



O USO DE PROBIÓTICOS DURANTE O TRATAMENTO ORTODÔNTICO ALTERA A CONTAGEM DOS MICROORGANISMOS ENVOLVIDOS NA CÁRIE? UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

**LAURA KROETZ FANG¹; RAÍSSA COI DE ARAÚJO²; AMANDA PORCIUNCULA³,
CINTHIA STUDZINSKI DOS SANTOS⁴; GIANA DA SILVEIRA LIMA⁵**

1Universidade Federal de Pelotas- *laurakroetz@gmail.com*

2Universidade Federal de Pelotas- *rah_araujo_@hotmail.com*

3Universidade Federal de Pelotas- *amanda.mporciuncula@gmail.com*

4Universidade Federal de Pelotas- *cinthiastki@gmail.com*

5Universidade Federal de Pelotas – *gianalima@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

O tratamento ortodôntico predispõe o paciente a alterações na cavidade oral e, consequentemente, mudanças significativas na microbiota ocorrem já no primeiro mês após a instalação de aparelhos fixos e outros acessórios que apresentem superfícies irregulares (LUCCHESI et al., 2018). Os aparelhos ortodônticos causam dificuldade na manutenção da higiene, tornando o paciente mais suscetível ao acúmulo de placa e ao desenvolvimento de cárie e doença periodontal. Diversas alternativas têm sido estudadas, como o uso de dentífricos com maior concentração de flúor, uso de enxaguatórios bucais com antimicrobianos, técnicas de higiene oral modificadas e o uso de escovas elétricas. Mesmo assim, a dificuldade de controle da placa permanece (SUNDARARAJ et al., 2015).

Considerando que a cárie é uma doença multifatorial, mas que microorganismos específicos como o *Streptococcus mutans* (SM) e *Lactobacillus Salivares* (LB) estão relacionados à atividade e progressão das lesões cariosas, alternativas que controlassem a contagem dessas bactérias poderiam trazer efeitos benéficos no controle dessa doença. Os probióticos, suplementos alimentares à base de microrganismos vivos, quando administrados na dose correta parecem atuar nesse sentido, devido a capacidade de aderir às células do hospedeiro, oferecendo uma interação direta com microorganismos patogênicos ou promovendo uma interação imunomoduladora (VAN HOUTE, 1993).

Até o momento o uso de probióticos já foi associado à redução de patógenos cariogênicos, como o SM, a redução do sangramento gengival à sondagem e profundidade de sondagem. Também foram observados resultados promissores no tratamento da halitose, condição caracterizada pelo mau cheiro da cavidade oral, e da candidíase em pacientes idosos (HATAKKA et al., 2007; SEMINARIO-AMEZ et al., 2017). Apesar dos resultados positivos disponíveis na literatura, em relação ao controle de microorganismos cariogênicos com o uso de probióticos, alguns estudos revelam que não há diferença no uso em pacientes não ortodônticos. No presente estudo, a literatura foi revisada sistematicamente para avaliar a influência do uso de probióticos na contagem dos principais microorganismos envolvidos na cárie, em pacientes submetidos a tratamento ortodôntico com aparelho fixo, com o objetivo de obter uma resposta direcionada a esse público.

2. METODOLOGIA

Esta revisão sistemática foi conduzida seguindo a recomendação para revisões sistemáticas e metanálises (PRISMA). A estratégia de busca foi elaborada, de acordo com os itens da questão PICO (Pacientes: Indivíduos em tratamento ortodôntico fixo; Intervenção: Indivíduos que receberam algum probiótico (uso local ou sistêmico); Comparação: uso de placebo ou nenhuma intervenção (uso local ou sistêmico); Resultado: Contagem/densidade (placa salivar ou dentária) de microrganismos (SM e/ou LB). A partir disso, formulou-se a pergunta de pesquisa: “O uso de probióticos influencia a contagem de SM e LB, de pacientes submetidos a tratamento ortodôntico com aparelho fixo?”. A pesquisa foi realizada até dezembro de 2019, nas seguintes bases de dados eletrônicas: PubMed, Web of Science, Cochrane e Scopus utilizando a estratégia de busca descrita na Tabela 1. Nenhuma restrição de idioma ou data de publicação foi aplicada.

