

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIGUAIACÁ
GRADUAÇÃO DE ODONTOLOGIA

ELAINE CRISTINA PIRES TRATZ

**TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO: UMA
TÉCNICA MINIMAMENTE INVASIVA**

GUARAPUAVA

2021

ELAINE CRISTINA PIRES TRATZ

**TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO: UMA
TÉCNICA MINIMAMENTE INVASIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como pré-requisito para
obtenção do título de Cirurgiã Dentista no
Centro Universitário Uniguairacá

ProfªOrientadora: Magda Kiyoko Yamada
Kawakami

GUARAPUAVA

2021

Dedicatória...

Dedico esse trabalho de conclusão de curso a minha filha Eduarda Pires.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por sua infinita misericórdia e por me permitir chegar até aqui.

Aos meus pais (in memoriam), meu tio Ariel Jose Pires (in memoriam) por todo o intuito de promover minha formação e meu caráter, e minha tia mãe Roseli Pires por todo incentivo e ajuda para que isso se tornasse realidade.

A minha filha que tantas vezes entendia que eu estava sem tempo e sutilmente me abraçava, muito obrigada filha é por você que acreditei que esse sonho era possível, ao meu marido pela paciência e apoio.

Aos meus irmão Ariel Junior, Bruno Tratz e em especial minha irmã Ariane Pires por sempre acreditar em mim e me apoiar, você foi muito importante.

Aos meus professores e orientadora, inicialmente a minha orientadora professora Magda Kawakami por toda a sua suavidade paciência e sua dedicação estando sempre acessível, foi um orgulho tê-la como minha orientadora, e aos demais professores sou grata por todo ensinamento e confiança em mim depositada.

A minha dupla, Tatiane Neves, por toda ajuda, apoio e pelo laço de amizade o qual quero eu desejo que se mantenha por toda vida.

Aos colegas de turma pelo companheirismo e apoio, em especial a Dalila Anzolin, Franciel, Elaine, Taine, Poliana, meu muito obrigada, todos os momentos de alegria e dificuldade que compartilhamos ao longo da universidade serão guardados para sempre em minha memória.

A meu chefe Amer Reda, por sempre compreender minhas inúmeras faltas e ausência ao trabalho, gratidão é o sentimento que carrego neste momento.

RESUMO

TRATZ, E.C.P. **Tratamento restaurador atraumático: uma técnica minimamente invasiva.** [Trabalho de Conclusão de Curso]. Guarapuava: Centro Universitário UniGuairacá; 2021.

RESUMO: O tratamento restaurador atraumático (ART) é uma abordagem de intervenção mínima que se baseia na remoção seletiva do tecido cariado utilizando instrumentos manuais, onde dispensa-se o uso de anestesia, instrumentos rotatórios e isolamento absoluto. Dessa forma, pode ser realizado fora do ambiente de consultório, sendo bastante utilizado em saúde pública. O cimento de ionômero de vidro (CIV) tem se destacado cada vez mais como materiais restauradores de escolha para o ART devido às suas propriedades como biocompatibilidade, liberação de flúor, adesão e coeficiente de expansão térmica linear próximo à estrutura dental. Porém, é necessário um bom conhecimento da técnica e do material a ser utilizado. O presente estudo teve como objetivo descrever a técnica do tratamento restaurador atraumático ressaltando os cuidados para a obtenção de melhores resultados através de uma revisão de literatura. O ART se apresenta como um tratamento eficaz e capaz de contribuir significativamente à saúde pública.

Palavras-chave: cárie dentária; tratamento dentário restaurador sem trauma; cimentos de ionômeros de vidro.

ABSTRACT

TRATZ, E.C.P. **Atraumatic restorative treatment: a minimally invasive technique.**

[Completion of course work]. Guarapuava: UniGuairacá University Center; 2021.

