

11. UTILIZAÇÃO DO XILITOL NA PREVENÇÃO DE CÁRIE DENTÁRIA

Elaborado por:

Ana Cristina Barreto Bezerra (coordenadora)

Isabela Almeida Pordeus

Objetivo

A Associação Brasileira de Odontopediatria (abo-odontopediatria) reconhece os benefícios das estratégias para prevenção de cárie envolvendo substitutos do açúcar, particularmente o xilitol, na saúde bucal de crianças, adolescentes e pessoas com necessidades especiais. Essas diretrizes têm como objetivo orientar os profissionais nos cuidados de saúde bucal, informando as decisões sobre o uso dos produtos a base de xilitol na prevenção de cárie.

Método

Uma busca no MEDLINE foi conduzida usando os termos “xylitol AND dental caries”, “caries prevention”, “plaque reduction”, “maternal *streptococcus mutans* (MS) transmission” and “*streptococcus mutans* long term suppression with xylitol”.

Considerações Gerais

Xilitol é um açúcar-álcool de cinco carbonos, primariamente originado da floresta e de agro-produtos. Tem sido utilizado desde o início dos anos 60 na terapia por infusão pós-cirúrgica, em queimaduras e em pacientes em choque; na dieta de pacientes diabéticos e, mais recentemente, como adoçante em produtos que visam melhorar a saúde bucal¹. Os benefícios para a saúde bucal foram primeiramente reconhecidos na Finlândia, em 1970, usando modelo animal². A primeira goma de mascar desenvolvida com o objetivo de reduzir cárie e melhorar a saúde bucal foi comercializada na Finlândia, em 1975 e nos Estados Unidos imediatamente depois.

Os primeiros estudos com xilitol em humanos, conhecidos como Estudos de Turku³⁻⁴, demonstraram a relação entre placa dental e xilitol, bem como a segurança no seu consumo para humanos. Esses estudos iniciais demonstraram que a incidência de dentes cariados, perdidos e obturados (ceo) em um grupo que utilizou goma de mascar com sacarose foi de

2,92, comparado a 1,04 no grupo utilizando xilitol. O estudo mais abrangente com goma de mascar a base de xilitol, conduzido em 1995, comparou os efeitos na incidência de cárie em relação ao consumo de xilitol, sorbitol e sacarose⁵. O grupo que recebeu goma de mascar contendo 100% de xilitol 5 vezes/dia teve níveis de sacarose e ácido siálico na saliva total significativamente mais baixo quando comparado aos valores iniciais (*baseline*) e índices de placa significativamente menores⁵. O grupo de xilitol também apresentou os índices mais baixos de lactobacilos ao término do estudo e nesse grupo não se observou um aumento relacionado à idade no número de estreptococos mutans (SM) em comparação aos outros grupos.

Os estudos sobre os efeitos do xilitol mostram resultados variáveis na redução da incidência de cárie e nos níveis de SM⁵⁻¹¹. Sugerem que a ingestão de 4-10 gramas por dia de xilitol, dividida em 3-7 momentos de consumo, produz resultados positivos consistentes⁵⁻¹¹. Quantidades maiores não culminaram em melhores resultados sobre a incidência de cárie e podem, ao contrário, levar à diminuição dos efeitos anticariogênicos⁵⁻¹¹. Similarmente, uma frequência do consumo inferior a 3 vezes/dia de uma quantidade adequada não se mostrou efetiva¹²⁻¹⁴. Têm sido relatadas alterações abdominais ou diarreia osmótica após o uso de xilitol¹⁵⁻¹⁶. Diarreia tem sido observada em indivíduos que ingeriram entre 3-60 g de xilitol ao dia¹⁷⁻²¹.

O xilitol reduz a formação de placa e a aderência bacteriana (efeito antimicrobiano), inibe a desmineralização do esmalte (reduz a produção de ácidos) e tem efeito inibitório direto sobre os SM. Parece que o uso prolongado de xilitol favorece uma mutação das células dos SM, tornando-os resistentes²². Esses mutantes são deslocados mais facilmente para a saliva que as cepas que os originaram²³, resultando em uma redução de SM na placa²⁴ e, possivelmente, dificultando a transmissão/colonização de mãe para filho. Têm sido demonstrados efeitos em longo prazo por períodos de até 5 anos após o uso de goma de mascar contendo xilitol por 2 anos²⁵. O emprego da goma de mascar com xilitol por mães (2-3 vezes/dia), iniciando 3 meses após o nascimento da criança e continuando até 2 anos de idade, reduziu os níveis de SM nas crianças até os 6 anos de idade, foi significativamente melhor que a aplicação de verniz de flúor ou clorexidina aos 6, 12 e 18 meses após o parto. Aos 5 anos de idade, o grupo xilitol obteve uma redução de 70% da experiência de cárie (ceo) quando comparado com os grupos verniz de flúor ou verniz de clorexidina. Isoladamente, verniz de flúor teve pouco efeito sobre os níveis de SM²⁵. Alguns estudos sugerem que o processo de mastigação da goma pode favorecer o efeito inibitório sobre a cárie dentária da goma de mascar contendo xilitol²⁶⁻²⁹.

O xilitol está disponível sob várias apresentações (gomas de mascar, pastilhas, tabletes mastigáveis, dentifrícios, enxaguatórios, medicamentos para tosse e produtos nutricionais)³⁰. A goma de mascar com xilitol têm se mostrado efetiva como agente preventivo. Contudo, a utilidade de outros produtos contendo xilitol, que ainda não foram estudados, é incerta. Deste modo, esses produtos não podem ser recomendados atualmente, porque a formulação e a dose/frequência de consumo podem ter impacto sobre sua efetividade.

Diretrizes

Em sintonia com a Academia Americana de Odontopediatria, a Associação Brasileira de Odontopediatria (abo-odontopediatria):

1. Apóia as estratégias preventivas que visam, especificamente em longo prazo, a supressão de patógenos cariogênicos e a redução da cárie (ceo) utilizando substitutos do açúcar comercialmente disponíveis como o xilitol.
2. Recomenda mais pesquisas sobre xilitol para aprofundar o conhecimento científico baseado em evidência, determinando o impacto de veículos para o xilitol e identificando as melhores estratégias de prevenção para redução da cárie (ceo) e, conseqüentemente contribuindo para melhorar a saúde bucal das crianças.
3. Aconselha que os produtos contendo xilitol sejam rotulados com informações detalhadas, possibilitando aos profissionais e aos consumidores a completa avaliação de seu valor terapêutico.

Referências Bibliográficas

1. Makinen KK. Biochemical principles of the use of xylitol in medicine and nutrition with special consideration of dental aspects. *Experientia Suppl* 1978;3 0:1-16.
2. Muhlemann HR, Regolati B, Marthaler TM. The effect on rat fissure caries of xylitol and sorbitol. *Helv Odontol Acta* 1970; 141:48-50.
3. Scheinin A, Makinen KK, Tammissalo E, Rekola M. Turku sugar studies. XVIII. Incidence of dental caries in relation to 1-year consumption of xylitol chewing gum. *Acta Odontol Scand.* 1975a; 335:269-278.
4. Scheinin A, Makinen KK, Ylitalo K. Turku sugar studies. V. Final report on the effect of sucrose, fructose and xylitol diets on caries incidence in man. *Acta Odontol Scand*1976; 344:179-216.
5. Makinen KK, Bennett CA, Hujoel PP, et al. Xylitol chewing gums and caries rates: A 40-month cohort study. *J Dent Res* 1995;7412:1904-1913.

