

RELAÇÃO DA SALIVA E O RISCO DE CÁRIE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM SÍNDROME DE DOWN: REVISÃO INTEGRATIVA

RELATIONSHIP OF SALIVA AND THE RISK OF CARIARE IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH DOWN SYNDROME: INTEGRATION REVIEW

MARCELLA ARRUDA VASCONCELOS¹, HÍTTALO CARLOS RODRIGUES DE ALMEIDA^{2*}, SANDRA CONCEIÇÃO MARIA VIEIRA³

1. Acadêmica do curso de Bacharelado em Odontologia da Universidade de Pernambuco; 2. Doutorando em Estomatologia e Patologia Oral do Programa de Pós-Graduação da Universidade de Pernambuco; 3. Doutora em Odontopediatria e Professora da Disciplina de Odontopediatria do curso de Bacharelado em Odontologia da Universidade de Pernambuco.

* Avenida Gal. Newton Cavalcanti, 1650, Tabatinga, Camaragibe, Pernambuco, Brasil, CEP: 54756-220. hitalo.rodrigues@hotmail.com

Recebido em 09/04/2020. Aceito para publicação em 13/05/2020

RESUMO

O objetivo desta revisão integrativa da literatura foi analisar estudos publicados entre 2000-2019, disponibilizados em português, inglês ou espanhol, sobre a relação da saliva e risco de cárie dentária em crianças e adolescentes com Síndrome de Down. Foi realizado um levantamento nas bases de dados Lilacs e Medline, utilizando a estratégia de busca: (((*dental caries* [MeSH Terms]) AND *down syndrome* [MeSH Terms]) AND *saliva* [MeSH Terms]) AND *children*. Para análise da qualidade metodológica, utilizou-se o *Critical Appraisal Skill Programme* (CASP) adaptado. Os estudos apontam que crianças e adolescentes com Síndrome de Down apresentam menor incidência de cárie que crianças e adolescentes normorreativas. A baixa incidência de cárie pode estar relacionada à reduzida quantidade de *Streptococcus mutans* na cavidade oral e a elevada concentração de Imunoglobulina A na saliva. Além disso, o fluxo salivar e o pH da cavidade bucal seriam comparativamente menores que em pacientes não síndrômicos e essa alteração salivar poderia resultar no aumento ou diminuição do risco de cárie.

PALAVRAS-CHAVE: Síndrome de Down, cárie dentária, saliva, crianças.

ABSTRACT

The objective of this integrative review of the literature was to analyze studies published between 2000-2018, available in Portuguese, English or Spanish, on the relationship between saliva and risk of dental caries in children and adolescents with Down Syndrome. We used a survey was carried out in the Lilacs and Medline databases, using the search strategy: (((*dental caries* [MeSH Terms]) AND *down syndrome* [MeSH Terms]) AND *saliva* [MeSH Terms]) AND *children*. To analyze the methodological quality, the adapted *Critical Appraisal Skill Program* (CASP). The studies indicate that children and adolescents with Down Syndrome have lower caries rates than non-syndromic children and adolescents. Could be related the low incidence of caries to the reduced amount of *Streptococcus mutans* in the oral cavity and the high concentration of Immunoglobulin A in the saliva. In addition, the salivary flow and pH of the buccal

cavity would be comparatively lower than in non-syndromic patients and this salivary alteration could result in the increase or decrease of the risk of caries.

KEYWORDS: Down Syndrome, dental caries, children, saliva

1. INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down (SD) é a doença genética mais prevalente na população mundial, descrita em 1866 por John Longden Hayden Down¹. A síndrome é causada pela replicação do cromossomo 21 e pode comprometer o sistema imunológico, o desenvolvimento motor, físico e mental dos indivíduos acometidos².

Foi à primeira síndrome de malformação cromossômica encontrada no ser humano e é a forma mais frequente de deficiência intelectual^{1,2}. Esta anomalia genética afeta todas as etnias e níveis socioeconômicos e o seu diagnóstico é realizado durante a gravidez ou logo após o nascimento³.

Apesar dos indivíduos com Síndrome de Down apresentarem fatores predisponentes a doença cárie, tais como: déficit de coordenação motora, dieta cariogênica, comprometimento intelectual e tonicidade muscular, na literatura, a prevalência de cárie dentária é relativamente baixa^{1,4}.

A baixa incidência de cárie dentária pode ser atribuída a atrasos na cronologia de erupção e diferenças no pH e capacidade tampão da saliva⁴. A presença de uma saliva mais alcalina nestes pacientes e o aumento da capacidade tampão devido à maior concentração dos íons de cálcio e bicarbonato, quando comparada com indivíduos saudáveis da mesma idade, leva a maior proteção da superfície dentária, menor estagnação dos alimentos e redução na quantidade de bactérias cariogênicas^{5,6}.