ABSTRACT: The atraumatic restorative treatment (ART) is a minimal intervention approach that is based on the selective removal of decayed tissue using manual instruments, where the use of anesthesia, rotary instruments and absolute isolation is dispensed with. Thus, it can be performed outside the office environment, being widely used in public health. Glass ionomer cement (CIV) has increasingly stood out as the restorative material of choice for ART due to its properties such as biocompatibility, fluoride release, adhesion and coefficient of linear thermal expansion close to the dental structure. However, a good knowledge of the technique and the material to be used is necessary. The present study aimed to describe the technique of atraumatic restorative treatment, emphasizing the care to obtain better results through a literature review. Thus, ART presents itself as an effective treatment and capable of significantly contributing to public health.

Keywords: dental caries; restorative dental treatment without trauma; glass ionomer cements.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	PROPOSIÇÃO	9
3	REVISÃO DE LITERATURA	10
3.1	HISTÓRIA DO TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO	10
3.2	CIMENTOS DE IONÔMERO DE VIDRO UTILIZADOS PARA A TÉCNICA ART	10
3.3	A TÉCNICA DO TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO (ART)	11
3.4	VANTAGENS	12
3.5	INDICAÇÕES E CONTRAINDICAÇÕES	13
3.5.1	Indicações	13
3.5.2	Contraindicações	14
3.6	SELAMENTO MARGINAL	14
4	DISCUSSÃO	16
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
	REFERÊNCIAS	20

1. INTRODUÇÃO

A técnica do tratamento restaurador atraumático (ART) consiste na remoção seletiva do tecido cariado utilizando instrumentos manuais, dispensando o uso de anestesia e instrumentos rotatórios como, por exemplo, a alta rotação, podendo, dessa forma, ser realizada fora do consultório. Há também, devido a esses fatores, uma probabilidade de maior cooperação do paciente, principalmente crianças (CHIBINSKI et al., 2013). Embora tenha sido desenvolvido nas décadas de 80 e 90, o ART vem ganhando muito espaço na odontologia moderna em virtude de sua técnica minimamente invasiva, reduzindo assim os números de endodontias, exodontias e gerando menor estresse e ansiedade ao paciente (MONNERAT; SOUZA; MONNERAT, 2013).

Os cimentos de ionômero de vidro (CIVs) são os materiais de eleição para a técnica ART. Eles foram desenvolvidos por Wilson & Kent no final da década de 60, combinando as propriedades boas do cimento de silicato e do policarboxilato de zinco (KENT; WILSON, 1973). Tal cimento chegou ao mercado por volta de 1975 e, a partir de então, passou por sucessivas formulações em seu processo de desenvolvimento (SILVA et al., 2010).

Os CIVs têm propriedades únicas como biocompatibilidade e ação anticariogênica devido à sua liberação de flúor, adesão a estrutura dentária, bem como coeficiente de expansão térmico linear próximo dos valores da estrutura dental (REIS; LOGUERCIO, 2013). Devido à essas propriedades, o cimento de ionômero de vidro (CIV) tem sido bastante empregado na odontopediatria e saúde pública – sendo que, dentre os procedimentos realizados, destaca-se o ART.

Porém, para se obter um bom resultado é preciso ter conhecimento da técnica e do material restaurador, e para isso o profissional necessita de treinamento. Muitas vezes, detalhes durante o procedimento são negligenciados pelo operador. Além disso, cuidados são necessários para se obter as melhores propriedades físicas e mecânicas do material restaurador (VAN AMERONGEN, 1996).

Deve-se ressaltar que o ART não atende as necessidades de todos os tipos de cavidades. Em geral, a técnica é indicada para cavidades pequenas e médias e é contraindicada quando há comprometimento pulpar (GARBIN et al., 2008).

Dessa forma, o objetivo dessa revisão de literatura foi descrever a técnica ART enfatizando os cuidados que devem ser tomados para um melhor resultado, baseando-se nas pesquisas até hoje publicadas.

2. PROPOSIÇÃO

O propósito do presente estudo foi descrever a técnica do tratamento restaurador atraumático (ART) por meio de uma revisão de literatura, abordando os cuidados importantes para sua eficácia bem como buscar estudos que tenham investigado o uso da técnica do tratamento restaurador atraumático, seus resultados e benefícios a partir de buscas nas plataformas de busca Pubmed, Google acadêmico e Scielo.

