

Restauração atraumática (ART), uma estratégia no controle da cárie: resultado parcial do projeto de extensão.

Heitor Antônio Mello Ribeiro Da Silva, Centro Universitário Integrado, Brasil,
heitor.silva@grupointegrado.br

Manuel Da Fonseca Rodrigues, Centro Universitário Integrado, Brasil,
manuel.rodrigues@grupointegrado.br

RESUMO

A cárie impõe prejuízos na qualidade de vida do indivíduo podendo causar mutilações oclusais. Devido à sua natureza multifatorial faz-se necessário conhecer sua epidemiologia. O Projeto Sorridente, uma parceria entre a Faculdade de Odontologia do Grupo Integrado e as Secretarias Municipais de Saúde e de Educação de Campo Mourão, surgiu com o objetivo de realizar o levantamento epidemiológico da cárie em uma população infantil assistida pelo Centro municipal de ensino infantil CMEI Dom Virgílio. Com os dados obtidos, viu-se a necessidade de uma intervenção clínica nas crianças acometidas pela cárie, foi então decidido a utilização da técnica restauradora atraumática (ART) devido a sua facilidade e por não necessitar de anestesia. O objetivo deste estudo foi rever na literatura as vantagens do uso do ART no controle das cáries em crianças, comparar a quantidade de dentes cariados e obturados antes e após a realização das ART's e avaliar a sua efetividade no controle da cárie. Para isso foram acompanhadas 61 crianças as quais foram submetidas a avaliação do índice de CEO-d, 17 dessas crianças possuíam lesões cariosas, as quais foram selecionadas para a realização das ART's. Ao separarmos as crianças em 4 grupos de acordo com as suas turmas e analisarmos a quantidade de dentes cariados antes e após a execução dos tratamentos restauradores e os submeter ao teste t pareado, descobrimos que, para os Grupos 2 (Maternal 3A) e 3 (Maternal 3B), a redução no número de dentes cariados após o tratamento foi estatisticamente significativa, enquanto para os Grupos 1 (Maternal 2A) e 4 (Maternal 3C) o teste não pôde ser realizado devido à falta de variabilidade nos dados.

PALAVRAS-CHAVE: Tratamento Dentário Restaurador sem Trauma. Assistência Odontológica para Crianças. Odontologia Preventiva. Índice CPO.

ABSTRACT

Caries imposes losses to an individual's quality of life, potentially causing occlusal mutilations. Due to its multifactorial nature, it is necessary to understand its epidemiology. The Smiling Project, a partnership between the School of Dentistry at the Integrated Group and the Municipal Health and Education Departments of Campo Mourão, was developed with the goal of conducting an epidemiological survey of caries in a child population attended by the CMEI Dom Virgílio municipal early childhood education center. With the obtained data, the need for clinical intervention in children affected by caries became apparent, and the decision was made to use the atraumatic restorative technique (ART) due to its ease and the fact that it does not require anesthesia. The objective of this study was to review in the literature the advantages of using ART in controlling caries in children, compare the number of decayed and filled teeth before and after the ART procedures, and evaluate its effectiveness in caries control. For this purpose, 61 children were monitored and evaluated for the dmft index; 17 of these children had carious lesions and were selected for ART procedures. When we divided the children into 4 groups according to their class groups and analyzed the number of decayed teeth before and after the restorative treatments, applying the paired t-test, we found that for Groups 2 (Maternal 3A) and 3 (Maternal 3B), the reduction in the number of decayed teeth after treatment was statistically significant, while for Groups 1 (Maternal 2A) and 4 (Maternal 3C), the test could not be performed due to a lack of variability in the data.

KEYWORDS: Dental Atraumatic Restorative Treatment. Dental Care for Children. Preventive Dentistry. DMF Index.

INTRODUÇÃO

Segundo Bastos (2020) e Batista (2020) a cárie é uma doença multifatorial que pode comprometer o esmalte e a dentina causando a desmineralização das estruturas dentárias. Ela resulta de um processo crônico advindo do desequilíbrio da microbiota bucal (Bastos, 2020) e tem como principal fator etiológico as bactérias *Streptococcus mutans* e *Streptococcus sobrinus* (Berti, 2013).

Duangthip (2017) relata que a etiologia da cárie já é bem pesquisada, com isso ela se torna prevenível. Ele também menciona que ao se comparar o tratamento de uma criança em idade pré-escolar com a de um adulto devemos ter abordagens diferentes, já que o foco para o tratamento de um dente decíduo é retardar a progressão cariosa até que o dente se esfolie.