A saliva tem função de lubrificar os tecidos bucais e de proteger a superfície dentária atuando no na

prevenção ou reversão do processo de cárie⁴. O fluxo salivar e o pH da cavidade bucal seriam maiores nos pacientes com SD do que em pacientes não síndrômicos, resultando em menor quantidade de cárie⁷.

Pelo exposto, o objetivo desse trabalho é estabelecer, através de uma revisão integrativa da literatura, a relação da saliva e cárie dentária em crianças e adolescentes com Síndrome de Down.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O desenvolvimento do tema proposto foi realizado por um estudo de revisão, baseado nos preceitos da revisão integrativa de literatura, a qual permite a síntese e análise crítica do conhecimento científico sobre determinado tema ou questão norteadora, contribuindo para a prática na saúde baseada em evidência⁹.

Primeiramente, definiu-se a questão da pesquisa. Em seguida formulou-se o protocolo e estabeleceram-se as bases de dados que seriam utilizadas na pesquisa, quais as estratégias de busca, critérios de inclusão e exclusão de estudos, a sistematização do estudo e cronograma para realização.

Inicialmente foi definido o tema e elaborada a questão norteadora: A saliva de crianças e adolescentes com síndrome de Down possui componentes salivares que atuam como fatores protetores da cárie dentária? Foram definidos os critérios de elegibilidade para obtenção dos artigos por meio de busca nas bases de dados Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciência da Saúde), MEDLINE via PubMed (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*) e SciELO (*Scientific Electronic Library Online*).

A busca foi realizada no período de Agosto a Dezembro de 2019. Para seleção dos artigos foi considerada a seguinte sequência para verificação da elegibilidade: leitura dos títulos, dos resumos e dos artigos na íntegra.

Foram critérios de inclusão: estudos epidemiológicos observacionais (transversal, caso-controle, coorte) e ensaios clínicos que avaliem a relação da saliva e cárie dentária em crianças e adolescentes com Síndrome de Down. Houve restrição quanto à idade (até 19 anos de idade), trabalhos publicados entre os anos de 2000 e 2018, em qualquer idioma. Foram critérios de exclusão: relatos de casos ou séries de casos, revisões de literatura, estudos repetidos, cartas ao editor, teses, dissertações, editoriais e estudos não encontrados na íntegra.

Para busca dos artigos foram utilizados descritores indexados aos Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) e ao Medical Subject Headings (MeSH): "Saliva"[MeSH Terms], "dental caries"[MeSH Terms], "Down Syndrome" [MeSH Terms] e Child [MeSH Terms] utilizado o operador booleano OR e/ou AND. Se utilizou a estratégia de busca: (((dental caries[MeSH Terms]) AND down syndrome[MeSH Terms]) AND saliva[MeSH Terms]) AND children.

Dos 28 artigos encontrados, 7 não atenderam ao critério de inclusão “ano de publicação” e 07 à pergunta condutora e/ou idade dos participantes, culminando em 14 artigos. Destes, 05 eram repetidos e foram excluídos, resultando em 08 artigos na amostra final (Figura 1).

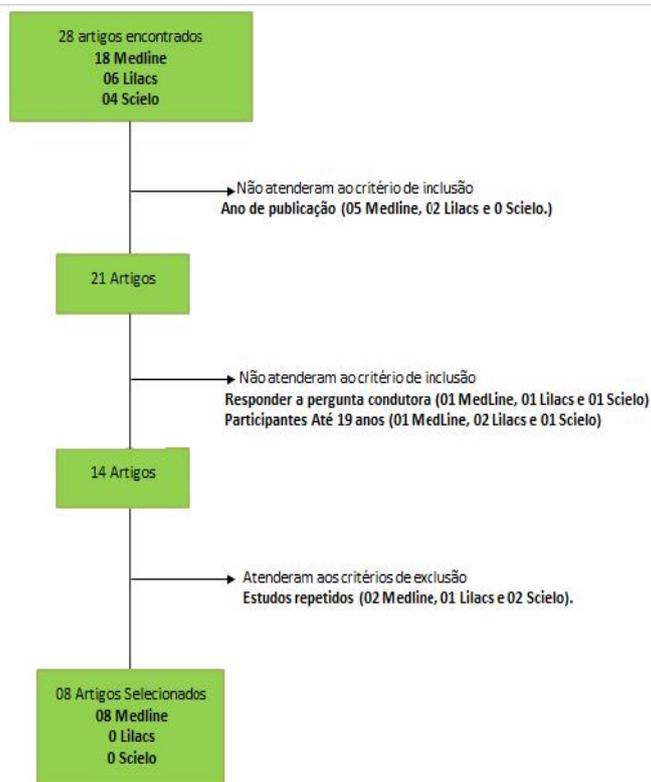


Figura 1. Fluxograma de constituição da Amostra Final.

