

RELAÇÃO ENTRE OBESIDADE E CÁRIE DENTAL: REVISÃO DE LITERATURA

Michelle Lima Barbosa⁴
Valéria Silva Cândido Brizon⁵
Antonio Carlos Pereira⁶
Fabrício Rutz da Silva⁷

RESUMO

Este trabalho visa contribuir para o estudo da possível relação entre obesidade e cárie dental. Para esse fim, foi realizada uma revisão de literatura composta por 20 artigos encontrados nas bases de dados PubMed, MEDLINE, BIREME, LILACS, SciELO e Google acadêmico foi realizada. O intervalo de tempo utilizado para pesquisa foi de janeiro/2004 a dezembro/2014. As palavras-chave utilizadas foram: Obesidade, Cárie Dental, IMC, Saúde Oral. A partir da busca inicial, foram selecionados 20 artigos que discorriam sobre o tema, para leitura integral. Desses, 10 não encontraram relação entre obesidade e cárie dental, 6 encontraram relação entre obesidade e cárie dental e 2 encontraram existência e inexistência de relação entre essas doenças de acordo com o critério de classificação do status nutricional dos indivíduos que compunham as amostras dos estudos (ambos utilizaram mais de um critério de classificação do status nutricional). Outros dois artigos foram utilizados apenas para coletar mais informações sobre obesidade e cárie dental. A relação entre obesidade e cárie dental ainda não está bem estabelecida na literatura. Existem mais estudos que não encontraram relação entre essas duas doenças do que estudos que encontraram relação entre elas. Mais estudos mais bem direcionados são necessários para concluirmos se há ou não uma relação entre obesidade e cárie dental. A escolha e padronização dos critérios de avaliação do status nutricional e de cárie dental dos indivíduos que compõem a amostra é relevante.

Palavras-chave: Obesidade. Cárie Dental. IMC. Saúde Oral.

⁴Especialista em Saúde Coletiva e da Família (FOP/UNICAMP), graduada em Odontologia (FOP/UNICAMP), Mestre em Odontologia em Saúde Coletiva (FOP/UNICAMP), Especialista em Periodontia em Endodontia (ABO/Ponta Grossa), especialização em Saúde Coletiva (UP), Especialista em Gestão em Saúde (UEPG), Graduado em Odontologia (UEPG), Professor do curso de Odontologia (UNIUV e UEPG).

⁵Mestre em Odontologia em Saúde Coletiva (FOP/UNICAMP), Especialista em Saúde Coletiva e da Família (FOP/UNICAMP), graduada em Odontologia (UFMG).

⁶Livre-docente (FOP/UNICAMP), pós-doutorado (Indiana University), doutor em Odontologia em Saúde Pública (USP), Mestre em Saúde Pública (USP), Especialista em Saúde Pública (USP), Graduado em Odontologia (FOP/UNICAMP), Professor do curso de Odontologia (FOP/UNICAMP).

⁷Mestre em Odontologia em Saúde Coletiva (FOP/UNICAMP), Especialista em Periodontia em Endodontia (ABO/Ponta Grossa), Especialização em Saúde Coletiva (UP), Especialista em Gestão em Saúde (UEPG), Graduado em Odontologia (UEPG), Professor do curso de Odontologia (UNIUV e UEPG).

RELATIONSHIP BETWEEN OBESITY AND DENTAL CARIES: LITERATURE REVIEW

Michelle Lima Barbosa
Valéria Silva Cândido Brizon
Antonio Carlos Pereira
Fabrício Rutz da Silva

ABSTRACT

This paper aims at contributing to the study of the possible relationship between obesity and dental caries. It consists on a literature review of twenty articles found in the PubMed, MEDLINE, BIREME, LILACS, SciELO and Google Scholar databases. The literature review was carried out between January/2004 and December/2014. The key words were: obesity, dental caries, BMI, and oral health. We have selected twenty articles about the theme. Ten out of the twenty articles found no relationship between obesity and dental caries. Six out of the twenty found relationship between obesity and dental caries; and two out of the twenty found existence and absence of relationship between these diseases, according to the classification criterion of the nutritional status of the individuals who made up the sample of the studies (both used more than one classification criterion of nutritional status). Other two articles were used only to gather more information on obesity and dental caries. The relationship between obesity and dental caries is not well established in the literature yet. There are more studies that found no relationship between these two diseases than studies that found a relationship between them. More studies on this area have to be developed so that we can conclude that there is any relationship between obesity and dental caries. The selection and standardization of evaluation criteria of nutritional status and dental caries of individuals in the sample is relevant.

Keywords: Obesity. Dental Caries. BMI. Oral Health.

1 INTRODUÇÃO

Cárie dental e Obesidade são consideradas graves problemas de saúde pública no mundo todo. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a prevalência de sobrepeso e da obesidade está aumentando em diversas partes do mundo, em ritmo alarmante (WHO TECHNICAL REPORT SERIES, 1995), tanto em países desenvolvidos quanto nos subdesenvolvidos (BRIANEZI et al., 2013). Em diversos países em desenvolvimento, ela tem coexistido com a subnutrição, sendo mais comum na zona urbana (TRAEBERT et al., 2004). Já a cárie dental teve sua prevalência e gravidade diminuídas substancialmente nos últimos 40 anos (GRANVILLE-GARCIA et al., 2008).

Dois estudos de base nacional representativos e comparáveis foram realizados, no Brasil, em 1974/75 e 1989, demonstrando aumento da obesidade em adultos em ambos os sexos. Porém foi detectado maior aumento entre famílias de baixa renda. O país tem mudado rapidamente de um problema de déficit nutricional para excesso alimentar (TRAEBERT et al., 2004).