Devido a necessidade de elaborar estratégias bem direcionadas e que visem a disseminação da saúde bucal, é necessário saber a epidemiologia da cárie em uma população. Assim, o levantamento epidemiológico se tornou uma importante ferramenta (Lima, 2007; Lazzarin et al, 2016).

Dessa forma foi criado o projeto de extensão Sorridente, uma parceria entre a Faculdade de Odontologia do Grupo Integrado e as Secretarias Municipais de Saúde e de Educação de Campo Mourão, cujo objetivo foi realizar o levantamento epidemiológico da cárie em uma população infantil assistida pelo Centro municipal de ensino infantil CMEI Dom Virgílio, localizado no conjunto habitacional Fortunato Perdoncini, de Campo Mourão-PR. Ao todo foram examinados 61 alunos do CMEI Dom Virgílio, onde o índice médio de CEOd (Índice de dentes cariados, extraídos e obturados) foi de 0,93. Como complemento ao projeto, as crianças foram submetidas ao ART (Tratamento Restaurador Atraumático) com o objetivo de devolver a saúde oral dessas crianças e evitando a progressão das cáries, também foi associada a instrução de higiene bucal e a escovação supervisionada.

Frencken (1994) descreveu que a restauração atraumática (ART) se dá por meio da remoção seletiva da dentina afetada, nas paredes dentinárias, com uma cureta de dentina, seguida pela restauração com o cimento de ionômero de vidro restaurador (CIV-R), já que esse tem a capacidade de liberar flúor e remineralizar a dentina e o esmalte afetados retardando a evolução da lesão. Devido a facilidade da técnica, ela foi executada nas dependências da escola, pelos acadêmicos do curso de Odontologia do Centro Universitário Integrado, acompanhados pelo professor responsável.

Esse artigo tem como objetivo apresentar o resultado do projeto Sorridente comparando o índice de dentes cariados extraídos e obturados (CEO-d) obtido antes e após as ART's, e demonstrar a evolução na saúde oral das crianças atendidas.

METODOLOGIA

A revisão de literatura foi feita utilizando os descritores: Tratamento Dentário Restaurador sem Trauma, Assistência Odontológica para Crianças, Odontologia Preventiva e Índice CPO, utilizando as bases de dados PubMed, Google Acadêmico e Scielo. Foram incluídos artigos de saúde coletiva que abordassem os temas sobre epidemiologia e controle da cárie através da ART em crianças, sendo excluídos estudos que envolvessem outras modalidades terapêuticas e outras condições de

saúde bucal. Sendo selecionadas 12 referências. A parte prática do estudo foi realizada a partir da avaliação de 61 fichas de crianças matriculadas nas turmas de maternas 2A, 3A, 3B e 3C, do CMEI Dom Virgílio, cujas idades variam entre 2 e 5 anos, que foram submetidas à avaliação do índice de CEO-d. Dentre estas crianças, foram selecionadas 17 para a realização do tratamento restaurador. Os critérios de inclusão para o tratamento foram a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido autorizando a participação do menor no projeto e a presença de lesões cáries com ICDAS (International Caries Detection and Assessment System) 3 ou superior. Enquanto os critérios de exclusão foram crianças que necessitavam de atendimento em consultório devido a complexidade do caso (necessidade de tratamento endodôntico), as que não colaboraram com o tratamento, as que apresentavam apenas ICDAS 2 ou inferior e também aquelas cujos pais não assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido autorizando a inclusão do menor no projeto. Ao avaliar o índice de CEO-d, foram discriminadas as quantidades de dentes cariados, extraídos e obturados. Esses números foram reavaliados após a execução do tratamento restaurador atraumático.

As restaurações foram executadas pela técnica ART (Frencken, 1994; Tedesco, 2016). A Secretaria Municipal de Saúde de Campo Mourão forneceu os instrumentais e materiais necessários (curetas de dentina, espátulas, placas de vidro, algodão EPI's e o CIV-R).

Os índices de CEO-d pré e pós ART foram anotados em quadros distintos (QUADRO 1 e 2). Para a confirmação estatística de que essa houve diferença significativamente estatística, para isso os dados foram submetidos ao **teste t pareado** com o **nível de significância (α) = 0,05**, considerando cada turma de maternal um grupo isolado. O resultado do teste está demonstrado no QUADRO 3.