3. DESENVOLVIMENTO E DISCUSSÃO

A saliva é uma secreção exócrina, composta 99% de água variedade de proteínas e eletrólitos, incluindo sódio, potássio, cálcio, cloro, magnésio, bicarbonato e fósforo⁴. As principais funções da saliva incluem limpeza e proteção, além de manter o pH e a integridade dos tecidos moles e duros da cavidade oral⁶.

A análise da composição orgânica e inorgânica da saliva pode contribuir para a avaliação de risco de cárie e ao diagnóstico de outras doenças associadas⁸. Uma das principais funções da saliva humana é proteger dentição contra a cárie dentária.

O nível de pH da saliva varia entre 6,3 e 6,9. A taxa de fluxo salivar e capacidade tampão da saliva desempenha um papel importante na organização da microbiota bucal, porque eles mantem o pH da saliva. Não existe consenso na literatura quanto à presença ou ausência de diferenças entre os níveis de eletrólitos na saliva em crianças com e sem SD^{6,8,9}

O nível de eletrólitos no biofilme dental, tais como fluoreto, cálcio, e fósforo, podem também ser associados com a presença de cárie^{8,9}. No entanto, em indivíduos com síndrome de Down, pode haver alterações fisiológicas na taxa de fluxo de saliva e a sua composição, os quais são fundamentais para a

colonização de microrganismos. Estas mudanças irão reduzir a função de proteção da saliva sobre as superfícies dos dentes¹⁰.

A frequência de hipodontia e diferentes proporções de componentes salivares (por exemplo, pH salivar, capacidade de tamponamento, fluxo de taxa e de secreção de IgA), em comparação com crianças normais tem sido proposta como as causas da baixa prevalência de cárie dentária em indivíduos com SD⁶.

A presença de imunoglobulina A (IgA) e imunoglobulina G (IgG) na saliva tem sido associada com a prevalência da cárie dentária. Estudos têm demonstrado que as concentrações mais elevadas de IgA na saliva pode resultar numa menor incidência de cárie^{5,6}.

A IgA salivar pode desempenhar um papel na defesa imunitária contra a cárie dentária. Os anticorpos IgA podem neutralizar as enzimas extracelulares e reduzir a aderência inicial das bactérias, inibindo a acumulação de estreptococos independente de sacarose ou dependente de sacarose nas superfícies dos dentes⁵.

Uma das hipóteses sugeridas na literatura para a baixa incidência de cárie em crianças e adolescentes com SD incide sobre o seu nível de pH mais elevado no interior da cavidade oral e a sua capacidade de tamponamento irregular⁷.

Estudos são controversos e apontam que a capacidade tampão é melhor em crianças com SD⁷, outros não encontraram essas diferenças^{6,9}, ou mesmo na diminuição da capacidade tampão nos pacientes com DS⁴. A razão para estes conflitos pode ser atribuída a diferentes técnicas de medições. Alguns investigadores examinaram os níveis de pH usando papéis indicadores, enquanto outros usam métodos digitais⁷.

Além disso, diferenças nas concentrações de sódio (Na) e potássio (K) foram identificadas, enquanto não foram encontradas diferenças de fósforo (P), zinco (Zn), magnésio (Mg), e cálcio (Ca) em comparação com crianças saudáveis.

Essas alterações no metabolismo das células acinares poderia ter levado a baixa incidência de cárie entre essa população⁴. O Cálcio e fósforo são íons encontrados na saliva, diretamente relacionada à incidência de cárie, a maturação ou remineralização do esmalte e formação de cálculo⁴.

Outros íons, como sódio e bicarbonato, têm uma relação com a capacidade tampão. A concentração de sódio foi relatada como alta em indivíduos com síndrome de Down; por outro lado, a concentração de potássio e a atividade das enzimas amilase e peroxidase foram relatadas como reduzidas nesta síndrome¹.

Outros fatores que poderiam estar associados a esta baixa prevalência de cárie são: colonização por *Streptococcus mutans* com um perfil menos cariogênico, níveis elevados de IgA salivar, erupção retardada, diastemas generalizados, e uma tendência para o bruxismo que desgasta as superfícies de oclusão dos dentes, tornando-os plana e lisa^{11,12}.