Segundo dados do Projeto SB Brasil 2003 (2004), houve uma redução de 61,70% em cárie dental de 1986 a 2003, como também uma redução de 26% de 2003 a 2010 em crianças abaixo de 12 anos de idade. Do mesmo modo, foi observado um declínio de 16,86% em crianças com 5 anos de idade entre 2003 e 2010 (PROJETO SB BRASIL 2010, 2011). Apesar de melhorias contínuas nos indicadores de saúde bucal, a cárie continua sendo um grave problema de saúde pública (COSTA et al., 2013; XAVIER et al., 2013) no Brasil, com distribuição desigual da doença entre as diferentes regiões, em que as piores situações podem ser observadas na região Nordeste e as melhores situações nas regiões Sul e Sudeste (XAVIER et al., 2013).

A cárie dentária é usualmente avaliada em estudos epidemiológicos, a partir do índice CPO (sigla para “cariados, perdidos e obturados”), composto pela soma dos dentes afetados pela cárie, estejam eles ainda não tratados (cariados) ou tratados mediante uma abordagem conservadora (obturados) ou mutiladora (extraídos/perdidos). Devido ao seu caráter cumulativo ao longo dos anos, o CPO é sempre referido em relação à idade e um indicador utilizado internacionalmente é o CPO aos 12 anos, pois reflete o ataque de cárie logo no começo da dentição permanente. A idade de 12 anos é escolhida como referência mundial para conhecer e comparar a prevalência de cárie, a idade em que a substituição da dentição decídua pela definitiva já se realizou (GONZÁLEZ MUÑOZ et al., 2013).

A exposição dos indivíduos a fatores de proteção amplamente difundidos como fluoretos, por exemplo, na água, dentifrícios e enxaguatórios bucais, tem contribuído para a diminuição dos índices dessa doença.

A obesidade e o excesso de peso são definidos, na literatura, como sendo um excesso de gordura corporal em relação à massa magra, com condições multifatoriais, envolvendo fatores psicológicos, bioquímicos, metabólicos, alterações anatômicas e sociais (GRANVILLE-GARCIA et al., 2008; THIPPESWAMY et al., 2011). Mudança no estilo de vida e crescimento econômico contribuíram para o sedentarismo e hábitos alimentares alterados (KANTOVITZ et al., 2006; ELANGOVAN et al., 2012). A cárie dentária é descrita, na literatura, como sendo um desequilíbrio entre a estrutura dental e a via bucal, onde microbiota cariogênica, dietas ricas em carboidratos e hospedeiro susceptível, são responsáveis pela iniciação da doença e progressão. O conceito moderno de cárie dentária inclui fatores sociais e comportamentais sobre um indivíduo em particular (GRANVILLE-GARCIA et al., 2008).

Ambas são consideradas doenças multifatoriais (YÉVENES et al., 2012; HOOLEY et al., 2012; SILVA et al., 2012; ARROW et al., 2013; XAVIER et al., 2013; YINGSHUI et al., 2014) que compartilham associação com hábitos de dieta (ingestão excessiva de certos tipos de nutrientes, hábitos alimentares) (YÉVENES et al., 2012; HOOLEY et al., 2012; SILVA et al., 2012; ARROW et al., 2013; XAVIER et al.,

2013; GUNJALLI et al., 2014 e YINGSHUI et al., 2014) estilos de vida (HOOLEY et al., 2012; Silva et al., 2012; Gunjalli et al., 2014 e Yingshui et al., 2014) e determinantes socioculturais (YÉVENES et al., 2012; SILVA et al., 2012; ARROW et al., 2013; ZÚÑIGA-MANRÍQUEZ et al., 2013; e YINGSHUI et al., 2014) o que sugere a coexistência de ambas as doenças em algumas populações. Ambas são evitáveis ou preveníveis desde cedo (YÉVENES et al., 2012; ARROW et al., 2013 e ZÚÑIGA-MARÍQUEZ et al., 2013).

Devido a fatores etiológicos comuns, muitos estudiosos têm questionado se haveria associação entre cárie dental e obesidade. Mas os relatos na literatura são conflitantes quanto à associação entre essas duas doenças, em especial, quanto à associação entre o Índice de Massa Corporal (IMC) e cárie dental em várias partes do mundo (ELANGOVA et al., 2012).

O objetivo do presente estudo foi tentar, por meio de revisão da literatura, contribuir, para desvendar os questionamentos sobre a existência ou a inexistência de relação entre obesidade e cárie dental. De maneira indireta, pode contribuir para o estudo da relação inversa entre essas duas doenças, ou seja, aquela na qual os indivíduos obesos apresentam menor índice de cárie dental, ou aquela na qual indivíduos com peso abaixo do normal ou desnutridos apresentam maior índice de cárie dental.

2 MÉTODOS

Para o presente estudo foram consultadas as bases de dados PubMed, MEDLINE, BIREME, LILACS, SciELO e Google acadêmico. O intervalo de tempo utilizado para pesquisa foi de janeiro/2004 a dezembro/2014. As palavras-chave e descritores utilizados foram: Obesity AND Dental Caries, Obesity AND Decay, Obesity AND Oral Health, BMI AND Dental Caries, BMI AND Decay, Obesidade E Cárie dental e Obesidad Y Carie Dental.

Após leitura inicial do abstract e/ou resumo, 20 artigos foram selecionados para leitura completa. Entre eles, 16 artigos estavam escritos em inglês, 2 artigos estavam escritos em português e 2 artigos estavam escritos em espanhol.

Nenhum artigo foi comprado. Apenas os artigos que estavam para livre aquisição foram incluídos no presente estudo.

3 RESULTADOS

O Quadro 1 mostra os artigos pesquisados de acordo com seus autores, ano de publicação e as bases de dados em que foram encontrados.

