: Biblioteca Científica Eletrônica *Online* (SCIELO), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medline/Pubmed via National Library of Medicine, Web of Science e Cochrane Library, no mês de março de 2016. Os unitermos utilizados nas bases Scielo-Brasil e Lilacs estiveram de acordo com sua definição no DecS (Descritores em Ciências da Saúde) e foram *obesity and dental caries, abdominal circumference and DMF* e *BMI and DMF*. Na base Medline/Pubmed foram utilizados unitermos definidos conforme sua descrição no MeSH (*Medical Subject Headings*), buscando-se *obesity (or overweight or abdominal circumference) and dental caries*, e *BMI (or body mass index) and DMFT e abdominal circumference and DMF*. Na base Web of Science também foram utilizados os unitermos *abdominal circumference and DMF, obesity and dental caries* e *BMI and DMF*. Na Cochrane Library foram utilizados os mesmos unitermos das demais bases.

Os critérios de inclusão, para seleção dos artigos através de dois pesquisadores independentes, foram os seguintes: faixa etária (dos 2 aos 12 anos); Continentes (Oceania, Europeu, Asiático, Africano e América. O continente americano foi apresentado como América do Norte, Central e do Sul devido suas diferenças socioeconômicas. Idiomas (inglês, espanhol e português); Ano de publicação (artigos publicados e incluídos nas bases entre 2006 a 2016); Índice para definição de obesidade (IMC) e cárie (CPOD/ceo-d) e tipo de estudo (Observacional: transversal e longitudinal). Ressalta-se que diferentes unitermos foram utilizados em cada base de dados devido às definições que cada uma das bases propõe para os descritores. Como critérios de exclusão definiu-se não analisar artigos com títulos sobre cirurgia bariátrica, diabetes e hipertensão arterial, além daqueles com resultados exclusivos para desfechos na idade adulta, por não ser a faixa etária de interesse; Artigos de revisão, devido à proposta de se analisarem somente artigos originais, ou seja, baseados em dados empíricos; e ensaios clínicos, tendo sido incluídos apenas estudos observacionais.

A qualidade metodológica de cada artigo foi avaliada com base nos critérios de Downs e Black (1998), os quais permitem orientar o leitor/revisor quanto às limitações do artigo avaliado, possibilitando uma leitura crítica dos estudos publicados. O questionário original contém 27 perguntas, divididas em quatro grupos: apresentação (avalia itens como clareza na descrição dos objetivos, variáveis de confusão, valores de probabilidades); validade externa (relacionada à extrapolação dos dados à

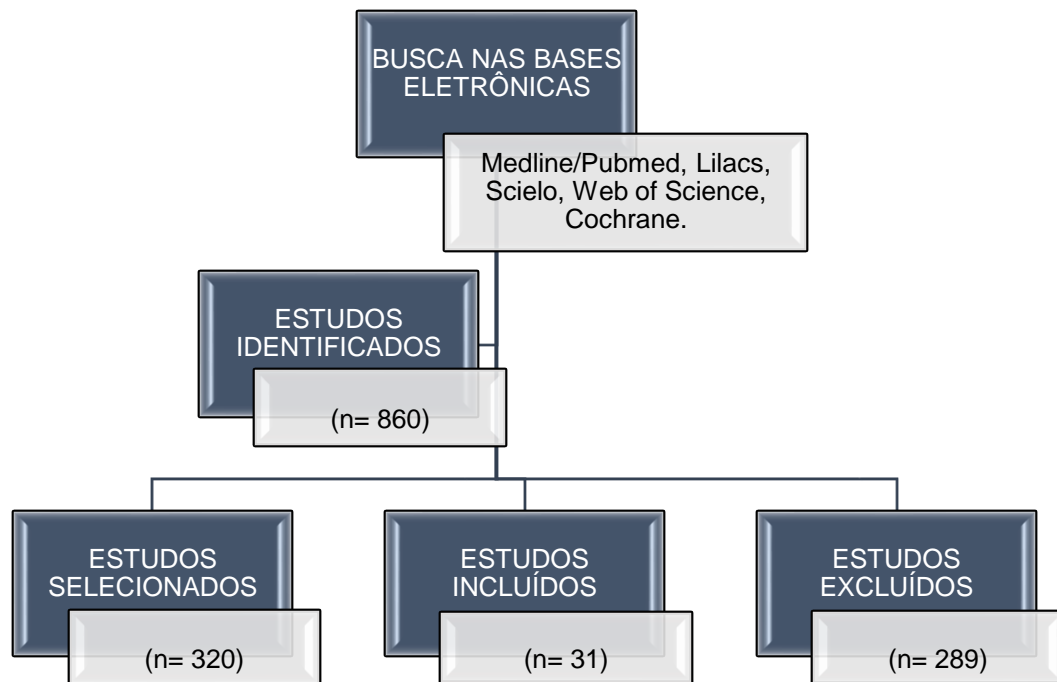
população de onde a amostra foi planejada); validade interna (análise de vieses, confiabilidade das medidas de exposição e desfecho, e uso de variáveis de confusão); e poder do estudo.