6. Makinen KK, Hujoel PP, Bennett CA, et al. A descriptive report of the effects of a 16-month xylitol chewing-gum Programme subsequent to a 40-month sucrose gum programme. *Caries Res* 1998; 322:107-112.
7. Milgrom P, Ly KA, Roberts M, Rothen M, Mueller G, Yamaguchi DK. *Mutans Streptococci* dose response to Xylitol chewing gum. *J Dent Res* 2006; 85:177-181.
8. Hujoel PP, Makinen KK, Bennett CA, et al. The optimum time to initiate habitual xylitol gum-chewing for obtaining long-term caries prevention. *J Dent Res* 1999; 783:797-803.
9. Makinen KK. The rocky road of xylitol to its clinical application. *J Dent Res* 2000;796: 1352-1355.
10. Makinen KK, Chiego DJ, Allen P, et al. Physical, chemical, and histological changes in dentin caries lesions of primary teeth induced by regular use of polyol chewing gums. *Acta Odontol Scand* 1998; 563:148-156.
11. Makinen KK, Makinen PL, Pape HR, et al. Conclusion and review of the Michigan Xylitol Programme (1986-1995) for the prevention of dental caries. *Int Dent J* 1996; 461:22-34.
12. Isokangas P. Xylitol chewing gum in caries prevention. A longitudinal study on Finnish school children. *Proc Finn Dent Soc* 1987; 83(Suppl 1):1-117.
13. Rekola M. Correlation between caries incidence and frequency of chewing gum sweetened with sucrose or xylitol. *Proc Finn Dent Soc* 1989;851:21-24.
14. Thaweboon S, Thaweboon B, Soo-Ampon S. The effect of xylitol chewing gum on *mutans streptococci* in saliva and dental plaque. *Southeast Asian J trop Med Public Health* 2004; 354:1024-1027.
15. Scheie AA, Fijerskov O. Xylitol in caries prevention: What is evidence for clinical efficacy? *Oral Dis* 1998; 4: 268-278.
16. Makinen KK. Dietary prevention of dental caries by xylitol - Clinical effectiveness and safety. *J Appl Nutr* 1992; 44:16-28.
17. Akerblom HK, Koivukangas T, Puuka R, Mononen M. The tolerance of increasing amounts of dietary xylitol in children. *Int J Vitam Nutr Res Suppl* 1982; 22:53-66.
18. Giertsen E, Emberland H, Scheie AA. Effects of mouth rinses with xylitol and fluoride on dental plaque and saliva. *Caries Res* 1999;331:23-31.
19. Salminen EK, Salminen SJ, Porkka L, Kwasowski P, Marks V, Koivistoinen PE. Xylitol vs glucose: Effect on the rate of gastric emptying and motilin, insulin, and gastric inhibitory polypeptide release. *Am L Clin Nutr* 1989;496:1228-1232.

20. Uhari M, Kontiokari T, Koskela M, Niemela M. Xylitol chewing gum in prevention of acute otitis media: Double blind randomized trial. *Brit Med J* 1996; 313(7066):1180-1184.
21. Waler SM, Rolla G. [Xylitol, mechanisms of action and uses.]. *Nor Tannelaegeforen Tid* 1990; 1004:140-143.
22. Trahan L, Mouton C. Selection for *Streptococcus mutans* with an altered xylitol transport capacity in chronic xylitol consumers. *J Dent Res* 1987;665:982-988..
23. Trahan L, Soderling E, Drean MF, Chevrier MC, Isokangas P. Effect of xylitol consumption on the plaque-saliva distribution of *mutans streptococci* and the Official but unformatted 4 of 4 occurrence and long-term survival of xylitol-resistant strains. *J Dent Res* 1992; 7111: 1785-1791.
24. Soderling E, Trahan L, Tammiala-Salonen T, Hakkinen L. Effects of xylitol, xylitol sorbitol, and placebo chewing gums on the plaque of habitual xylitol consumers. *Eur J Oral Sci* 1997; 1052:170-177.
25. Soderling E, Isokangas P, Pienihakkinen K, Tenovuo J, Alanen P. Influence of maternal xylitol consumption on mother-child transmission of *mutans streptococci*: 6 year follow-up. *Caries Res* 2001; 353:173-177.
26. Machiulskiene V, Nyvad B, Baelum V. Caries preventive effect of sugar-substituted chewing gum. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001; 29:278-288.
27. Scheie AA, Fejerskov O, Danielsen B. The effects of xylitol-containing chewing gums on dental plaque and acidogenic potential. *J Dent Res* 1998; 77:1547-1552.
28. Van Loveren C. Sugar alcohols: What is the evidence for caries-preventive and caries-therapeutic effects? *Caries Res* 2004; 38:286-293.
29. Ly KA, Milgrom P, Rothen M. Xylitol, sweeteners, and dental caries. *Pediatr Dent* 2006;28:154-163. Discussion 92-98.
30. Lynch H, Milgrom P. Xylitol and dental caries: An overview for clinicians. *J Calif Dent Assoc* 2003 Mar; 31:205-209.