3. REVISÃO DE LITERATURA

HISTÓRIA DO TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO

O Tratamento Restaurador Atraumático (ART) surgiu por volta da década de 80 na Tanzânia, com a finalidade de controlar a cárie dentária e como uma alternativa para a população mais vulnerável impossibilitada de receber tratamento odontológico convencional por suas condições de sobrevivência (ASAKAWA; FRANZIN, 2017). Visto que a cárie é um problema de saúde pública, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda o uso da técnica ART no controle da cárie dentária desde 1994 segundo a publicação do manual em 1997 (FRENCHEN et al., 1997). No Brasil, o Ministério da Saúde preconiza o uso da técnica no âmbito da atenção básica de saúde (OLIVEIRA, 2015).

Buscando soluções para o avanço da cárie dentária em comunidades carentes, em 1991, Frenchen iniciou um estudo de campo em refugiados da fronteira entre Tailândia e Camboja, utilizando a técnica ART. Logo, em 1992 o mesmo autor publicou um trabalho sobre a efetividade do ART – o qual mesmo sem utilizar equipamentos sofisticados e materiais que necessitassem de fonte de energia elétrica, demonstrou a viabilização da técnica ART fora do ambiente de consultório (FRENCKEN, 1997; GARBIN et al., 2008).

O ART é uma técnica considerada definitiva por muitos autores para restaurações das lesões de cárie por meio de preparos cavitários minimamente invasivos, utilizando-se apenas instrumentos manuais para a remoção da cárie e o cimento de ionômero de vidro como material restaurador (ASAKAWA; FRANZIN, 2017).

CIMENTOS DE IONÔMERO DE VIDRO UTILIZADOS PARA A TÉCNICA ART

A introdução dos cimentos de ionômero de vidro ocorreu por volta de 1972, e desde então muitas mudanças ocorreram e estão ainda em constante desenvolvimento quanto à sua composição, visando o aperfeiçoamento de suas propriedades (SPEZZIA, 2017). Os CIVs tem se sobressaído cada vez mais como material restaurador de caráter definitivo por suas propriedades biológicas

favoráveis e sua boa performance a longo prazo, ocupando um papel relevante na odontologia preventiva, que busca cada vez mais por materiais restauradores que liberem flúor (FOOK et al., 2008).

Materiais adesivos como o CIV, que é amplamente empregado nas técnicas de mínima intervenção como no ART, propiciam a remoção seletiva do tecido cariado e máxima preservação do tecido dental, resultando na redução dos preparos cavitários (SPEZZIA, 2017).

Os CIVS mais utilizados no tratamento restaurador atraumático são os de alta viscosidade e modificados por resina devido às suas propriedades mecânicas melhoradas (FOOK et al., 2008). Segundo Spezzia (2017), o CIV de alta viscosidade, devido ao aumento na proporção do pó-liquido, resulta em melhores propriedades mecânicas, já o CIV modificado por resina tem um aumento de resistência à fratura e ao desgaste devido à associação com monômeros resinosos. Dessa forma, estes são os CIVs de escolha para o ART. O uso do CIV como selante de fôssulas e fissuras também pode prevenir a ocorrência de lesão cariada em dentina (FRENCKEN, 2017).

A TÉCNICA DO TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO (ART)

Para a realização da técnica do ART, é necessária uma organização prévia do local, preparação do material e instrumental, profilaxia através de uma escovação e uso de fio dental e então, realização do acesso à lesão. Muitas vezes, a cavidade pode já estar aberta pela cárie, caso contrário, pode-se utilizar o Opener (DUFLEX, BRASIL), machado ou cinzel (MONNERAT; SOUZA; MONNERAT, 2013). A sequência da técnica, segundo Werneck (2018), segue uma ordem pré-definida. Inicialmente, faz-se a remoção do tecido cariado com colher de dentina (sendo que a dentina pigmentada que estiver endurecida deve ser mantida). Em seguida, deve-se realizar o isolamento relativo, secar a cavidade com pequenos maços de algodão (ou jato de ar) e verificar a profundidade da cavidade. Em cavidades profundas, deve-se realizar a proteção pulpar com cimento de hidróxido de cálcio (REIS; LOGUERCIO, 2013). Logo, a metodologia segue com o condicionamento em dentina com ácido poliacrílico (no intervalo de tempo de 10 a 15 segundos). Lava-se com pequenas bolinhas

de algodão molhadas e em seguida seca-se com algodão seco, mantendo a dentina levemente úmida. É válido ressaltar que se deve manipular o cimento de ionômero de vidro de acordo com o fabricante (WERNECK, 2018). Na sequência, há a inserção do material na cavidade com espátula, enquanto o material ainda apresentar aspecto brilhoso, realizando-se pressão digital com o dedo calçado em luva lubrificada com vaselina. Se o cimento de ionômero de vidro for fotopolimerizável, procede-se a polimerização pelo tempo determinado pelo fabricante. Entre os processos finais é necessário remover os excessos, checando a oclusão com papel carbono, e procedendo os ajustes cabíveis à cada situação. Por fim, realiza-se a proteção da restauração com verniz cavitário, esmalte de unha, vaselina ou adesivo (WERNECK, 2018).

É importante que nenhum desses passos seja negligenciado. Limpar e secar deixando a dentina levemente umedecida são alguns dos cuidados que se deve ter para prevenir falhas, bem como usar corretamente a proporção pó e líquido do CIV para se obter as melhores propriedades do material (REIS; LOGUERCIO, 2013). Após a restauração, é importante a proteção para prevenir contaminação com umidade. Em cavidades que envolvam a face proximal, é necessário a utilização da matriz e cunha e ter o cuidado para não removê-la precocemente. Os excessos deverão ser removidos com lâmina de bisturi, e o acabamento e polimento realizados na próxima sessão. Orientar o paciente que não deve comer na primeira hora após o procedimento (WERNECK, 2018).

VANTAGENS

Uma das características e vantagens do tratamento restaurador atraumático é o impacto na saúde pública por sua abrangência, pois constitui uma técnica de baixo custo e muito simples de ser realizada, sem necessidade de uso de equipamentos odontológicos – podendo ser realizada, portanto, fora do ambiente de consultório (ASAKAWA; FRANZIN, 2017). O tratamento pode ser considerado vantajoso para todos os agentes relacionados: equipe odontológica, cirurgião dentista, técnico em saúde bucal e auxiliar de saúde bucal, gestor de saúde e para o paciente (MONNERAT; SOUZA; MONNERAT, 2013).

A literatura também tem apresentado trabalhos relatando que pacientes tratados com o ART apresentam menor desconforto, pois, além de dispensar o uso da alta rotação, há também a diminuição do uso de anestesia local (DA SILVA et al., 2020), o que faz com que o tratamento seja indicado inclusive para pacientes especiais, idosos e crianças (GARBIN et al., 2008; WERNECKE, 2018). Os resultados clínicos provenientes da aplicação do ART mostram resultados bons com um futuro promissor, em que uma prática odontológica bem sucedida pode beneficiar paciente e profissional (BUSATO et al., 2011).

A técnica descrita confere segurança e tranquilidade para o paciente, tornando-se assim uma técnica relevante no tratamento de lesões cariosas. Além disso, é relevante ressaltar a associação do uso da técnica ART com a educação e prevenção, a fim de otimizar os resultados ao final do tratamento (ASAKAWA; FRANZIN, 2017).

INDICAÇÕES E CONTRAINDICAÇÕES

Indicações

Primeiramente, é importante o correto diagnóstico pulpar, pois o ART é indicado quando a polpa está vital, ou seja, sem alteração pulpar irreversível (SUGETA, 2016). O ART não atende a todos os tipos de cavidades, assim o diagnóstico correto é essencial para a obtenção de sucesso a longo prazo (GARBIN et al., 2008).

O ART é indicado tanto para dentes decíduos quanto para dentes permanentes com lesões cariosas em dentina, no entanto as cavidades de classe I tem sido as de escolha, por retratarem maior durabilidade (ASAKAWA; FRANZIN, 2017).

Segundo Monnerat, Souza e Monnerat (2013), também são indicados o ART para dentes permanentes classe III (quando não há comprometimento da face vestibular), classe V, classe II com caixa proximal retentiva e quando há antagonista para paredes vestibular e lingual na caixa proximal. E ainda, em dentes decíduos, classe I e II, classe III e V. Pesquisas em cavidades classe II

têm sido realizadas no intuito de melhorar a adaptação do material na região proximal (BONIFÁCIO et al., 2013).

Contraindicações

O tratamento em questão é contraindicado quando há presença de abscesso, fístula e exposição pulpar, e em dentes decíduos classe IV (que não apresentam retenção mínima para o tratamento). É contraindicado também em dentes permanentes classe IV (por não ter retenção), em classe III (se houver comprometimento das faces vestibular, por motivo estético), dentes tratados endodonticamente pelo risco de fratura, classe II com caixa proximal expulsiva, e em casos de perda total de uma ou mais cúspides – ou seja, em cavidades que não ofereçam condições de reter a restauração (ASAKAWA; FRANZIN, 2017).

SELAMENTO MARGINAL

O selamento marginal tem se mostrado importante nas restaurações quando utilizada a técnica ART. Chibinski et. al (2013) descreveram as reações da dentina primária após a restauração sem a remoção completa da dentina infectada. A amostra foi composta por 43 molares decíduos de trinta e três pacientes com até 10 anos de idade. Os dentes selecionados atenderam aos seguintes critérios de inclusão: molares decíduos com cárie ativa em dentina somente na face oclusal e ausência de sinais e patologia pulpar tanto clínica, como radiograficamente. Fragmentos da dentina cariada de 43 dentes com lesão profunda foram removidas da porção mesial da cavidade (controle) e avaliadas usando o Microscópio Eletrônico de Varredura, e após 60 dias do selamento cavitário, a cavidade foi reaberta e a porção distal removida e analisada usando o mesmo método. As alterações na mineralização das amostras a partir de 60 dias até aproximadamente 11 meses foram avaliadas radiograficamente.

Após 60 dias, a dentina exibiu uma melhor organização e sinais de remineralização quando comparado com o controle. Concluiu-se, com base nesse estudo, que a remoção da dentina infectada não foi fundamental para a

paralisação da cárie no curto período de 60 dias avaliado. Quando uma cavidade é devidamente selada, o tecido cariado tende a se reorganizar em um curto período de tempo (60 dias) e o processo de remineralização continua por períodos longos. Esse resultado parece depender de um bom diagnóstico clínico para determinar a vitalidade pulpar e sua capacidade em responder positivamente ao tratamento (CHIBINSKI et al., 2013).

No entanto, no estudo realizado por Chibinski et al. (2016), foram analisados a dentina de 45 molares decíduos com lesões de cárie profunda e ativa, por meio clínico e laboratorial. A análise clínica avaliou a cor da dentina, sua consistência e fluorescência a laser. Os procedimentos laboratoriais avaliaram a contaminação bacteriana e conteúdo mineral, assim como o conteúdo de colágeno e a ultraestrutura da dentina. Após 60 dias foram observados um tecido mais organizado, com uma dentina intertubular mais compacta e túbulos mais estreitos. Foram observados valores baixos de fluorescência a laser, contagem bacteriana mais baixa, e aumento de conteúdo de cálcio, fósforo e colágeno. Concluíram que o selamento adequado da cavidade pode promover alterações benéficas em lesões cariosas profundas em dentes decíduos, na presença de dentina infectada.

Desse modo, a técnica ART combate as bactérias remanescentes na cavidade cariosa por meio de efeito cariostático do CIV e da capacidade seladora do material restaurador, que funciona como uma barreira física impedindo a passagem de nutrientes para o crescimento de bactérias que se localizam abaixo da restauração, assim um bom selamento marginal com o emprego de materiais ionoméricos adesivos podem diminuir e paralisar a cárie, e até mesmo a estimulação de dentina esclerosada e reparadora, o que pode garantir maior longevidade as restaurações (GARBIN et al., 2008).

4. DISCUSSÃO

O tratamento restaurador atraumático (ART) surgiu como uma estratégia de combate à doença cárie, que é considerada um problema de saúde pública, além disso, surge também para privilegiar populações com difícil acesso ao dentista, uma vez que se utiliza somente de instrumentais manuais e cimento de ionômero de vidro. Trata-se de uma técnica minimamente invasiva e de baixo custo (ASAKAWA; FRANZIN, 2017).