Quadro 1 – Autores pesquisados, ano de publicação dos artigos e as bases de dados em que foram encontrados.

AUTORES / ANO DE PUBLICAÇÃO	BASE DE DADOS
Arrow et al. (2013)	PubMed
Brianezzi et al. (2013)	SciELO / Google Acadêmico
Costa et.al (2013)	PubMed / BIREME
Costacurta et. al (2011)	PubMed / BIREME
Elangovan et al. (2012)	PubMed
González Muñoz et al. (2013)	PubMed / BIREME
Granville-Garcia et al. (2008)	MEDLINE / BIREME / LILACS

Gunjalli et al. (2014)	PubMed e MEDLINE
Hooley et al. (2012)	PubMed
Kantovitz et al. (2006)	Google Acadêmico
Max Goodson et al. (2013)	PubMed
Östberg et al. (2012)	BIREME / MEDLINE
Silva et al. (2012)	BIREME / LILACS
Silva et al. (2013)	SciELO
Thippeswamy HM et al. (2011)	BIREME / LILACS
Traebert et al. (2004)	Google Acadêmico
Xavier et al. (2013)	SciELO
Yévenes et al. (2012)	SciELO / BIREME
Yingshui et al. (2014)	PubMed / BIREME
Zúñiga-Manríquez et al. (2013)	Google Acadêmico

Fonte: do autor (2015).

Os 20 artigos selecionados para leitura completa estavam classificados da seguinte forma, quanto ao tipo de estudo: 9 eram transversais (GRANVILLE-GARCIA et al., 2008; COSTACURTA et al., 2011; ELANGO VAN et al., 2012; SILVA et al., 2012; COSTA et al., 2013; GOODSON et al., 2013; XAVIER et al., 2013; ZÚÑIGA-MANRÍQUEZ et al., 2013; YINGSHUI et al., 2014); 3 eram Revisões Sistemáticas (KANTOVITZ et al., 2006; GONZÁLEZ MUÑOZ et al., 2013 e SILVA et al., 2013); 2 eram revisões de literatura (HOOLEY et al., 2012; BRIANEZI et al., 2013); 1 era epidemiológico transversal descritivo, estratificado por nível socioeconômico (CASEN) (YÉVENES et al., 2012); 1 era epidemiológico randomizado (THIPPESWAMY et al., 2011); 1 era epidemiológico de caso controle (GUNJALLI et al., 2014); 1 era protocolo de estudo de um ensaio clínico randomizado (ARROW et al., 2013); 1 era corte transversal de um estudo prospectivo com amostra randomizada e que teve novas coortes incluídas (ÖSTBERG et al., 2012) e, finalmente, 1 era uma revisão de aspectos gerais da obesidade e da cárie dentária, enfocando a transição alimentar como problema comum ao desenvolvimento de ambas (TRAEBERT et al., 2004).

Dez (10) artigos, ao final de seus levantamentos, não encontraram relação entre obesidade e cárie dental. São eles: Granville-garcia e outros (2008), Elangovan e outros (2012), Yévenes e outros (2012), Östberg e outros (2012), Costa e outros (2013), González Muñoz e outros (2013), Goodson e outros (2013), Silva e outros (2013), Xavier e outros (2013) e, finalmente, Zúñiga-Manríquez e outros (2013).

Yévenes e outros (2012) e Xavier e outros (2013) não encontraram associação entre estado nutricional e cárie. Ambos pesquisaram populações infantis. O primeiro pesquisou a faixa etária de 6 anos e o segundo pesquisou crianças entre 3 e 5 anos de idade. Para Yévenes e outros (2012), a associação entre sobrepeso, obesidade e cárie não foi significativa. Já as crianças com desnutrição do estudo de Xavier e outros (2013) apresentaram maior prevalência de cárie dental do que aquelas com estado nutricional normal, sobrepeso ou obesidade. Situação similar ocorreu no estudo de Granville-Garcia e outros (2008), que avaliaram 2651 pré-escolares entre 1 e 5 anos de idade. Eles não encontraram relação entre cárie dentária e obesidade. Só foi observada diferença estatística quando a amostra foi composta apenas por

crianças de escolas particulares, em que as obesas apresentaram maior número de cáries do que aquelas com peso de acordo dos padrões de normalidade.

Para Elangovan e outros (2012), a suposição de que “excesso de peso/obesidade correlaciona-se com mais cáries” não pode ser estatisticamente comprovada em seu estudo, embora dezenas de cáries em ambas as dentições (decídua e permanente) aumentaram à medida que o IMC (Índice de Massa Corporal) de acordo com a idade aumentou.

No estudo de Goodson e outros (2013), a cárie dentária diminuiu com o aumento da obesidade. Nesse estudo, foram avaliados 8275 indivíduos com 11 anos que estavam no 4º ou 5º ano de escolas públicas do Kuwait, sendo todos com nível socioeconômico alto. As crianças obesas tinham aproximadamente a metade do número de dentes cariados ou obturados observados em crianças com peso normal ou abaixo do peso normal. Houve uma relação inversa, ou seja, crianças com baixo peso ou abaixo do peso normal apresentaram maior prevalência de cárie.

González Muñoz e outros (2013), em revisão sistemática, encontraram estudos conflitantes sobre a relação entre o IMC e a frequência de cárie. Os artigos eram relacionados a indivíduos de 0 a 18 anos. 19 artigos encontraram associação, bem direta ou inversa, entre IMC e cárie. 14 artigos com associação direta, ou seja, em que existe uma relação positiva entre o aumento do IMC (risco de sobrepeso, sobrepeso e/ou obesidade) e cáries dentais. 5 artigos com associação inversa: onde as crianças com maior IMC apresentaram menos cáries. 18 artigos não encontraram nenhuma relação entre o IMC e cárie.