Tabela 1. Estratégia de busca utilizada no PubMed.

| | |
|----|---|
| #1 | Orthodontics[MeSH Term] OR Orthodontics[Title/Abstract] OR Orthodontic Appliances, Fixed[MeSH Term] OR Orthodontic Appliances, Fixed[Title/Abstract] OR Appliance, Fixed Orthodontic[Title/Abstract] OR Appliances, Fixed Orthodontic[Title/Abstract] OR Fixed Orthodontic Appliance[Title/Abstract] OR Fixed Orthodontic Appliances[Title/Abstract] OR Orthodontic Appliance, Fixed[Title/Abstract] OR Fixed Appliances[Title/Abstract] OR Fixed Appliance[Title/Abstract] OR Appliance, Fixed[Title/Abstract] OR Appliances, Fixed[Title/Abstract] OR Orthodontic Brackets[MeSH Term] OR Orthodontic Brackets[Title/Abstract] OR Bracket, Orthodontic[Title/Abstract] OR Brackets, Orthodontic[Title/Abstract] OR Orthodontic Bracket[Title/Abstract] OR Orthodontic Braces[Title/Abstract] OR Brace, Orthodontic[Title/Abstract] OR Braces, Orthodontic[Title/Abstract] OR Orthodontic Brace[Title/Abstract] OR Dental Braces[Title/Abstract] OR Brace, Dental[Title/Abstract] OR Braces, Dental[Title/Abstract] OR Dental 20 Brace[Title/Abstract]) |
| #2 | Probiotics[Mesh Term] OR Probiotic[Title/Abstract] |
| #3 | Streptococcus mutans[Mesh Term] OR Streptococcus mutans[Title/Abstract] OR Lactobacillus[Mesh Term] OR Lactobacillus[Title/Abstract] |
| #4 | Search #1 AND #2 AND #3 |

Para serem incluídos, os estudos deveriam ser ensaios clínicos randomizados, avaliar pacientes em tratamento ortodôntico com uso de aparelho fixo, ter realizado como intervenção o uso de probiótico (por via sistêmica ou outras vias de administração), ter um grupo controle de comparação e ter avaliado como desfecho a contagem/densidade (placa salivar ou dentária) de microrganismos (SM e/ou LB). Foram excluídas revisões (sistemáticas ou não), relatos de casos, estudos observacionais, estudos *in vitro* ou em modelos animais e cartas ao editor. A seleção dos estudos e extração dos dados, dos estudos incluídos, foi realizada de forma independente por dois pesquisadores. Discordâncias em relação à inclusão ou exclusão foram discutidas com um terceiro pesquisador. Os dados extraídos foram organizados em uma planilha na qual informações relevantes do estudo foram coletadas.

O risco de viés dos estudos incluídos foi analisado com a ferramenta RoB 2.0 e a qualidade geral da evidência, para cada desfecho, foi avaliada segundo o sistema

GRADE. As metanálises foram realizadas no software RevMan 5.3. A contagem/densidade de microrganismos (SM e/ou LB) na saliva foi considerada o desfecho principal, e as análises foram apresentadas para cada desfecho binário, considerando o número de pacientes no grupo probiótico versus controle, nos diferentes limiares de contagens de microorganismos salivares, antes e depois do tratamento, usando *odds ratio*.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente 35 estudos foram identificados. Dentre esses, 15 foram selecionados para leitura completa e após, 6 foram excluídos por não se tratarem de ensaios clínicos randomizados e 1 por não envolver pacientes em tratamento ortodôntico com aparelho fixo. Ao final, 8 estudos preencheram adequadamente os critérios de inclusão. A amostra total dos estudos selecionados foi de 330 pacientes, com idades variando entre 10 e 30 anos. Todos os estudos incluídos foram publicados entre 2009 e 2019, usaram desenho de grupo paralelo ou cross-over, e avaliaram o efeito do consumo de probióticos nos níveis salivares e/ou da placa dentária de SM e/ou LB, em pacientes submetidos a tratamento ortodôntico fixo.

Os estudos selecionados foram substancialmente heterogêneos, pois utilizaram diferentes probióticos e veículos, diferentes métodos e frequência de avaliação da contagem de microrganismos e também diferentes formas de relatar os resultados. A maioria dos estudos usou LB, outros probióticos também utilizados foram as bifidobactérias. A administração por via sistêmica foi predominante. Como veículos, os estudos relataram utilizar produtos lácteos (iogurte, queijão, kefir), leite e pastilhas. Para administração por via local, estudos reportaram o uso de colutórios e creme dental com conteúdo probiótico. Em todos os estudos, uma substância placebo ou nenhuma intervenção foi administrada em comparação com a administração de probióticos.

Em relação a avaliação do desfecho principal, os estudos forneceram contagens ordinais de SM e LB (número de pacientes com ≤ 103 UFC/ml antes e após a terapia). Diferentes métodos foram usados para avaliar essa contagem/densidade de microrganismos salivares: teste realizado pelo dentista no consultório ou *chair-side test* (bactéria CRT, Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Lutenstein), reação em cadeia da polimerase em tempo real (RT-PCR) e avaliação microbiológica laboratorial. Todos os estudos tiveram um momento de avaliação inicial (antes da intervenção) e pós-intervenção, que variou de 2 a 6 semanas.

Um estudo avaliou a influência do uso de probióticos na formação de lesões de manchas brancas e não foi encontrada diferença significativa entre os grupos (GIZANI et al. 2016). Seis estudos relataram uma redução significativa na contagem de SM quando um probiótico foi usado e dois relataram uma diminuição na contagem de LB (ALP; BAKA, 2018; GIZANI et al. 2016). Por outro lado, dois estudos não relataram diferenças significativas na contagem de SM (PINTO et al., 2014; GIZANI et al., 2016) e dois não relataram diferença na contagem de LB (CILDIR. et al., 2009; PINTO et al., 2014). Um alto risco de viés foi determinado em dois estudos. Em um desses estudos, os resultados não foram suficientemente relatados. No outro, não houve registro de perda de pacientes e informações sobre o cegamento dos pacientes e pesquisadores. Um baixo risco de viés foi determinado para os demais estudos.

Devido à alta heterogeneidade entre os estudos e à impossibilidade de padronização dos dados disponíveis, apenas 3 estudos puderam ser incluídos na análise quantitativa. Estes foram agrupados de acordo com a avaliação e período de

acompanhamento para fazer a metanálise e ainda, subgrupos foram criados de acordo com os diferentes limiares de contagens dos microorganismos. Em relação a contagem de SM, nenhuma diferença estatisticamente significante foi encontrada entre os tratamentos na avaliação inicial (OR: 1,09; IC 95%: 0,72-1,65) e após o período de acompanhamento (OR: 0,95; IC 95%: 0,43-2,09). Do mesmo modo, em relação a contagem de LB, nenhum benefício significativo foi encontrado entre a avaliação inicial (OR: 1,13; IC 95%: 0,73-1,74) e período de acompanhamento (OR: 1,01; IC 95%: 0,66-1,54).

4. CONCLUSÕES

Embora a metanálise não tenha identificado diferenças significativas pelo uso de probióticos no controle dos microrganismos causadores de cárie, estudos tem relatado claramente os inúmeros benefícios da sua utilização. Estudos com metodologias mais padronizadas devem ser realizados para melhor identificação de tais resultados.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- LUCCHESE, A. et al. Changes in oral microbiota due to orthodontic appliances: a systematic review. **Journal of Oral Microbiology**, United States, v. 10, n. 1, p. 1476645, 2018.
- SUNDARARAJ, D. et al. Critical evaluation of incidence and prevalence of white spot lesions during fixed orthodontic appliance treatment: A meta-analysis. **Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry**, India, v. 5, n. 6, p. 433, 2015.
- VAN HOUTE, J. Microbiological predictors of caries risk. **Advances in Dental Research**, United States, v. 7, n. 2, p. 87-96, 1993.
- SEMINARIO-AMEZ, M. et al. Probiotics and oral health: A systematic review. **Medicina oral, patología oral y cirugía bucal**, Spain, v. 22, n. 3, p. e282, 2017.
- HATAKKA, K. et al. Probiotics reduce the prevalence of oral Candida in the elderly—a randomized controlled trial. **Journal of Dental Research**, United States, v. 86, n. 2, p. 125-130, 2007.
- CILDIR, S.K. et al. Reduction of salivary mutans streptococci in orthodontic patients during daily consumption of yoghurt containing probiotic bacteria. **The European Journal of Orthodontics**, England, v. 31, n. 4, p. 407-411, 2009..
- PINTO, G. S. et al. Effect of Yogurt Containing *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* DN-173010 Probiotic on Dental Plaque and Saliva in Orthodontic Patients. **Caries Research**, Switzerland, v. 48, n. 1, p. 63-68, 2014.
- ALP, S.; BAKA, Z.M. Effects of probiotics on salivary *Streptococcus mutans* and *Lactobacillus* levels in orthodontic patients. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, United States, v. 154, n. 4, p. 517-523, 2018.
- GIZANI, S. et al. Effect of the probiotic bacterium *Lactobacillus reuteri* on white spot lesion development in orthodontic patients. **European Journal of Orthodontics**, England, v. 38, n. 1, p. 85-89, 2016.