O sucesso da técnica do ART começa pelo correto diagnóstico pulpar. É importante saber quando se deve ou não indicar a técnica, pois o ART não atende a todos os tipos de cavidade – sendo, em geral, indicado para cavidades pequenas e médias envolvendo a dentina. O ART é contraindicado quando há envolvimento pulpar e abscesso próximo ao dente cariado, cavidades expulsivas ou perda extensa de estrutura dentária em que não há condições de retenção da restauração (GARBIN et al., 2008). Segundo Monnerat, Souza e Monnerat (2013) e Monnerat (2015), a técnica ART é indicada para classe III quando acomete a face palatina ou lingual, classe V, classe II com caixa proximal retentiva e quando existir antagonista para paredes vestibular e lingual na caixa proximal, além de classe I, por apresentarem maior durabilidade (ASAKAWA; FRANZIN, 2017), concordando com Garbin et al. (2008).

Um dos fatores relatados que podem contribuir para o fracasso de uma restauração classe II é a alta viscosidade do CIV, prejudicando sua adaptação na superfície dentária (MHAVILLE et al., 2006). Em relação a isso, Bonifácio et al. (2013) sugeriu a inserção do material em duas camadas: primeiramente um CIV mais fluido, alterando a proporção pó/líquido, e após o CIV manipulado na proporção normal, na região proximal para melhor adaptação do material em cavidades Classe II no intuito de melhorar a adaptação do material, obtendo bons resultados. Já Menezes-Silva et al. (2019), relata que o cimento de ionômero de vidro de alta viscosidade pode ser usado em cavidades proximais de dentes permanentes, mostrando evidências similares com a resina composta em um período de 12 meses.

Bonifácio (2015) ressalta também a influência do operador no sucesso do ART que inclui o uso correto dos instrumentais, condicionamento da cavidade,

manipulação do material e uso correto da matriz. Isso vai de encontro aos questionamentos sobre a durabilidade e qualidade da técnica relatado por Asakawa e Franzin (2017), mostrando que a falta de conhecimento da técnica pode afetar o resultado final das restaurações realizadas pela técnica ART.

Sobre isso, Kemoli et al. (2009) concluiu que a combinação de um operador experiente e auxiliar, além de um bom isolamento possibilita melhores chances de sobrevivência das restaurações ART que englobam faces proximais, independente do material usado.

Segundo Monnerat, Souza e Monnerat (2013), os profissionais da odontologia possuem conhecimento, mesmo que superficial, e/ou já tiveram contato com a técnica e por razões decorrentes da falta de informação científica, preconceitos ou práticas ruins vividas não utilizam a técnica, sendo relevante a abordagem contemporânea do ART e informações para o sucesso do tratamento, a fim de estimular os dentistas a realizar a técnica como opção de combate a cárie. Bonifácio et al. (2015) ainda ressalta a necessidade de uma capacitação dos profissionais para que melhores resultados clínicos possam ser alcançados.

Garbin et.al. (2008) destaca que a técnica do ART envolve a remoção do tecido infectado por meio de instrumentais cortantes manuais, seguido de preenchimento da cavidade com cimento de ionômero de vidro, e o ART combateria as bactérias remanescentes na cavidade pela capacidade seladora do material restaurador impedindo a nutrição das bactérias localizadas abaixo da restauração.

Schwendicke et al. (2018) acrescenta que o tratamento de lesões profundas de cárie em dentes decíduos é desafiador para dentistas. Por um lado, não realizar nenhum tratamento pode ser problemático no caso de uma subsequente infecção e dor; e por outro lado fazer um tratamento convencional com a remoção não seletiva pode levar a perda da vitalidade pulpar e a necessidade de uma reintervenção (INES et al., 2007). Por isso, a remoção seletiva junto com o selamento marginal adequado são cada vez mais indicadas para tais dentes, visando a manutenção da polpa, saúde e controle da doença (Schwendicke; Frencken, 2016), concordando com Chibinski (2013), que

também relata que a remoção mais agressiva da cárie pode comprometer o dente, principalmente dentes decíduos com cáries profundas. Acrescenta ainda, em um estudo de 10 a 13 meses que foi possível reconhecer que a remoção parcial da cárie e o selamento adequado da cavidade remineraliza e reorganiza a dentina afetada, sendo fundamental para um resultado favorável um bom diagnóstico e determinação da vitalidade pulpar.