Para uso no presente estudo, as perguntas 8, 13 a 15, 23, 24 e 27 foram retiradas, porque se referiam a estudos do tipo ensaio clínico. As questões de escala possibilitam, de maneira objetiva, avaliar se o artigo em análise atende ou não ao que se pergunta. Para cada questão, o escore zero é atribuído caso o artigo não atenda ao que se está avaliando, e o escore um (1) caso ele atenda. Com isso, a pontuação máxima a que poderia chegar cada artigo da presente revisão foi de 20 pontos. Os artigos com dez ou mais itens marcados por ambos os avaliadores na revisão foram encontrados para ter boas provas científicas. A escolha de um ponto de corte dos dez itens ou mais deve-se ao fato de que o artigo avaliado como tendo boa evidência científica teve que ter mais de 50% dos itens da classificação de Downs & Black avaliado positivamente por dois pesquisadores do estudo. Para os casos em que houve desacordo sobre os escores de artigos entre os dois pesquisadores, uma nova avaliação foi realizada e um consenso alcançado sem a necessidade de um terceiro avaliador.

Como estratégia de síntese, um roteiro para a descrição das características de cada artigo foi delineado utilizando o programa Excel versão 2013, destacando-se: autoria, ano de publicação, país, faixa etária, amostra, tipo de estudo, critério de diagnóstico para definição de obesidade e cárie, principais resultados, escore da qualidade metodológica dos estudos e se houve ou não associação entre as doenças.

RESULTADOS

Conforme organograma abaixo (Figura 1), as buscas foram realizadas nas seguintes bases: Medline/Pubmed (onde foi selecionado um total de 501 artigos com os seguintes unitermos: *abdominal circumference and DMF*, totalizando 71 trabalhos, *obesity and dental caries*, 378 estudos, e *BMI and DMF*, com um total de 52 trabalhos; Na base Lilacs-Br foi selecionado um total de 33 publicações, sendo que nenhum foi selecionado utilizando-se a primeira combinação de unitermos, 27 com a segunda combinação e 6 com a terceira; Na base Web of Science foram selecionados um total de 307 estudos publicados, sendo que foi encontrado 1 estudo utilizando-se a primeira combinação de unitermos, 305 com a segunda combinação e 1 com a terceira combinação. Na Cochrane Library não foram selecionados trabalhos publicados nos últimos 10 anos, ou seja, no período de 2006 a 2016, referentes ao tema de interesse.

Figura 1: Organograma dos principais artigos buscados

Fonte: elaboração própria.

Como apresentado, totalizou-se 860 estudos selecionados nas bases de dados, dos quais 289 foram excluídos por não atenderem os critérios de inclusão, e após leitura completa 540 estavam duplicados, sendo analisados os resumos de 320 artigos. Desses, 31 preencheram todos os critérios de elegibilidade e foram identificados no período estudado, os quais foram publicados a partir de 2006.

Dentre os 31 artigos, percebeu-se o uso de diferentes critérios de diagnóstico para a avaliação da obesidade e, também diferentes categorizações para cárie dentária em crianças e adolescentes. O índice de massa corpórea (IMC) foi o índice antropométrico utilizado para realizar o diagnóstico de obesidade. Quanto à doença cárie, prevaleceu o índice de dentes permanentes cariados, perdidos e obturados (CPO-D) e o mesmo índice para dentição decídua (ceo-d), sendo que em um estudo foi utilizado também o índice Sistema Internacional de Avaliação e Detecção de Cáries (ICDAS) (WU et al., 2012), além de radiografias e dados secundários da OMS (VÁZQUEZ-NAVA et al., 2009), que foram considerados para avaliação no presente estudo.