O *Streptococcus mutans* e *Streptococcus sobrinus*

são fortemente associados com a cárie dentária. Contudo, a relação entre estreptococos orais e cáries dentárias em crianças com SD não está bem caracterizado⁵. Alguns estudos demonstram que a ocorrência de cáries dentárias é associada com *S. mutans* em crianças e adolescentes com SD, outros autores não encontraram tal associação. Assim, as investigações para esclarecer a ecologia da cavidade oral do indivíduo com SD são necessárias¹.

Os estreptococos, incluindo *Streptococcus mutans* e *Streptococcus sobrinus*, são os principais agentes etiológicos da cárie dentária na maioria das populações, e outras bactérias orais tolerantes ao ácido, como as espécies de *Lactobacillus*, também podem estar implicadas. Um aumento no número de estreptococos do grupo mutans e de lactobacilos na saliva ou na placa ao longo do tempo está associado ao início e progressão da cárie¹².

Várias investigações indicaram a existência de variações no ecossistema da cavidade oral entre os indivíduos com síndrome de Down, o que pode conduzir a alterações fisiológicas na composição do fluxo salivar que são importantes na colonização microbiana das superfícies dos dentes pelo o *S. mutans* e *S. sobrinus*, onde interferem diretamente com o início de processos patológicos, tais como a cárie dentária¹¹.

4. CONCLUSÃO

A saliva de crianças e adolescentes com Síndrome de Down desempenha um papel protetor contra a cárie dentária, diminuindo assim o risco da doença.

REFERÊNCIAS

- [1] Scalioni F, Carrada C, Machado F, Devito K, Ribeiro IC, Cesar D, Ribeiro R. Salivary density of *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sobrinus* and dental caries in children and adolescents with Down syndrome. *J Appl Oral Sci* 2017; 25(3):250-7.
- [2] AlSarheed. A comparative study of oral health amongst trisomy 21 children living in Riyadh, Saudi Arabia: Part I caries, malocclusion, trauma. *Saudi Dent J*. 2015; 27(4):220–223.
- [3] Subramaniam P, Babu KLG, Das LM. Assessment of salivary total antioxidant levels and oral health status in children with Down syndrome. *Spec Care Dentist* 2014 34(4): 193-200.
- [4] Davidovich E, Aframian DJ, Shapira J, Peretz BA. Comparison of the sialochemistry, oral pH, and oral health status of Down syndrome children to healthy children. *Int J Paediatr Dent* 2010; 20:235-41.
- [5] Hashizume LN, Schwertner C, Moreira MJS, Coitinho, AS, Faccini LS. Salivary secretory IgA concentration and dental caries in children with Down syndrome. *Spec Care Dentist*. 2017.
- [6] Cogulu D, Sabah E, Kutukculer N, Ozkinay F. Evaluation of the relationship between caries indices and salivary secretory IgA, salivary pH, buffering capacity and flow rate in children with Down's syndrome. *Arch Oral Biol*. 2006; 51:23-28.
- [7] Siqueira WLOE, Mustacchi Z, Nicolau J. Electrolyte concentrations in saliva of children age 6-10 years with Down syndrome. *Oral Surg Oral Med Oral*

- Pathol Oral Radio Endod. 2004; 98:76-9.
- [8] Schwertner C, Moreira MJS, Faccini LS, Hashizume LN. Biochemical composition of the saliva and dental biofilm of children with Down syndrome. *International Journal of Paediatric Dentistry* 2016; 26:134-140.
- [9] Singh V, Arora R, Bhayya D, Singh D, Sarvaiya B, Mehta D. Comparison of relationship between salivary electrolyte levels and dental caries in children with Down syndrome. *Journal of Natural Science, Biology and Medicine* 2015; 6 144-148.
- [10] Sohan B, Srilatha KT, Seema D. Salivary Characteristics of Down's Syndrome Children- A Review. *J Oral Hyg Health* 2016; 4:20-25.
- [11] Al Habashneh R, Al-Jundi S, Khader Y, Nofel N. Oral health status and reasons for not attending dental care among 12- to 16-year-old children with Down syndrome in special needs centres in Jordan. *Int J Dent Hyg* 2012; 10:259-64.
- [12] Souza RC, Giovani EM. Indicadores salivares e o risco de cárie na Síndrome de Down utilizando o software Cariogram. *Rev. Bras. Odontol.* 2016; 73,(1):45-54.
- [13] Areias C, Sampaio-Maia B, de Lurdes Pereira M, *et al.* Reduced salivary flow and colonization by mutans streptococci in children with Down syndrome. *Clinics (Sao Paulo)* 2012; 67:1007-11.