Silva e outros (2013) também realizaram uma revisão sistemática. A associação positiva entre obesidade e cárie em dentes permanentes foi identificada em 6 estudos com boas evidências científicas, uma associação negativa foi encontrada em 1 estudo e 8 estudos mostraram nenhuma associação. Para estudos avaliando dentição mista (decíduos e permanentes), 4 deles encontraram uma associação positiva, 1 correlação positiva encontrada, e 7 não mostraram associação. Não houve correlação entre a obesidade e cárie em um estudo no qual dentição permanente foi analisada. Entre os 28 artigos, 13 foram considerados como tendo boas evidências científicas de acordo com os critérios de Downs & Black. Desses 13 artigos, 6 encontraram uma associação positiva, mostrando que os indivíduos com maiores valores de IMC tinham mais cáries, e não houve associação entre obesidade e cárie dentária nos outros 7 estudos. Costa e outros (2013), em seu estudo, avaliaram 269 díades (cuidador/criança) de baixo nível social, porém as análises estatísticas não revelaram associação entre cárie e obesidade.

Zúñiga-Manríquez e outros (2013) avaliaram 152 crianças entre 17 e 47 meses de idade. Demonstaram uma correlação entre o índice ceod (Dentes decíduos Cariados, Extraídos e Obturados) e a idade, peso e altura, porém não identificaram uma associação entre experiência, prevalência e severidade de cárie dental e o Índice de Estado Nutricional (IEN) proposto por Frederico Gómez.

Östberg e outros (2012) avaliaram 1.462 mulheres com idades entre 38, 46, 50, 54 e 60 anos. Em seus achados os dentes cariados não revelaram associação com a obesidade. A perda de dentes se revelou associada a obesidade, porém essas perdas podem estar associadas à doença periodontal.

Observaram que um maior número de dentes restaurados implicava menor probabilidade de obesidade. Porém, para esses autores, as conclusões divergentes a respeito da relação entre obesidade e cárie dentária indicam a necessidade de mais estudos na área.

Seis (6) artigos, ao final de seus levantamentos, encontraram relação entre obesidade e cárie dental. São eles: Kantovitz e outros (2006), Thippeswamy e outros (2011), Hooley e outros (2012), Brianezzi e outros (2013), Gunjalli e outros (2014) e, finalmente, Yingshui e outros (2014).

Kantovitz e outros (2006) em uma revisão sistemática de 33 artigos (limitados a randomizados, transversais e estudos retrospectivos), com sujeitos participantes entre 2 e 65 anos de idade, acreditam que encontraram evidências que comprovam a relação entre cárie e obesidade, porém encontraram

somente 3 estudos em crianças de 3 a 13 anos de idade comprovando alto nível de evidência entre cárie e obesidade nas dentições decídua e permanente. O nível da evidência foi julgado de acordo com o protocolo do Swedish Council on Technology Assessment in Health Care (BRITTON, 2000). Os outros achados foram conflitantes: 2 estudos em crianças de 2 a 15 anos consideraram a relação entre cárie dental e pessoas com sobrepeso ou obesidade, mas essa consideração não foi o objetivo primário; 2 estudos foram conduzidos com pessoas de meia idade e idosas e eles não relatam a frequência de cárie, mas eles consideraram dentes perdidos como uma condição oral causada pela cárie dental como um fator com influência na saúde geral (destes, 1 estudo correlacionou status dental, dieta e fatores de risco cardiovascular; 1 estudo verificou o status de saúde oral e IMC). 26 estudos foram excluídos. Os autores concluíram que, como a relação não está clara, são necessários estudos randomizados mais bem desenhados, para demonstrar a relação entre cárie dentária e obesidade.

Thippeswamy e outros (2011) avaliaram 463 escolares adolescentes, de 2 escolas públicas e 2 escolas privadas, entre 13 e 15 anos de idade. Sobrepeso/obesidade e cárie dental foram significativamente associadas. A porcentagem de adolescentes com sobrepeso/obesos aumentou significativamente com a frequência de consumo de açúcar. Os indivíduos com sobrepeso/obesos tiveram 3,67 vezes mais chances de ter dentes cariados que os abaixo do peso/peso normal. Crianças que consumiam doces mais de 3 vezes ao dia tinham maior chance de cárie do que as que consumiam 1 vez ao dia.

Hooley e outros (2012) fizeram uma revisão de literatura de 49 artigos, com indivíduos entre 0 e 18 anos de idade. 23 estudos não encontraram nenhuma associação entre IMC e cárie dentária, 17 encontraram uma relação positiva entre IMC e dental cárie, e 9 encontraram uma relação inversa.

Brianezzi e outros (2013) em uma revisão de literatura de 17 artigos, em que 5 revisores trabalharam, acreditam que demonstraram que ocorre uma interação entre a obesidade e a saúde bucal, principalmente, quanto à cárie dentária e à doença periodontal.

Yingshui e outros (2014) avaliaram 67.956 indivíduos com idades entre 5 e 14 anos. Os resultados revelaram que a prevalência de cáries global dos sujeitos foi de 44,9%. As crianças com obesidade tinham 1.908 vezes (OR = 1,908; IC95% = 1.750, 2.079) mais probabilidade de ter cárie do que as crianças abaixo do peso ou com peso saudável. As crianças com sobrepeso tinham 1,547 vezes (OR = 1,547; IC95%= 1,479, 1,618) mais probabilidade de ter cárie do que crianças abaixo do peso ou com peso saudável.

Gunjalli e outros (2014) avaliaram 120 crianças (60 no grupo controle e 60 no grupo de estudo), com idades entre 6 e 12 anos. A prevalência de cárie dental foi alta em crianças obesas/sobrepeso, quando comparado com crianças normais. A significância estatística foi dada pela experiência de cárie no grupo de estudo que foi alta, quando comparada ao grupo controle.

Costacurta e outros (2011) avaliaram 107 crianças entre 6 e 12 anos de idade. Quando usaram o IMC não encontraram associação significativa entre pré-obesidade e obesidade, e o aumento do valor de ceod e CPOD. Mas, de acordo com a FM% (OMS cut-offs), pré-obesos e obesos tiveram mais altos índices de cárie, tanto em dentes decíduos quanto em dentes permanentes, do que indivíduos com peso normal. Já com a FM% (McCarthy cut-offs) os obesos tiveram maior índice de cárie do que pré-obesos e peso normal, tanto na dentição decídua quanto permanente, mas os valores eram comparáveis com crianças de baixo peso.

Silva e outros (2012) avaliaram 119 crianças com idades entre 3 e 5 anos. As crianças classificadas como obesas pelos critérios do Centro Nacional de Estatísticas de Saúde (NCHS) apresentaram maior prevalência de cárie em comparação com os outros grupos: 81,0%. Para o critério da Organização Mundial de Saúde (OMS), a prevalência foi de 67,7%. Foi encontrada associação entre as crianças obesas e cárie dentária, quando foi usado o critério do NCHS. Não foi encontrada nenhuma associação entre obesidade e cárie quando avaliados pelo critério da OMS.

4 DISCUSSÃO

Muitos estudiosos têm questionado se haveria associação entre cárie dental e obesidade devido a fatores etiológicos comuns. Ambas são consideradas doenças multifatoriais (YÉVENES et al., 2012; HOOLEY et al., 2012; SILVA et al., 2012; ARROW et al., 2013; XAVIER et al., 2013; YINGSHUI et al., 2014) que compartilham associação com hábitos de dieta (ingestão excessiva de certos tipos de nutrientes, hábitos alimentares) (YÉVENES et al., 2012; HOOLEY et al., 2012; SILVA et al., 2012; ARROW et al., 2013; XAVIER et al., 2013; GUNJALLI et al., 2014; YINGSHUI et al., 2014) estilos de vida (HOOLEY et al., 2012; SILVA et al., 2012; GUNJALLI et al., 2014; YINGSHUI et al., 2014) e determinantes socioculturais (YÉVENES et al., 2012; SILVA et al., 2012; ARROW et al., 2013; ZÚÑIGA-MANRÍQUEZ et al., 2013; YINGSHUI et al., 2014), o que sugere a coexistência de ambas as doenças em algumas populações. Ambas são evitáveis ou preveníveis desde cedo (YÉVENES et al., 2012; ARROW et al., 2013 e ZÚÑIGA-MARÍQUEZ et al., 2013).

As análises estatísticas do estudo de Costa e outros (2013) não revelaram associação entre cárie e obesidade. Embora a menor renda familiar apareça como um determinante na experiência de cárie, o pequeno número de crianças com baixo peso na amostra, impossibilitou determinar se essa subpopulação teria realmente maior predisposição para a cárie dental. Mesmo assim, se juntarmos esse indício aos achados dos estudos de Goodson e outros (2013) e Xavier e outros (2013), teríamos motivos para pesquisar uma possível associação entre desnutrição e cárie dental.

Zúñiga-Manríquez e outros (2013) não identificaram uma associação entre experiência, prevalência e severidade de cárie dental e o Índice de Estado Nutricional (IEN) proposto por Frederico Gómez. Esse fato poderia ter ocorrido, pois a maioria dos estudos que pesquisou a relação entre cárie e obesidade utilizou o Índice de Massa corporal (IMC) para classificar os indivíduos quanto ao estado nutricional, cuja fórmula é: $IMC = \text{peso (em Kg)} / \text{altura (em m)}^2$.

Nos achados de Östberg e outros (2012), os dentes cariados não revelaram nenhuma associação com a obesidade. Os autores usaram 3 critérios para classificar o estado de nutrição dos indivíduos: IMC = peso (em Kg) / altura (em m)², Obesidade quando IMC era $\geq 30 \text{ kg} / \text{m}^2$; Medida da circunferência da cintura, Obesidade abdominal = circunferência da cintura foi $> 88 \text{ cm}$; e Razão Cintura Quadril (RCQ) $\text{Circunferência da cintura} / \text{circunferência do quadril}$, Obesidade $\geq 0,80$. Um dos achados dessa pesquisa foi que um maior número de dentes restaurados implicava menor probabilidade de obesidade. Uma das explicações para esse achado pode ser encontrada no cuidado com a saúde da população estudada. O maior número de restaurações pode implicar melhor cuidado com a saúde geral, o que explicaria a manutenção do peso em padrões aceitáveis. Além disso, as restaurações podem ser antigas, e os dentes com cáries maiores poderiam já ter sido removidos.

Kantovitz e outros (2006) fizeram uma revisão sistemática de 33 artigos, porém encontraram somente 3 estudos em crianças de 3 a 13 anos de idade, comprovando alto nível de evidência entre cárie e obesidade, nas dentições decídua e permanente. Os outros achados foram conflitantes: 2 estudos em crianças de 2 a 15 anos consideraram a relação entre cárie dental e pessoas com sobrepeso ou obesidade, mas essa consideração não foi o objetivo primário; 2 estudos foram conduzidos com pessoas de meia idade e idosas e eles não relatam a frequência de cárie, mas eles consideraram dentes perdidos como uma condição oral causada pela cárie dental como um fator com influência na saúde geral (desses, 1 estudo correlacionou status dental, dieta e fatores de risco cardiovascular; 1 estudo verificou o status de saúde oral e IMC) e 26 estudos foram excluídos.