Dessa forma, os dados capturados em cada artigo encontram-se detalhados, separados por continente e em ordem cronológica de publicação, no quadro abaixo (Quadro 1).

Quadro 1: descrição das características dos artigos incluídos na presente RS

Oceania							
Autores País e Ano	Amostra (número e idade)	Tipo de Estudo	Obesidade	Cárie	Resultados principais	Downs & Black	Associação entre cárie e obesidade
D'Mello et al. /N. Zelândia /2011	200 - 3 a 8 anos	T	IMC	CPOD	Nenhuma associação encontrada.	13	Não

Hooley et al. /N. Zelândia /2012	4149 - 4 a 9 anos	L	IMC	CPOD	Associação entre obesidade e problemas dentários.	17	Sim
Europa							
Willerhusen et al. Alemanha/2007a	1290 - 9 a 12 anos	T	IMC	CPOD	Crianças obesas mostraram dentes saudáveis em 31,7%.	17	Sim
Cinar; Murto-maa/Turq. Finl. 2008	949 - 12 anos	T	IMC	CPOD	Turcos tinham pior saúde bucal do que finlandeses.	13	Não
Gerdin et al. Suécia/ 2008	2303 - 4 a 10 anos	L	IMC	CPOD (10 e 12 anos)	Crianças obesas tinham mais cáries do que não-obesas.	15	Sim
Tramini et al. França 2009	835 - 12 anos	T	IMC	CPOD	Não houve associação entre essas duas variáveis (IMC e CPOD).	15	Não
Cinar; Murto-maa/Turq. Finl. 2011	611 - 10 a 12 anos	T	IMC	CPOD/ CPI	CPOD, CPI e IMC não estiveram associados.	15	Não
Norberg et al./Suécia/2012	920 - 5 anos	T	IMC	CPOD	Crianças com baixo IMC estariam em risco de desenvolver cárie.	14	Não
Qadri et al./Alemanha/2015	694 - 9 a 12 anos	L	IMC	CPOD	IMC foi associado com cárie.	14	Sim
Ásia							
Sadeghi Alizadeh Irã/2007	633 - 6 a 11 anos	T	IMC	CPOD	Não houve associação à cárie.	16	Não
Jürgensen, Peter sen Laos 2009	621 - 12 anos.	T	IMC	CPOD	Não foram encontradas associações.	18	Não
Mojarad Maybodi /Irã/2011	1000 - 6 a 11 anos	T	IMC	CPOD	Não foram encontradas associações.	17	Não

Elangovan et al./Índia/2012	510 - 6 a 12 anos	T	IMC	CPOD	Os escores de cárie não mostraram relação com o IMC	16	Não
Heinrich-W. et al.Filipinas/2012	1962 - 6 a 7 anos.	T	IMC	CPOD	Não foram encontradas associações.	18	Não
Wu et al./China/2012	280 - 7 a 12 anos	T	IMC	CPOI/CDAS	Não mostrou correlação.	13	Não
Goodson et al./Kuwait/2013	8275 - 11 anos	T	IMC	CPOD	Não houve associação.	17	Não
Chung/Hongkong/2014	514 - 12 anos.	T	IMC	CPOD	Escovação, alimentação, fator socioeconômico, foram associados com cárie.	17	Sim
Peng et al./China/2014	668 - 12 anos.	T	IMC	CPOD	A associação entre cárie e obesidade foi de 76,9%.	15	Sim
Yang et al./China/2015	744 - de 8 anos.	T	IMC	CPOD	Prevalência de cárie foi de 86,3%. Mas não relacionou-se à obesidade.	16	Não
América do Norte							
Hong et al./EUA/2008	1507 - 2 a 6 anos.	T	IMC	CPOD	11% estava com excesso de peso e 58% com experiência de cárie.	19	Não
Vázquez-N. et al.México/2009	1160 - 4 a 5 anos.	T	IMC	CPOD e Radiografias	Associou-se obesidade com a cárie.	16	Sim
Sánchez-P. et al.México/2010	110 - 7 a 11 anos (88 foram acompanhados)	L	IMC	CPOD	Aos 7 anos, 29,6% estava em risco de sobrepeso e, aos 11 anos 45,5%.CPOD médio aos 7 anos foi de 2,70 e, aos 11, foi 0,54.	13	Não
Flores et al. México	402 - 7 a 12 anos.	T	IMC	CPOD	Relação ente CPOD, sobrepeso e	13	Sim