Salienta-se que todos os participantes do projeto de extensão sorridente tiveram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) assinado pelos seus pais ou responsáveis para que fossem incluídos no projeto. Esse estudo foi registrado na Plataforma Brasil e aprovado pelo comitê de ética do Centro Universitário Integrado, CAAE: 78783224.0.0000.0092 / Projeto Sorridente: Epidemiologia e controle da cárie nos Centros Municipais de Ensino Infantil (CMEI's).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O índice CEO-d médio das turmas de maternal, avaliadas durante o projeto, foi igual a 0,93. Observa-se que a variável cariado (C) apresentou elevada com 55 dentes cariados, enquanto que a variável obturados (O) mostrou-se baixa com apenas 2 dentes obturados, já a variável extraídos (E) teve 1 dente submetido a exodontia. (Quadro 1)

QUADRO 1 - CEO-d Pré-tratamento

TURMA	Nº DE ALUNOS	CARIADOS	EXTRAÍDOS	OBTURADOS	TOTAL
Maternal 2 A	16	3	1	1	0,31
Maternal 3 A	22	29	0	1	1,3

Maternal 3 B	18	21	0	0	1,16
Maternal 3 C	5	2	0	0	0,4

O quadro 1 detalha o índice CEO-d de cada uma das turmas avaliadas durante o projeto, sendo o índice total médio de 0,93. Vale notar a alta prevalência de dentes cariados (55) e a baixa quantidade de dentes obturados (2).

Após a realização das ART's, foi atualizado o índice de CEO-d, nota-se a diminuição no número de dentes cariados que inicialmente eram 55 e agora são 26. Enquanto que o aumento de dentes obturados aumentou de 2 para 31. Já o número de dentes extraídos manteve-se inalterado com apenas 1 (Quadro 2).

QUADRO 2 - CEO-d Pós-tratamento

TURMA	Nº DE ALUNOS	CARIADOS	EXTRAÍDOS	OBTURADOS	TOTAL
Maternal 2 A	16	3	1	1	0,31
Maternal 3 A	22	16	0	14	1,3
Maternal 3 B	18	5	0	16	1,16
Maternal 3 C	5	2	0	0	0,4

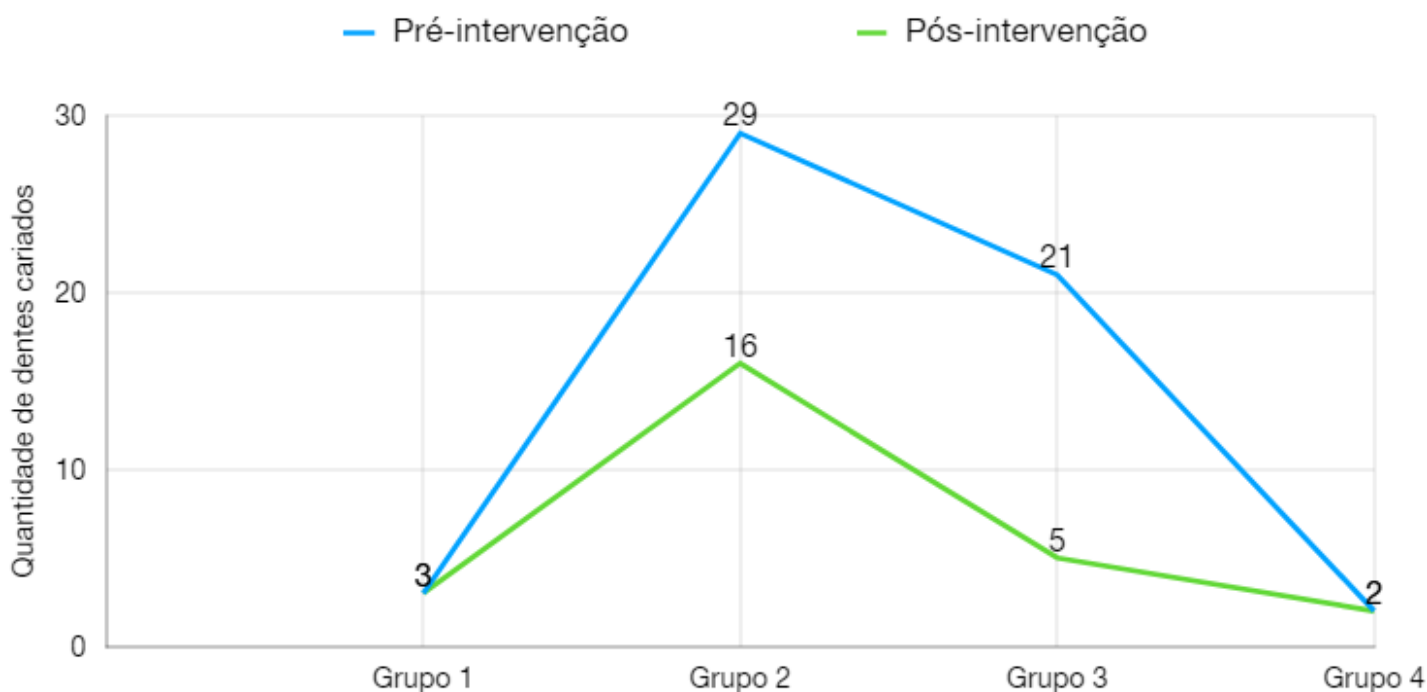
O quadro 2 detalha o índice CEO-d após a realização dos tratamentos restauradores. Nota-se a diminuição no número de dentes cariados (26) e o aumento de dentes obturados (31).