Segundo Frencken (2017), as restaurações marginais são a parte mais fraca das restaurações e a causa mais comum de substituição, por isso um aumento na expectativa de sobrevida pode ser obtido pelo selamento marginal das restaurações e sulcos e fissuras adjacentes quando indicado. Estudos tem demonstrado a eficiência do ART, porém mais pesquisas em um período maior de tempo é necessário para evidenciar a longevidade das restaurações quando da utilização dessa técnica.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ART é um tratamento eficaz no combate a cárie, constituindo-se como uma técnica de grande amplitude social, de fácil aplicação dentro e fora do consultório odontológico, favorecendo assim aqueles que não tem condições para realizar um tratamento odontológico convencional. Se feita corretamente, a técnica diminui procedimentos mais invasivos como exodontias e endodontias.

Além disso, apresenta-se como grande aliada em saúde pública. No entanto, é necessário salientar que a técnica somente é eficaz quando aliada ao diagnóstico e indicação corretos, além da manipulação adequada do material.

Apesar da sua eficiência, mais pesquisas longitudinais são necessárias para verificar a longevidade das restaurações quando da utilização dessa técnica.

REFERÊNCIAS

ASAKAWA, L.; FRANZIN, L.C.S. **Tratamento Restaurador Atraumático (ART): Uma Visão Contemporânea.** Revista Uningá Review, Maringá, v. 29, n.1, p. 159-162, Jan – Mar 2017.

BONIFÁCIO, C., HESSE, D. BÖNECKER, M. *et al.* **A preliminary clinical trial using flowable glass-ionomer cement as a liner in proximal-ART restorations: The operator effect.** Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2013 May; 18(3): e529–e532. Published online 2013 Mar 25. doi: 10.4317/medoral.18497.

BUSATO, I.M.S. *et al.* **Avaliação da percepção das equipes de saúde bucal da Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba (PR) sobre o tratamento restaurador atraumático (ART).** Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 16, supl. 1, p. 1017-1022, 2011.

CHIBINSKI, A.C.R., **Avaliação da dentina cariada primária após selamento da carie em lesões profundas: 10 a 13 meses Acompanhamento.** Tese (Doutorado em Odontologia – área de concentração: Clínica Integrada), Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa, 2013.

CHIBINSKI *et al.* **Evaluation of Primary Carious Dentin after Cavity Sealing in Deep Lesions: A 10- to 13-month Follow-up.** Pediatric Dentistry, v.35, n. 3, p. 107-112, May/Jun. 2013.

CHIBINSKI *et al.* **Clinical, mineral and ultrastructural changes in carious dentin of primary molars after restoration.** International Dental Journal, v. 66, n. 3, p. 150-157, Jun. 2016.

FOOK, A.C.B.M. *et al.*, **Materiais odontológicos: Cimentos de ionômero de vidro.** Revista Eletrônica de Materiais e Processos / ISSN 1809-8797 / v. 3.1

(2008)

–

pág40-45.

FRENCKEN, J. E. *et al.* **Manual for the Atraumatic Restorative Treatment Approach to Control Dental Caries.** 3. ed. The Netherlands: WHO Collaborating Centre for Oral Health Services Research, 1997.

FRENCKEN, J.E. **Atraumatic restorative treatment and minimal intervention dentistry.** British dental journal, volume 223 nº 3, August, 11, 2017.

GARBIN, C. A. S. *et al.* **Aspectos atuais do tratamento restaurador atraumático.** RFO, v. 13, n. 1, p. 25 – 29, Jan/Abr 2008.

INNES, N.P., EVANS, D.J., STIRRUPS, D.R. **The Hall Technique; a randomized controlled clinical trial of a novel method of managing carious primary molars in general dental practice: acceptability of the technique and outcomes at 23 months.** *BMC Oral Health* 2007;7:18.