2013					obesidade.		
Anaya et al. México 2014	6 a 12 anos.	T	IMC	CPOD	Média de 11,1% obesos com 3,2% dentes cariados.	15	Sim
América do Sul							
Sales-Peres et al./Brasil /2010	380 - 12 anos (examinados 207).	T	IMC	CPOD	Não demonstrou associação.	11	Não
Silva et al./Brasil /2012	119 - 3 a 5 anos.	T	IMC	CPOD	Crianças obesas apresentaram prevalência de cárie em 81%.	14	Sim
Yévenes et al./Chile/ 2012	571 participantes de 6 anos.	T	IMC	CPOD	Crianças com sobrepeso tinham menos prevalência de cárie do que as obesas.	17	Não
Alves et al./Brasil /2013	De 1837, foram avaliados 1528 escolares de 12 anos.	T	IMC	CPOD	Sobrepeso e obesidade foram de 22,15 e 13,61%, respectivamente. Experiência de cárie foi observada em 55,23% das crianças.	16	Não
Costa et al./Brasil /2013	269 - 6 anos.	T	IMC	CPOD	O IMC das crianças foi de 15,9%, e seu índice CPOD foi de $\pm 3,2$.	13	Não
Freitas et al./Brasil /2014	202 - 12 anos.	T	IMC	CPOD	O IMC foi relacionado com cárie dentária em atividade.	13	Sim
Martins et al./Brasil /2014	91 - 2 a 5 anos.	T	IMC	CPOD	36,3% estavam em risco de excesso de peso ou obesos.	14	Não

					Destes, 30,3% tinham CPOD > 1.		
--	--	--	--	--	--------------------------------	--	--

Legenda: T = estudo transversal; L = estudo longitudinal; IMC = índice de massa corpórea; CPOD = índice de dentes permanentes cariados, perdidos e obturados; ICDAS = Sistema Internacional de Avaliação e Detecção de Cáries; CPI = Índice Periodontal Comunitário.

Fonte: elaboração própria.

DISCUSSÃO

A associação entre cárie dentária e obesidade foi estudada em recentes revisões de literatura que demonstraram que as evidências são conflitantes, e permanecem inconclusivas possivelmente porque as duas condições compartilham fatores de risco comuns como, a dieta, fatores socioeconômicos e ambiente de vida e trabalho (HAYDEN et al., 2013). Diante disso, a hipótese do presente estudo foi que essa associação seria distinta entre os continentes, pois estes sofreriam influência semelhante destes fatores de risco pela proximidade e influência cultural. E o único continente que demonstrou associação na maioria dos estudos foi a América do Norte e, numa análise aprofundada, o México foi o país com maior número de estudos presentes nesta RS que demonstrou associação entre cárie dentária e obesidade. Nos demais continentes, a maioria dos estudos não associou as duas doenças.

Dos 31 artigos analisados, 20 não demonstraram associação direta entre obesidade e cárie dentária. Desses estudos, 2 foram realizados na Oceania, 7 no continente europeu, 10 no continente asiático, 12 no continente americano (sendo que 5 foram realizados na América do Norte e 7 na América do Sul). Nenhum estudo do Continente Africano e América Central foi selecionado. Além disso, observou-se, também, que além de a obesidade estar relacionada à cárie dentária, o baixo peso e sobrepeso também estiveram associados à doença cárie (ANAYA et al., 2014; FLORES et al., 2013; FREITAS et al., 2014; GERDIN et al., 2008; HOOLEY et al., 2012; PENG et al., 2014; QADRI et al., 2015; SILVA et al., 2012; VÁZQUEZ-NAVA et al., 2009; WILLERHAUSEN et al., 2007).