Na revisão da literatura, existe um consenso de que a cárie é uma doença multifatorial e que pode gerar grande dano e prejuízos tanto estéticos quanto funcionais (Berti, 2013; Bastos, 2020; Batista, 2020).

A ART é um procedimento indolor que não necessita de anestesia local ou perfuração, essa envolve a remoção de cáries através de instrumentos manuais e a restauração com cimento de ionômero de vidro restaurador (CIV-R) que possui liberação de flúor e alta biocompatibilidade (Duangthip, 2017).

Ao comparar os quadros 1 e 2, é possível notar a variação de dentes cariados e obturados, como está demonstrado no gráfico 1. Por mais que os índices CEO-d não sejam alterados, a qualidade da saúde oral das crianças melhorou, decorrente da diminuição do número de dentes cariados, que resulta no equilíbrio do ecossistema bucal ratificando os achados de Amorim *et al.* (2012) e de Tedesco *et al.* (2016).

GRÁFICO 1 - Alteração da Quantidade de Dentes Cariados



O gráfico 1 demonstra a variação da quantidade de dentes cariados antes e após a execução dos tratamentos.

Ao se analisar a alteração na quantidade de dentes cariados e realizar o **teste t pareado** observa-se que para os Grupos 2 e 3 (maternais 3 A e 3B), a redução no número de dentes cariados após o tratamento foi estatisticamente significativa, enquanto para os Grupos 1 e 4 (maternais 2A e 3 C) o teste não pôde ser realizado devido à falta de variabilidade nos dados.

QUADRO 3 - Significância Estatística dos Tratamentos

TURMA	Amostra pré-tratamento	Amostra pós-tratamento	p-valor	Resultado
Maternal 2 A (GRUPO 1)	[1, 2]	[1, 2]	Não calculado	Não foi possível calcular pois não houve alteração nos dados inseridos para o test t
Maternal 3 A (GRUPO 2)	[6, 4, 13, 1, 2, 1, 2]	[3, 0, 13, 0, 0, 0, 0]	0,011	diferença estatisticamente significativa, pois $p <$

				0,05
Maternal 3 B (GRUPO 3)	[3, 3, 4, 5, 2, 4]	[1, 0, 0, 0, 0, 4]	0,014	diferença estatisticamente significativa, pois $p < 0,05$
Maternal 3 C (GRUPO 4)	[1, 1]	[1, 1]	Não calculado	Não foi possível calcular pois não houve alteração nos dados inseridos para o test t

O quadro 3 demonstra os resultados da significância estatística dos dados obtidos quando comparadas a diferença entre número de dentes cariados antes e após a realização dos tratamentos restauradores, das crianças do Grupo 1 e do Grupo 2. Cada número, entre as chaves, nas colunas das amostras representa a quantidade de dentes cariados de uma criança. Valor de $\alpha = 0,05$, se $p < 0,05$ então a diferença é estatisticamente significativa.