Nos achados de Thippeswamy e outros (2011), a porcentagem de adolescentes com sobrepeso/obesos aumentou significativamente com a frequência de consumo de açúcar. Os indivíduos com

sobrepeso/obesos tiveram 3,67 vezes mais chances de ter dentes cariados que os abaixo do peso/peso normal. Crianças que consumiam doces mais de 3 vezes ao dia tinham maior chance de cárie do que as que consumiam 1 vez ao dia. Esse trabalho reforça a ideia já citada neste texto de que ambas as patologias, cárie e obesidade, têm os mesmos fatores predisponentes.

Yévenes e outros (2012) citam que o teor de gordura nos alimentos é um fator de proteção contra o desenvolvimento de lesões de cárie. Porém a gordura contribui enormemente para o aumento do peso do indivíduo. Essa afirmação pode explicar, em parte, o porquê de vários estudos não terem encontrado relação entre cárie e obesidade (GRANVILLE-GARCIA et al., 2008); ELANGO VAN et al., 2012; YÉVENES et al., 2012; ÖSTBERG et al., 2012; COSTA et al., 2013; GONZÁLEZ MUÑOZ et al., 2013; GOODSON et al., 2013; SILVA et al., 2013; XAVIER et al., 2013; ZÚÑIGA-MANRÍQUEZ et al., 2013).

Em contrapartida, autores como Modéer e outros (2010) e Pannunzio e outros (2010) discutem a quantidade e a qualidade da saliva como fator predisponente à cárie. Modéer e outros (2010) relataram que as crianças obesas, de sua amostra, têm uma menor taxa de saliva estimulada total que as de peso normal (1,2 vs 2,0 ml / min, $p < 0,001$) e aumento da inflamação gengival ($p < 0,001$). Pannunzio et al. (2010) relataram que as crianças de seu estudo com maior IMC apresentaram alterações na composição da saliva (concentração de fosfatos, ácido salicílico livre, proteína e atividade da peroxidase) como fatores favoráveis para condicionar cáries. Teríamos, então, um paradoxo estabelecido. Pois, sendo a qualidade e a quantidade de saliva fatores de proteção contra cárie dental e ambas características estando diminuídas em indivíduos com sobrepeso ou obesos, esses estariam mais predispostos à cárie. Mas os achados da maioria dos estudos não mostram uma relação numérica, na qual os indivíduos com sobrepeso e obesos seriam os mais acometidos pela cárie dental. Além disso, Hooley e outros (2012) citaram que crianças abaixo do peso normal estão em risco de cárie dentária, porque elas também reduziram o fluxo salivar, o que está associado com a desnutrição de proteínas-deficiente.

Costacurta e outros (2011) usaram 3 critérios para classificar o status nutricional dos indivíduos que compunham a amostra: IMC, Raio X de dupla energia Absorptiometry (DXA) e avaliação de massa de gordura corporal (FM). Quando usaram o IMC não encontraram associação significativa entre pré-obesidade e obesidade e o aumento do valor de ceod e CPOD. Mas, de acordo com a FM% (OMS cut-offs) pré-obesos e obesos tiveram mais altos índices de cárie, tanto em dentes deciduos quanto em dentes permanentes, do que indivíduos com peso normal. Já com a FM% (McCarthy cut-offs) os obesos tiveram maior índice de cárie do que pré-obesos e peso normal, tanto na dentição decídua quanto permanente, mas os valores eram comparáveis com crianças de baixo peso. Para os autores, a má classificação da obesidade infantil, determinada pelo IMC, poderia ser usada para explicar os dados conflitantes na literatura sobre a associação entre obesidade e cárie dentária. Nessa pesquisa, foi destacada, pela primeira vez, a relação entre a prevalência de cárie dentária e percentual de gordura corporal medido pela DXA.

Para Silva e outros (2012), as crianças classificadas como obesas pelos critérios do Centro Nacional de Estatísticas de Saúde (NCHS) apresentaram maior prevalência de cárie em comparação com os outros grupos: 81,0%. Para o critério da Organização Mundial de Saúde (OMS), a prevalência foi de 67,7%. Foi encontrada associação entre as crianças obesas e cárie dentária, quando foi usada o critério do NCHS. Não foi encontrada nenhuma associação entre obesidade e cárie quando avaliados pelo critério da OMS. Isso demonstra que a escolha do critério de classificação do status nutricional dos indivíduos que compõem as amostras dos estudos é extremamente importante e estatisticamente significativa para a obtenção dos resultados. Como exemplo pode ser citado, ainda, o estudo de Östberg e outros (2012), que usaram três critérios para classificar o estado de nutrição dos indivíduos: IMC, Medida da circunferência da cintura e RCQ

A classificação do status nutricional dos indivíduos, segundo a OMS, é mostrada na Tabela 1.

Tabela 1 – Status nutricional de acordo com o IMC.

Classificação	IMC (kg/m ²)
	Principais pontos de corte
Abaixo do peso	<18,50
Magreza grave	<16,00
Magreza moderada	16,00-16,99
Magreza leve	17,00-18,49
Faixa normal	18,50-24,99
Excesso de peso	≥25,00
Pré-obesos	25,00-29,99
Obeso classe I	30,00-34,99
Obeso classe II	35,00-39,99
Obeso classe III	≥40,00

Fonte: Adaptado de WHO, 1995, OMS, 2000 e OMS de 2004.

Alguns estudos epidemiológicos e/ou transversais classificaram os indivíduos componentes das amostras de maneiras diferentes. Granville-Garcia e outros (2008) dividiram os indivíduos participantes em obesos e não obesos. Thippeswamy e outros (2011) e Yingshui e outros (2014) somaram os indivíduos com peso abaixo do normal aos indivíduos de peso normal, deixando-os em um mesmo grupo, além do grupo de sobrepeso e grupo de obesos. Silva e outros (2012) dividiram a amostra em três grupos: abaixo do peso, eutrófico e obeso. Zúñiga-Manríquez e outros (2013) agruparam os indivíduos com sobrepeso e obesidade em um único grupo. Gunjalli e outros (2014) fizeram dois grupos com os indivíduos componentes da amostra (Grupo de estudo: sobrepeso/obesidade e Grupo controle: não obesos). Isso pode ter interferido na realização das análises estatísticas, avaliando a associação entre cárie dental e o status nutricional dos indivíduos.

A falta de uniformidade na classificação do status nutricional dos indivíduos que compõem a amostra dos estudos também foi observada por Silva e outros (2013).

Há também aspectos que podem interferir na medição de obesidade. Existem métodos mais precisos para identificar os níveis de obesidade, tais como: Espessura da prega cutânea, Circunferência da cintura, Relação cintura / quadril, ou densitometria de raios X (DXA). Porém existem poucos estudos que empregaram esses métodos. A provável explicação para isso é a facilidade de implementação, a objetividade e a comparabilidade com um padrão de referência IMC, especialmente nas populações dos estudos. A limitação desse índice, que não faz distinção entre massa magra e massa gorda e, portanto, muitas vezes produz resultados falso positivos, deve ser considerada antes do estudo. A não utilização de DXA como um método mais apropriado para medir a obesidade é, provavelmente, devido ao custo de exame, o que, muitas vezes, faz com que seja impossível o uso em estudos populacionais (SILVA et al., 2013).

O IMC flutua ao longo da vida e pode, em qualquer determinado ponto no tempo, não fornecer uma precisa representação de comportamentos de uma vida de dieta e saúde. Além disso, é importante estabelecer primeiro, o tempo necessário para a associação entre obesidade e cárie se manifestar, e em segundo lugar, determinar se a associação muda ao longo do tempo (HOOLEY et al., 2012). Com relação aos critérios usados para o diagnóstico de cárie dental, também não há consenso. A maior parte dos

estudos levantados no presente trabalho usou o critério da OMS (CPOD e/ou o ceod), porém houve grande variabilidade nos métodos de diagnóstico usados (KANTOVITZ et al., 2006; COSTACURTA et al., 2011; ÖSTBERG et al., 2012; GOODSON et al., 2013; SILVA et al., 2013). Esse viés pode influenciar diretamente os resultados das pesquisas, contribuindo para achados conflitantes.

Como cárie dental e obesidade possuem fatores socioeconômicos comuns, alguns autores, levaram em consideração o nível socioeconômico dos indivíduos que compunham as amostras. Entre eles: Granville-Garcia e outros (2008); Yévenes e outros (2012); Elangovan A e outros (2012); Silva e outros (2012); Costa e outros (2013); e Max Goodson e outros (2013). Dessa forma, pesquisas que não incluíram essa variável podem apresentar resultados que reflitam a realidade.

5 CONCLUSÃO

Os dados fornecidos pelos estudos ainda não são suficientes para afirmarmos que existe ou não uma relação entre obesidade e cárie dental. A maioria dos estudos fornece mais dados que mostram uma relação negativa ou inexistente entre obesidade e cárie dental do que dados que comprovam a existência dessa relação. Isso sem falar nos estudos que demonstram uma relação inversa.

Como a relação entre obesidade e cárie dental não está clara, não se sabe, realmente, se a associação existe ou se cárie dental e obesidade apenas coexistem ao mesmo tempo, por compartilharem fatores etiológicos comuns e/ou fatores contribuintes semelhantes para ambas. Assim, não é possível afirmar que as associações de fato ocorreram, porque não há uma relação direta entre obesidade e cárie dentária ou se a dieta, um fator comum a ambas as doenças, é responsável por essa associação.

Mais estudos, mais bem direcionados, são necessários para concluirmos se há ou não uma relação entre obesidade e cárie dental. A escolha e padronização dos critérios de avaliação do status nutricional e de cárie dental dos indivíduos que compõem a amostra é relevante.

6 REFERÊNCIAS

- ARROW, P.; RAHEB, J.; MILLER, M. Brief oral health promotion intervention among parentes of young children to reduce early childhood dental decay. **BMC Public Health**, London, v. 13, artigo 245, 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Projeto SB Brasil 2003**: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais. Brasília; 2004.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Projeto SB Brasil 2010**: pesquisa nacional de saúde bucal: resultados principais. Brasília; 2011.
- BRIANEZZI, L. F. F.; AL-AHJ, L. P.; PRESTES, L. A.; ANDREATTA, L. M.; VASCONCELOS, L. R. M. MARSICANO, J. A., et al. Impacto da obesidade na saúde bucal: revisão de literatura. **RFO**, Passo Fundo, v. 18, n. 2, p. 211-16, maio/agosto 2013.
- COSTA, L.R.; DAHER, A.; QUEIROZ, M.G. Early Childhood Caries and Body Mass Index in Young Children from Low Income Families. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, Basel, v. 10, p. 867-78, mar 2013.
-

- COSTACURTA, M.; DI RENZO, L.; BIANCHI, A.; FABIOCCHI, F.; DE LORENZO, A. DOCIMO, R. Obesity and dental caries in pediatric patients. A cross-sectional study. **Eur J Paediatr Dent**, Roma, v. 12, n. 2, p. 112-6, Jun 2011.
- ELANGOVAN, A.; MUNGARA, J. J. E. Exploring the relation between body mass index, diet, and dental caries among 6-12-year-old children. **J Indian Soc Pedod Prev Dent**, Mumbai, v. 12, n. 4, p. 293-300, Oct-Dec 2012.
- GONZÁLEZ MUÑOZ, M.; ADOBES MARTÍN, M. DIOS, J. G. Revisión sistemática sobre la caries en niños y adolescentes con obesidad y/o sobrepeso. **Nutr Hosp**, Madrid, v. 28, n. 15, p. 1372-83, 2013.
- GRANVILLE-GARCIA, A. F.; MENEZES, V. A. LIRA, P.I.; FERREIRA, J. M.; LEITE-CAVALCANTI, A. Obesity and Dental Caries among Preschool Children in Brazil. **Rev. salud pública**, Bogotá, v. 10, n. 5, p. 788-95, Nov-Dec 2008.
- GUNJALLI, G.; KUMAR, K. N.; JAIN, S. K.; REDDY, S. K.; SHAVI, G. R.; AJAGANNANAVAR, S.L. Total Salivary Anti-oxidant Levels, Dental Development and Oral Health Status in Childhood Obesity. **J Int Oral Health**, Karnataka, v. 6, n. 14, p.63-7, Jul 2014.
- HOOLEY, M.; SKOUTERIS, H.; BOGANIN, C.; SATUR, J.; KILPATRICK, N. Body mass index and dental caries in children and adolescents: a systematic review of literature published 2004 to 2011. **Systematic Reviews**, London, v. n. 57, p.1-26, 2012.
- KANTOVITZ, K. R.; PASCON, F.M.; RONTANI, R. M. P.; GAVIÃO, M. B. D. Obesity and Dental Caries – A Systematic Review. **Oral Health & Preventive Dentistry**, London, v. 4, n. 2, p.137-44, 2006.
- GOODSON, J. M.; TAVARES, M.; XIAOSHAN, W.; NIEDERMAN, R.; CUGINI, M. HASTURK, H. et al. Obesity and Dental Decay: Inference on the Role of Dietary Sugar. **PLOS ONE**, v. 8, n.10, e74461, Oct 2013.
- MODÉER, T.; BLOMBERG, C. C.; WONDIMU, B.; JULIHN, A.; MARCUS, C. Association between obesity, flow rate of whole saliva, and dental caries in adolescents. **Obesity**, v. 18, n. 12, p. 2367-73, Dec 2010.
- ÖSTBERG, A. L.; BENGTSSON, C.; LISSNER, L.; HAKEBERG, M. Oral health and obesity indicators. **BMC Oral Health**, London, v. 12, nov. 2012.
- PANNUNZIO, E.; AMANCIO, O. M. S.; VITALLE, M. S. S.; SOUZA, D. N.; MENDES, F. M.; NICOLAU, J. Analysis of the stimulated whole saliva in overweight and obese school children. **Rev Assoc Med Bras**, São Paulo, v. 56, n. 1, p. 32-6, 2010.

SILVA, A. E. R.; MENEZES, A. M. B.; DEMARCO, F. F.; VARGAS-FERREIRA, F.; PERES, M. A. Obesity and dental caries: systematic review. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v. 47, n. 4, p.799-812, Aug 2013.

SILVA, E. A.; RANDO-MEIRELLES, M. P. M.; SOUSA, M. L. R.; SIGULEM, D. M. Exploring oral health and childhood obesity in children from the shantytowns of São Paulo. **Rev Odontol Bras Central**, v. 21, n. 59, 2012.

THIPPESWAMY, H. M.; KUMAR, N.; ACHARYA, S.; PENTAPATI, K. C. Relationship between Body Mass Index and Dental Caries among Adolescent Children in South India. **West Indian Med J**, Kingston, v. 60, n. 5, p. 581-86, 2011.

TRAEBERT, J.; MOREIRA, E. A. M.; BOSCO, V. L.; ALMEIDA, I. C. S. Transição alimentar: problema comum à obesidade e à cárie dentária. **Rev. Nutr**, Campinas, v.17, n. 2, p. 247-53, abr-jun 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Physical status: the use and interpretation of Anthropometry. Report of a **WHO Expert Committee**. **WHO Technical Report Series**. Geneva; 1995.

XAVIER, A.; BASTOS, R. S.; ARAKAWA, A. M.; CALDANA, M. L.; BASTOS, J. R. M. Correlation between dental caries and nutritional status: preschool children in a Brazilian municipality. **Rev Odontol UNESP**, Araraquara, v. 42, n. 5, p. 378-83, sept-oct 2013.

YÉVENES, I. L.; ZILLMANN, G. G.; MUÑOZ, A. M.; ARAYA, V. M.; CORONADO L. V.; MANRÍQUEZ, J. U. et al. Caries and obesity in 6 year-old schoolchildren from the Metropolitan region (MR) of Santiago, Chile. **Rev Odonto Cienc**, Porto Alegre, v. 27, n. 2, p. 121-6.

YINGSHUI, Y.; XIAOHUA, R.; XIULI, S.; LIANPING, H.; YUELONG, J.; YAN, C. et al. The relationship between dental caries and obesity among primary school children aged 5 to 14 years. **Nutr Hosp**, Madrid, v. 30, n.1, p.60-5, 2014.

ZÚÑIGA-MANRÍQUEZ, A. G.; MEDINA-SOLÍS, C. E.; LARA-CARRILLO, E.; MÁQUEZ-CORONA, M. L.; ROBLES-BERMEO, N. L.; SCUGALL-VILCHIS, R. J. et al. Experiencia, prevalencia y severidad de caries dental asociada con el estado nutricional em infantes mexicanos de 17 a 47 meses de edad. **Revista de Investigación Clínica**, Cidade do México, v. 65, n. 3, p. 228-36, Maio-jun 2013.