Na Nova Zelândia, por exemplo, foi mostrado que a insegurança alimentar parece ser um fator que se faz presente na rotina de quase metade dos pais/cuidadores, além do conhecimento insuficiente e a incapacidade de acesso aos alimentos adequados e fator socioeconômico baixo, que também elevam as chances de obesidade, mas não houve associação entre as doenças (D'MELLO et al., 2011). Além disso, deficiências dietéticas (como maior consumo de gordura, alimentos ricos em carboidratos) mostraram associações com doenças crônicas, como obesidade e doenças cardiovasculares, além do diabetes e da cárie dentária (HOOLEY et al., 2012).

Um dos estudos realizados na Alemanha, mostrou que as crianças com baixo peso apresentaram dentes naturais saudáveis em 44,7%, ao passo que as crianças classificadas em “peso elevado” e as obesas mostraram dentes naturais saudáveis em 30,5% e 31,7% respectivamente, e demonstrou associação entre cárie e obesidade (WILLERHAUSEN et al., 2007). Na Suécia, Gerdin et al. (2008) avaliaram crianças com idade entre 4 a 10 anos, e demonstraram que as crianças obesas tinham

mais cáries do que as não-obesas. Porém, em uma publicação do mesmo ano, na Turquia/Finlândia, Cinar e Murtomaa (2008) avaliaram turcos pré-adolescentes, com idade entre 10 a 12 anos, e constataram que os mesmos eram obesos e tinham pior condição dentária do que os finlandeses, mas não relatou associação direta entre cárie e obesidade.

Ainda na Europa, mais precisamente na França (TRAMINI et al., 2009), Turquia (CINAR; MURTOOMAA, 2011) e Suécia (NORBERG et al., 2012), não houve associação entre as doenças. Porém, em contrapartida, posteriormente na Alemanha, um estudo que determinou o IMC e status de cárie dentária em crianças de 9 a 12 anos, obteve resultados significativos entre IMC e cárie dentária na dentição permanente, indicando uma associação entre a experiência de cárie e IMC (QADRI et al., 2015).

No continente asiático, foram selecionados 10 estudos publicados. Destes, apenas dois demonstraram associação entre obesidade e cárie (CHUNG, 2014; PENG et al., 2014). Nos demais estudos foi relatado que não houve associação entre o IMC e CPOD (SADEGHI; ALIZADEH, 2007), além da não-associação entre IMC e fatores de saúde ou risco bucal (JURGENSEN; PETERSEN, 2009), além de relatos como a inexistência de uma relação estatisticamente significativa entre elevado peso e a frequência de cárie na primeira dentição e em dentições permanentes (MOJARAD; MAYBODI, 2011), dentre outros que não associaram as doenças (ELANGOVAN et al., 2011; GOODSON et al., 2013; HEINRICH-WELTZIEN et al., 2013; WU et al., 2012; YANG et al., 2015).

Dos cinco estudos selecionados na América do Norte, dois não associaram as doenças cárie e obesidade (HONG et al., 2008; SÁNCHEZ-PEREZ et al., 2010). Ao passo que estudos mexicanos relataram que a obesidade pareceu estar associada com cárie dentária (ANAYA et al., 2014; FLORES et al., 2013; VÁZQUEZ-NAVA et al., 2009). No hemisfério sul do continente americano, foram selecionados sete estudos publicados e desses, apenas dois associaram as duas doenças (FREITAS et al., 2014; SILVA et al., 2012). Os demais estudos demonstraram resultados negativos a respeito da associação das doenças (ALVES et al., 2013; COSTA et al., 2013; MARTINS et al., 2014; SALES-PERES et al., 2010; YÉVENES et al., 2012).

Curiosamente, a análise de diferentes níveis socioeconômicos feitas no estudo de Qadri et al. (2015), mostrou que o excesso de peso em estudantes obesos apresentou um risco de cárie quatro vezes maior do que os de baixo peso e os de peso normal, considerando que não houve diferença significativa na condição socioeconômica média ou baixa, visto que esses estudantes pertenciam ao grupo com condições socioeconômicas mais favoráveis, o que sugere que esta relação pode estar relacionada ao acesso mais facilitado à alimentos industrializados, *fast foods*, entre outros motivos.

Como parte da análise, os estudos foram avaliados criticamente, e um índice de qualidade médio foi anexado a cada um. Isso proporcionou algumas orientações a partir do uso de uma escala, fornecendo uma medida linear de qualidade, ao invés de categorizar estudos como "bons" ou "ruins". Dessa forma, os resultados desta RS mostraram que na maioria dos artigos analisados não houve associação direta entre cárie dentária e obesidade, porém observou-se que o baixo peso e a cárie

dentária estiveram presentes na amostra de diversos estudos analisados. Sugere-se, portanto, que outras investigações sejam feitas para estabelecer se há o surgimento da cárie uma vez que a dieta e maus hábitos alimentares estejam instalados, e se fatores culturais podem determinar diretamente o aparecimento desta doença e sua associação com outras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não foram encontradas evidências de que a cárie dentária está associada com obesidade em crianças e adolescentes na maioria dos continentes pesquisados, exceto na Oceania, referente a qual obtivemos dois artigos selecionados e um deles associou as duas doenças, e no hemisfério Norte do continente Americano, onde três dos cinco artigos selecionados apresentaram associação. Uma atenção especial deve ser dada aos estudos longitudinais para avaliar a associação entre cárie precoce na infância e obesidade na adolescência e na idade adulta.

REFERÊNCIAS

- ALVES, L. S. et al. Overweight and obesity are not associated with dental caries among 12-year-old South Brazilian school children. **Community Dent Oral Epidemiol.**, v. 41, n. 3, p. 224-31, jun. 2013.
- ANAYA, M. P. A. et al. Obesidad y caries dental problemas de salud pública en una población escolar. **Int J Odontostomat.**, v. 8, n. 3 p. 475-80, 2014.
- CHUNG, L. H. Dental Caries is Associated With Central and Peripheral, But Not General, Adiposity in Children. **J Evid Based Dent Pract.**, v. 14, n. 2, p. 93-5, jun. 2014.
- CINAR, B.; MURTOMAA, H. Clustering of Obesity and Dental Health with Lifestyle Factors among Turkish and Finnish Pre-Adolescents. **Obes Facts.**, v. 1, n. 4, p. 196-202, 2008.
- CINAR, B.; MURTOMAA, H. Clustering of Obesity and Dental Health with Lifestyle Factors among Turkish and Finnish Pre-Adolescents. **Obes Facts.**, v. 5, p. 173-179, 2011.
- COSTA, L. R. et al. Early Childhood Caries and Body Mass Index in Young Children from Low Income Families. **Int J Environ Res Public Health.**, v. 10, n. 3, p. 867-78, mar. 2013.
- D'MELLO, G. et al. Childhood obesity and dental caries among paediatric dental clinic attenders. **Int J Paediatr Dent.**, v. 21, p. 3, p. 217-22, maio 2011.
- DOWNS, S. H.; BLACK, N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. **J Epidemiol Community Health.**, v. 2, n. 6, p. 377-84, jun. 1998.
- ELANGOVA, A. et al. Exploring the relation between body mass index, diet, and dental caries among 6-12-year-old children. **J Indian Soc Pedod Prev Dent.**, v. 30, n. 4, p. 293-300, out./dez. 2012.
- FLORES, X. D. S. et al. Prevalencia de caries, gingivitis y maloclusiones en escolares de Ciudad Victoria, Tamaulipas y su relación con el estado nutricional. **Rev Odontol Mex.**, v. 17, n. 4, p. 221-7, out./dez. 2013.
- FREITAS, A. R. et al. Association between dental caries activity, quality of life and obesity in Brazilian adolescents. **Int Dent J.**, v. 64, n. 6, p. 318-23, dez. 2014.
- GERDIN, E. W. et al. Dental caries and body mass index by socio-economic status in Swedish children. **Community Dent Oral Epidemiol.**, v. 36, n. 5, p. :459-65, out. 2008.

- GOODSON, J. M. et al. Obesity and Dental Decay: Inference on the Role of Dietary Sugar. **PLoS One.**, v. 8, n. 10, e74461, out. 2013.
- HEINRICH-WELTZIEN, R. et al. Association of dental caries and weight status in 6-to7-year-old Filipino children. **Clin Oral Investig.**, v. 17, n. 6, p. 1515-23, jul. 2013.
- HONG, L. et al. Obesity and Dental Caries in Children Aged 2-6 Years in the United States: National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2002. **J Public Health Dent.**, v. 68, n. 4, p. 227-33, 2008.
- HOOLEY, M. et al. The relationship between childhood weight, dental caries and eating practices in children aged 4–8 years in Australia, 2004–2008. **Pediatr Obes.**, v. 7, n. 6, p. 461-70, dez. 2012.
- JURGENSEN, N.; Petersen, P. E. Oral health and the impact of socio-behavioural factors in a cross sectional survey of 12-year old school children in Laos. **BMC Oral Health.**, v. 16, n. 9, p. 29, nov. 2009.
- MARTINS, R. J. et al. Body mass index, dental caries and sugar intake in 2-5 year-old preschoolers. **Braz J Oral Sci.**, v. 13, n. 3, p. 209-12, 2014.
- MOJARAD, F.; MAYBODI, M. H. Association Between Dental Caries and Body Mass Index Among Hamedan Elementary School Children in 2009. **J Dent (Tehran).**, v. 8, n. 4, p. 170-7, 2011.
- NORBERG, C. et al. Body mass index (BMI) and dental caries in 5-year-old children from southern Sweden. **Community Dent Oral Epidemiol.**, v. 40, n. 4, p. 315-22, ago. 2012.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Growth reference data for 5-19 years.** Genève: OMS, 2007. Disponível em: <http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html>. Acesso em: 04 fev. 2021.
- PENG, S. M. et al. Association between Dental Caries and Adiposity Status (General, Central, and Peripheral Adiposity) in 12-Year-Old Children. **Caries Res.**, v. 48, n. 1, p. 32-8, 2014.
- QADRI, G. et al. Overweight and dental caries: the association among German children. **Int J Paediatr Dent.**, v. 25, n. 3, p. 174-82, maio 2015.
- SADEGHI, M.; Alizadeh, F. Association between Dental Caries and Body Mass Index-For-Age among 6-11-Year-Old Children in Isfahan in 2007. **J Dent Res Dent Clin Dent Prospects.**, v. 1, n. 3, p. 119-24, 2007.
- SALES-PERES, S. H. C. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade e fatores associados em adolescentes na região centro-oeste do estado de São Paulo (SP, Brasil). **Cien Saude Colet.**, v. 15, Suppl 2, p. 3175-84, out. 2010.
- SÁNCHEZ-PÉREZ, L. et al. Dental caries, tooth eruption timing and obesity: a longitudinal study in a group of Mexican schoolchildren. **Acta Odontol Scand.**, v. 68, n. 1, p. 57-64, jan. 2010.
- SCHARDT, C. et al. Utilization of the PICO framework to improve searching PubMed for clinical questions. **BMC Med Inform Decis Mak.**, v. 15, n. 7, p. 16, jun. 2007.
- SILVA, E. A. et al. Exploring oral health and childhood obesity in children from the shantytowns of São Paulo. **Rev Odontol Bras Central.**, v. 21, n. 59, p. 564-68, 2012.
- TRAMINI, P. et al. Association between Caries Experience and Body Mass Index in 12-Year-Old French Children. **Caries Res.**, v. 43, n. 6, p. 468-73, 2009.
- VÁZQUEZ-NAVA, F. et al. Association between obesity and dental caries in a group of preschool children in Mexico. **J Public Health Dent. Spring.**, v. 70, n. 2, p. 124-30, 2010.

WILLERHAUSEN, B. et al. Association between body mass index and dental health in 1,290 children of elementary schools in a German city. **Clin Oral Investig.**, v. 11, n. 3, p. 195-200, set. 2007.

WU, L. et al. Association between Obesity and Dental Caries in Chinese Children. **Caries Res.**, v. 47, n. 2, p. 171-6, 2013.

YANG, F. et al. Caries experience and its association with weight status among 8-year-old children in Qingdao, China. **J Int Soc Prev Community Dent.**, v. 5, n. 1, p. 52-8, jan./fev. 2015.

YÉVENES, I. L. et al. Caries and obesity in 6 year-old schoolchildren from the Metropolitan region (MR) of Santiago, Chile. **Rev Odonto Cienc.**, v. 27, n. 2, p. 121-26, 2012.

Autor Principal

Gabriela Battaglia

E-mail: gabriela.battaglia@yahoo.com.br

Endereço: Avenida Limeira, nº 901 – Caixa Postal 52. Piracicaba - São Paulo, Brasil. CEP: 13414-903.

Telefone: (19) 99714-3626