KEMOLI, A.M., VAN AMERONGEN, W.E., OPINYA, G. **Influence of the experience of operator and assistant on the survival rate of proximal ART restorations: two-year results.** *Eur Arch Paediatr Dent.* 2009 Dec;10(4):227-32.
doi: 10.1007/BF03262687. PMID: 19995507.

KENT, B.E.; WILSON, A.D. **The properties of a glass-ionomer cement.** *BR DENT J.* 1973; 135 (7): 322-6.

MENEZES-SILVA, R., VELASCO, S.R.M., BASTO, R.S., *et al.* **Randomized clinical trial of class II restoration in permanent teeth comparing ART with composites in after 12 months.** *Clin Oral Investig.* 2019 Sep;23(9):3623-3635. doi: 10.1007/s00784-018-2787-1. Epub 2019 Jan 6. PMID: 30612246.

MHAVILLE, R.J., VAN AMERONGEN, W.E., MANDARI, G.J. **Residual caries and marginal integrity in relation to Class II glass ionomer restorations in primary molars.** *Eur Arch Paediatr Dent.* 2006;7:81-4.

MONNERAT AF. **TRA: Tratamento Restaurador Atraumático: Abordagens Clínicas em Saúde Pública**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

MONNERAT, A. F.; SOUZA, M. I. de C.; MONNERAT, A. B. L. **Tratamento Restaurador Atraumático. Uma técnica que podemos confiar?** Rev. bras. Odontol., Rio de Janeiro, v. 70, n. 1, p. 33 -6, Jan/Jun 2013.

OLIVEIRA RCN, SOUZA JGS, OLIVEIRA CC, OLIVEIRA LFB, PELINO JEP, MARTINS AMEB, et al. **Acesso a informações sobre como evitar problemas bucais entre escolares da Rede Pública de Ensino**. Ciênc. Saúde Colet. 2015;20:85-94.

REIS, A.; LOGUERCIO, A.D. **Materiais Dentários Diretos: dos fundamentos a aplicação clínica**. São Paulo: Santos Editora, 2013.

SCHWENDICKE, F., FRENCKEN, J.E., BJØRNDAL, L. *et al.* **Managing carious lesions: consensus recommendations on carious tissue removal**. Adv Dent Res 2016;28:58–67.

SCHWENDICKE, F., LEAL, S.; SCHLATTMANN, P. *et al.* **Selective carious tissue removal using subjective criteria or polymerbur: study protocol for a randomised controlled trial (SelecCT)**. *BMJ Open* 2018;8:e022952. doi:10.1136/bmjopen-2018-022952.

SILVA, R.J. *et al.* **Propriedades dos Cimentos de ionômero de vidro: uma revisão sistemática**. Odontol. Clín.-Cient., Recife, v. 9, n. 2, p. 125-129, Abr./Jun. 2010.

SILVA, A. O A. **O tratamento restaurador atraumático diante da cárie dentária: uma revisão de literatura**. 2019. 28 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Departamento de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.

SILVA, A., FIGUEIREDO, M.C., CASAGRANDE L, *et al.* **Survival and Associated Risk Factors of Atraumatic Restorative Treatment Restorations in Children with Early Childhood Caries.** J Dent Child (Chic). 2020 Jan 15;87(1):12-17. PMID: 32151305

SPEZZIA, S. **Cimento de ionômero de vidro: revisão de literatura.** Journal of Oral Investigations, Passo Fundo, v. 6, n. 2, p. 74-88, Jul/ Dez. 2017.

SUGETA, M. G. A. **Tratamento Restaurador Atraumático em Odontopediatria Revisão de Literatura.** 2016. 23 fls. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Odontologia. Departamento de Medicina Oral e Odontologia Infantil. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.

VAN AMERONGEN, I. A., GROOT, R. D., HOEKSTRA, N. L. *et al.* (1996). **Large deformation rheology of gelatingels.** Polymer Gels and Networks, 4(3), 189–227. doi:10.1016/0966-7822(96)00011-1.

WERNECK, R.I. **Tratamento Restaurador Atraumático (ART/TRA).** PUC-PR, 2018.