Dessa forma, a técnica de restauração atraumática se torna uma das melhores alternativas para se tratar lesões cáries em crianças na primeira infância, pois se trata de uma abordagem minimamente invasiva, o que preserva mais a estrutura dentária e é benéfico para as crianças. A literatura conforme Van't Hof *et al* (2006), Mickenautsch (2010), Amorim *et al* (2012), Tedesco *et al* (2016) demonstra a eficácia e a longevidade das ART's variando de 2 a 3 anos, em dentes decíduos sendo compatíveis com as restaurações em amálgama, tendo a vantagem de dispensar os preparos cavitários.

A técnica ART, além de ser de fácil execução, é bem aceita tanto pelos profissionais de saúde, quanto pelos pais e crianças (Lin *et al*, 2022). Ademais, como demonstrado nesse estudo, é uma técnica que promove a melhora do quadro de saúde bucal dos pacientes a ela submetidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os dados literários e com os resultados deste estudo pode se concluir que a técnica da restauração atraumática (ART) é uma alternativa muito valiosa na estratégia de controle da cárie tanto pela sua facilidade quanto pela sua eficácia no condicionamento do meio bucal transformando a realidade de dentes cariados para dentes obturados. Dessa forma a ART permite a melhora da qualidade de vida das crianças bem como a melhora do perfil epidemiológico da cárie. A parceria entre a Instituição de Ensino Superior com o poder público local mostrou-se frutuosa, aprimorando a formação acadêmica e ampliando o acesso aos serviços de saúde bucal público. Contudo, faz-se necessário um acompanhamento a longo prazo para evidenciar o impacto da combinação das técnicas de ART, com a correta instrução de higiene oral e escovação supervisionada, bem como a ampliação da amostra para melhor avaliar seus impactos na manutenção e promoção da saúde oral das crianças atendidas.

REFERÊNCIAS

1. AMORIM, D. E.; RODRIGO, G.; LEAL, S. C.; FRENCKEN, J. E. Survival of atraumatic restorative treatment (ART) sealants and restorations: a meta-analysis. **Clinical Oral Investigations**, v. 16, p. 429-441, 2012.
2. BASTOS, V. A. S. *et al.* Mother-to-child transmission of *Streptococcus mutans*: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Dentistry**, v. 43, p. 181–191, 2015.
3. BATISTA, T. R. M. *et al.* Fisiopatologia da cárie dentária: Entendendo o processo carioso. **SALUSVITA**, Bauru, v. 39, n. 1, p. 169-187, 2020.
4. BERTI, M. *et al.* Levantamento epidemiológico de cáries dentárias em escolares de 5 e 12 anos de idade do município de Cascavel/PR. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, p. 403-406, 2013.
5. DUANGTHIP, D. *et al.* Managing early childhood caries with atraumatic restorative treatment and topical silver and fluoride agents. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 14, n. 10, p. 1204, 2017.
6. FRENCKEN, J. E.; PHANTUMVANIT, P.; PILOT, T. Atraumatic restorative treatment technique of dental caries. 2. ed. **Groningen: WHO Collaborating Centre for Oral Health Services Research**, 1994.
7. LAZZARIN, H. C. *et al.* Prevalência de cárie dentária em crianças de uma instituição pública da cidade de Cascavel/PR, Brasil. **Arquivos do MUDI**, v. 20, n. 3, p. 13-24, 2016.
8. LIMA, J. E. O. Cárie dentária: um novo conceito. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 12, n. 6, p. 119-130, nov./dez. 2007.
9. LIN, G. S. S. *et al.* Acceptability of atraumatic restorative treatment and Hall technique among children, parents, and general dental practitioners: a systematic review and meta-analysis. **Quintessence International**, v. 53, n. 2, p. 156-169, 2022.
10. MICKENAUTSCH, S.; YENGOPAL, V.; BANERJEE, A. Atraumatic restorative treatment versus amalgam restoration longevity: a systematic review. **Clinical Oral Investigations**, v. 14, p. 233-240, 2010.
11. TEDESCO, T. K. *et al.* ART is an alternative for restoring occlusoproximal cavities in primary teeth - evidence from an updated systematic review and meta-analysis. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 27, n. 3, p. 201–209, 2016.
12. VAN'T HOF, M. A. *et al.* The atraumatic restorative treatment (ART) approach for managing dental caries: a meta-analysis. **International Dental Journal**, v. 56, n. 6, p. 345-351, 2006.

SIMPAP

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



CENTRO UNIVERSITÁRIO
Integrado



Núcleo de
Empreendedorismo,
Pesquisa e Extensão
Integrado

Apoio



**FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA**
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná