



TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO EM ODONTOPEDIATRIA: REVISÃO DE LITERATURA

ATRAUMATIC RESTORATIVE TREATMENT IN PEDIATRIC DENTISTRY: LITERATURE REVIEW

TRATAMIENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO EN ODONTOPEDIATRÍA: REVISIÓN DE LA LITERATURA

Raquel Vicente da Silva¹, Nicolly Gulão Maximiano da Silva², José Massao Miasato³, Luciana Alves Herdy da Silva⁴, Leila Chevitarese⁵, Flávia Cariús Tesch Ferreira Alves⁶, Diego de Andrade Teixeira⁷

e361549

<https://doi.org/10.47820/recima21.v3i6.1549>

PUBLICADO: 06/2022

RESUMO

A doença cárie continua sendo um problema de saúde pública mundial, ocorrendo principalmente em lugares de difícil acesso. Para melhor atender pacientes nessas localidades se faz necessário outros tipos de estratégias, como a técnica do Tratamento Restaurador Atraumático (TRA), que foi criada em 1980, por Frencken, e que permite ao cirurgião dentista realizar a remoção do tecido cariado dentário em lugares remotos, sem a necessidade de energia elétrica para acionar os motores odontológicos, de forma minimamente invasiva e sem o uso da anestesia. O TRA, por parte do Sistema Único de Saúde, torna-se uma estratégia de promoção à saúde, sendo indicado para quase todos os pacientes, principalmente para crianças, idosos, grávidas e pacientes com necessidade especiais. O trabalho realizado tem como objetivo abordar através de revisão de literatura, aspectos da utilização da técnica do tratamento restaurador atraumático em odontopediatria.

PALAVRAS-CHAVE: TRA. Odontopediatria. Odontologia minimamente invasiva. CIV.

ABSTRACT

Caries disease remains a worldwide public health problem, occurring mainly in places of difficult access. To better assist patients in these locations, other types of strategies are necessary, such as the Atraumatic Restorative Treatment (ART) technique, which was created in 1980 by Frencken, and which allows the dentist to remove the toothed tissue in remote places, without the need for electrical energy to trigger the dental motors, in a minimally invasive manner and without the use of anesthesia. The TRA, by the Unified Health System, becomes a strategy for health promotion, being indicated for almost all patients, especially for children, the elderly, pregnant women and patients with special needs. The study aimed to address, through a literature review, aspects of the use of the technique of atraumatic restorative treatment in pediatric dentistry.

KEYWORDS: ART. Pediatric dentistry. Minimally invasive dentistry. CIV.

RESUMEN

La enfermedad de caries sigue siendo un problema de salud pública mundial, que se produce principalmente en lugares de difícil acceso. Para asistir mejor a los pacientes en estos lugares, son necesarias otro tipo de estrategias, como la técnica de Tratamiento Restaurador Atraumático (ART), que fue creada en 1980 por Frencken, y que permite al dentista extraer el tejido dentado en lugares remotos, sin necesidad de energía eléctrica para activar los motores dentales, de una manera

¹ Acadêmica do curso de Odontologia da Universidade do Grande Rio -UNIGRANRIO/AFYA

² Acadêmica do curso de Odontologia da Universidade do Grande Rio -UNIGRANRIO/AFYA

³ Docente do curso de Odontologia da Universidade do Grande Rio -UNIGRANRIO/AFYA

⁴ Docente do curso de Odontologia da Universidade do Grande Rio -UNIGRANRIO/AFYA

⁵ Docente do curso de Odontologia da Universidade do Grande Rio -UNIGRANRIO/AFYA

⁶ Docente do curso de Odontologia da Universidade do Grande Rio -UNIGRANRIO/AFYA

⁷ Docente do curso de Odontologia da Universidade do Grande Rio -UNIGRANRIO/AFYA



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO EM ODONTOPEDIATRIA: REVISÃO DE LITERATURA
Raquel Vicente da Silva, Nicolly Gulão Maximiano da Silva, José Massao Miasato, Luciana Alves Herdy da Silva,
Leila Chevitaresh, Flávia Cariús Tesch Ferreira Alves, Diego de Andrade Teixeira

mínimamente invasiva y sin el uso de anestesia. El TRA, por el Sistema Único de Salud, se convierte en una estrategia de promoción de la salud, estando indicada para casi todos los pacientes, especialmente para niños, ancianos, mujeres embarazadas y pacientes con necesidades especiales. El estudio tuvo como objetivo abordar, a través de una revisión de la literatura, aspectos del uso de la técnica de tratamiento restaurador atraumático en odontología pediátrica.

PALABRAS CLAVE: ART. Odontología pediátrica. Odontología mínimamente invasiva. CIV

INTRODUÇÃO

A cárie dentária é a doença crônica mais comum na infância, sendo responsável por causar impactos funcionais, estéticos e até mesmo na qualidade de vida dos pacientes afetados, principalmente pelo microrganismo *Streptococcus mutans* que metabolizando carboidratos fermentáveis, como sacarose por exemplo, produzem ácidos. Essa acidez localizada, provocada pela disponibilidade de açúcar, leva à dissolução do fosfato de cálcio na camada superficial da estrutura do esmalte dentário, liberando fosfato e cálcio para o meio bucal. A partir de um determinado momento essa perda de mineral atinge tal grau que se observa a formação de uma cavidade¹⁻².

No atual cenário brasileiro de saúde bucal, pode-se atestar uma melhora quando se fala em prevenção e controle da doença cárie, onde não mais vigora um país de desdentados. A cárie dentária é uma doença resultante do desequilíbrio do binômio saúde-doença, podendo apresentar lesões-sinais na população. Porém, por mais que se tenha alcançado níveis satisfatórios de combate à doença, ela prevalece, pois uma parte significativa da sociedade não tem acesso, informação ou mesmo condição econômica para manutenção de sua saúde bucal²⁻³⁻⁴.

Neste contexto, surge o Tratamento Restaurador Atraumático (TRA), que mesmo desenvolvido nas décadas de 80 e 90, para ser aplicado em comunidades distantes e sem acesso a infraestrutura mínima para aplicação da odontologia convencional, vem ganhando espaço na odontologia moderna em virtude da técnica pouco invasiva²⁻⁵.

A técnica do TRA tem como princípio a mínima intervenção, há a remoção parcial do tecido dental infectado por meio de instrumentos cortantes manuais, não sendo necessária a utilização de motores odontológicos, após essa remoção, preenche-se a cavidade com material restaurador adesivo, o Cimento de Ionômero de Vidro (CIV)⁵⁻⁶.

Dentre as propriedades do ionômero de vidro, destaca-se a adesividade à estrutura dental, o coeficiente de expansão térmica linear semelhante ao dente, a biocompatibilidade e a liberação de flúor. Para que o material venha aderir, a superfície do dente é molhada pelo líquido, os íons hidrogênio reagem com a superfície mineralizada, deslocando íons cálcio e fosfato que ficam ligados dos grupos carboxilae ao dente⁴⁻⁸.

É de grande relevância a maior conservação da estrutura dentária durante o tratamento da doença cárie, assim, o cirurgião dentista poderá melhor atender e ofertar um plano de tratamento mais adequado para seus pacientes, mesmo que estes se encontrem em locais remotos⁴⁻⁸.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO EM ODONTOPEDIATRIA: REVISÃO DE LITERATURA
Raquel Vicente da Silva, Nicolly Gulão Maximiano da Silva, José Massao Miasato, Luciana Alves Herdy da Silva,
Leila Chevitaese, Flávia Cariús Tesch Ferreira Alves, Diego de Andrade Teixeira

O objetivo do presente estudo é abordar, por meio de uma revisão de literatura, aspectos sobre a utilização da técnica do tratamento restaurador atraumático em odontopediatria.

CONCEITO DE CÁRIE

A cárie é considerada uma disbiose, pois se caracteriza pelo desequilíbrio da microbiota residente da cavidade bucal, visto que os microrganismos relacionados à doença estão presentes mesmo em situações de normalidade, não apresentando características de patogenicidade nesses casos⁷.

Há a definição de cárie como "cavidade no esmalte e/ou dentina", porém, existe a ocorrência de perdas minerais incipientes e não visíveis clinicamente até a instalação propriamente dita, que são as apresentações das manchas brancas e posteriormente o aparecimento das cavitações¹⁰.

A mancha branca ativa é o primeiro sinal clínico apresentado da doença cárie, tendo uma aparência esbranquiçada com superfície opaca e rugosa; a mancha branca inativa apresenta-se brilhante e lisa, quando a doença conseguiu ser estagnada. Estamancha branca é produzida por uma ilusão de ótica, pois permite ver a perda de minerais, e pela subsequente ocupação de seu espaço por água e matéria orgânica⁸.

Quanto mais precoce for o diagnóstico da doença, melhor são as possibilidades de intervenção, levando o mínimo prejuízo ao dente acometido, além de com um melhor prognóstico para a doença e um tratamento mais rápido e eficaz, pois evitaria o surgimento de sintomatologia dolorosa⁸.

A cárie dentária é uma doença multifatorial que, para o seu desenvolvimento, necessita da interação em condições críticas de alguns fatores representados pelo hospedeiro como colonização bucal por microorganismos cariogênicos e consumo frequente de carboidratos fermentáveis⁴.

A cárie dentária pode ser diagnosticada clinicamente em seus estágios iniciais quando está presente em esmalte ou em estágios mais tardios, quando apresenta cavitação em dentina ou necrose da polpa dentária. A doença ativa significa que o indivíduo está experimentando um momento ativo da doença, enquanto as lesões inativas apontam para a ocorrência de um episódio da doença. Vale ressaltar que, para a realização do diagnóstico das lesões de cárie, é imprescindível que o dente esteja limpo, seco e bem iluminado¹⁶.



Fonte: BRAGA et al. (2008).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO EM ODONTOPEDIATRIA: REVISÃO DE LITERATURA
Raquel Vicente da Silva, Nicolly Gulão Maximiano da Silva, José Massao Miasato, Luciana Alves Herdy da Silva,
Leila Chevitaresh, Flávia Cariús Tesch Ferreira Alves, Diego de Andrade Teixeira

- A. Lesão de mancha branca ativa em esmalte caracterizado por um esmalte opaco, rugoso e poroso;
- B. Lesão de mancha branca inativa em esmalte caracterizado por um esmalte brilhante branco ou escurecido, liso e polido);
- C. Lesão cavitada em dentina ativa apresenta um tecido amolecido com cor amarelada ou castanho claro, aspecto úmido e opacidade no esmalte adjacente, gerando sensibilidade dolorosa;
- D. Lesão cavitada em dentina inativa apresenta a presença de tecido endurecido no fundo da lesão com cor marrom escura ou negra, aspecto seco e brilhante, e opacidade no esmalte adjacente com aspecto inativo;
- E. Lesão cavitada ativa que atingiu o órgão pulpar, gerando grande sensibilidade dolorosa.

CÁRIE EM ODONTOPEDIATRIA

A cárie dentária é uma doença crônica que atinge grande parte da população mundial afetando amplamente as dentições decídua e permanente, sendo cárie dentária uma das doenças crônicas mais comumente encontradas em crianças em toda parte do mundo¹²⁻¹³. O levantamento epidemiológico SB Brasil 2010 constatou que 53,4% das crianças brasileiras aos 5 anos de idade possuíam cárie na dentição decídua e, na dentição permanente, foi constatado que 56,5% estavam acometidas pela doença aos 12 anos, também foi revelado que 26,8% das crianças até 12 anos nunca tinham ido a uma consulta odontológica¹⁴.

A cárie dentária possui diferentes características conceituais, sendo reconhecida como uma doença decorrente da diminuição do pH no biofilme dental em decorrência do metabolismo dos carboidratos da dieta por microrganismos orais residentes, portanto, envolvida principalmente com hábitos comportamentais inadequados, sendo necessário refletir sobre os fatores fundamentais envolvidos na etiologia desta doença e, conseqüentemente, implicar em propostas adequadas de prevenção e controle da cárie dentária⁹.

Em contrapartida, a literatura também destaca que a cárie dentária é observada a partir da acidificação do biofilme dentário em decorrência do metabolismo dos carboidratos da dieta por microrganismos residentes¹⁶. Já em consideração a etiologia multifatorial da doença, a importância dos fatores comportamentais, psicológicos e socioeconômicos, faz-se necessário que os profissionais e o público em geral conheçam os reais fatores de risco associados à cárie em bebês e em crianças pré-escolares. Do ponto de vista social, o desenvolvimento de estudos que visam conhecer os fatores envolvidos na etiologia da cárie precoce na infância é de grande importância, a fim de, em um futuro, diminuir a prevalência dessa patologia, que causa dor e sofrimento às crianças, melhorando a sua qualidade de vida¹⁵.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO EM ODONTOPEDIATRIA: REVISÃO DE LITERATURA
Raquel Vicente da Silva, Nicolly Gulão Maximiano da Silva, José Massao Miasato, Luciana Alves Herdy da Silva,
Leila Chevitarese, Flávia Cariús Tesch Ferreira Alves, Diego de Andrade Teixeira

No contexto de transmissibilidade no binômio mãe-filho e sua relação com a cárie da primeira infância, não parece ser uma associação que consiga apoiar a “teoria da transmissibilidade”, e sim que a colonização com a da mãe pode ser reflexo de um histórico de cárie dentária que perpetua no ambiente familiar. Por isso, o índice de dentes permanentes cariados, perdidos ou obturados materno pode estar associado a um maior número de dentes cariados em criança pela adoção de hábitos alimentares e de higiene bucal deficiente e compartilhados no âmbito familiar¹⁸.

ODONTOLOGIA MINIMAMENTE INVASIVA

A odontologia se baseou na necessidade da limitação dos danos provocados pela evolução da cárie, ou seja, usando uma abordagem mecanicista restauradora e reabilitadora. Porém as pesquisas científicas ao longo das últimas três décadas possibilitaram uma melhor compreensão da biologia estrutural e funcional dos tecidos dentais duros e moles e das fases pré-clínicas das doenças cárie que ainda são de maior prevalência na cavidade oral, o que levou a uma abordagem menos invasiva dos tecidos orais e, por isso, técnicas de promoção de saúde e prevenção das doenças passaram a fazer parte do planejamento clínico de rotina, além do desenvolvimento de novas tecnologias que gradativamente são incorporadas à realidade da prática odontológica¹⁹⁻²⁰⁻²¹.

No início era necessário preparos cavitários com formas geométricas pré-estabelecidas e com extensão para prevenção eram preconizados, havendo um desgaste desnecessário da estrutura dentária hígida, diminuindo a resistência do dente restaurado. Nesta nova fase da odontologia, preservar estruturas dentárias se tornou imperativo para o sucesso do tratamento, tendo em vista que já se conhece o processo de evolução da cárie, bem como se encontram disponíveis materiais restauradores adesivos que dispensam a confecção de preparos cavitários mais amplos, sendo possível a instituição de uma odontologia minimamente invasiva (OMI)²².

O conceito de OMI é o de máxima preservação da estrutura dental sadia e a aplicação de uma filosofia de trabalho que altera o modelo tradicional mecanicista de tratamento para uma abordagem de promoção de saúde e de preservação da saúde oral²³.

A abordagem de mínima intervenção pode ser extremamente útil para a odontopediatria, uma vez que técnicas que evitam o uso de anestesia local são extremamente benéficas para evitar ou minimizar a ansiedade gerada pelo tratamento²⁴.

TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO

Tratamento Restaurador Atraumático (ART, do original em inglês *Atraumatic Restorative Treatment*) foi criado na Tanzânia, nos anos 1980, em resposta à dificuldade de tratar os pacientes de maneira convencional, pois em muitas localidades do país não havia energia elétrica para acionar os motores odontológicos¹¹. O tratamento restaurador atraumático foi criado por Frencken,



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO EM ODONTOPEDIATRIA: REVISÃO DE LITERATURA
Raquel Vicente da Silva, Nicolly Gulão Maximiano da Silva, José Massao Miasato, Luciana Alves Herdy da Silva,
Leila Chevitaese, Flávia Cariús Tesch Ferreira Alves, Diego de Andrade Teixeira

profissional que iniciou um estudo em um grupo de refugiados no sudeste asiático onde foi aplicada a técnica do tratamento restaurador atraumático (TRA), e no ano posterior publicou um artigo que foi o primeiro apresentado em literatura, onde demonstrava a efetividade da técnica²⁵.

Frencken passou então a remover todo o tecido cariado superficial com instrumentação manual, sem nenhuma utilização de motores odontológicos e o preenchimento da cavidade era realizado com cimento de policarboxilato. Após nove meses do início da pesquisa, as restaurações realizadas, começaram apresentar desgastes, embora continuassem na boca funcionalmente, sem apresentar sintomatologia dolorosa. Com o decorrer do tempo, foi realizada a substituição do cimento policarboxilato para os cimentos de ionômero de vidro (CIV)²⁶.

Em 7 de abril de 1994, em Genebra na Suíça, foi lançado o manual do TRA, na celebração do Ano Mundial de Saúde Bucal, reconhecendo a técnica do TRA pela Organização Mundial de Saúde. Esse método foi apresentado pela primeira vez aos profissionais brasileiros de odontologia na conferência, durante o *5th World Congress on Preventive Dentistry*, realizado na cidade de São Paulo, em 1995, ou seja, um ano após ser reconhecido pela Organização Mundial da Saúde²⁵⁻²⁷.

Nos dias atuais, foram realizadas várias pesquisas científicas que afirmam que a técnica é uma medida viável e segura quando se fala em controle da doença cárie, principalmente em saúde pública, mas existem fatores importantes a serem observados para o sucesso da técnica, como: correta execução e conhecimento do procedimento, indicação, escolha e manipulação adequada do material e a manutenção e acompanhamento do paciente⁴.

Estudos realizados com o objetivo de aferir a carga microbiana remanescente em cavidades seladas, após a remoção seletiva da dentina cariada mostraram que, com o tempo, o selamento da dentina cariada resulta em níveis mais baixos de infecção, reduzindo a viabilidade bacteriana e interrompendo a progressão da lesão, não havendo, portanto, a necessidade de remover toda a dentina cariada antes da restauração definitiva²⁸.

A remoção total de tecido cariado, ou remoção até dentina dura em todas as paredes não é a mais indicada. A técnica considerada padrão ouro é a remoção seletiva de tecido cariado, tanto para dentes decíduos quanto para permanentes. Ela preserva o tecido não desmineralizados e os remineralizáveis, evitando o desconforto e/ou dor durante o procedimento e, com isso, reduzindo a ansiedade frente ao tratamento, além de manter a saúde pulpar e preservar a dentina residual, prevenindo a ocorrência de exposições pulpares acidental²⁹.

TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO EM ODONTOPEDIATRIA NO ÂMBIO DA SAÚDE PÚBLICA

Dificuldades no atendimento odontológico de crianças, devido à necessidade de controle comportamental e suporte familiar adequado, além de peculiaridades quanto à anatomia dos dentes decíduos, exigem o uso de técnicas de intervenção mínima para o controle da cárie dentária³⁰.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO EM ODONTOPEDIATRIA: REVISÃO DE LITERATURA
Raquel Vicente da Silva, Nicolly Gulão Maximiano da Silva, José Massao Miasato, Luciana Alves Herdy da Silva,
Leila Chevitaresh, Flávia Cariús Tesch Ferreira Alves, Diego de Andrade Teixeira

Dentre as abordagens restauradoras, o TRA odontopediatria envolve três fundamentos: educação em saúde bucal; manobras de prevenção à doença cárie e periodontal (gingivite); técnica restauradora Atraumatica seguindo o princípio de intervenção mínima, não requerendo equipamentos convencionais odontológicos³¹⁻³².

Podendo ser considerado que o TRA pode ser aceito como uma medida de saúde pública e programa de controle permanente de cáries, recomendável para certos segmentos da sociedade brasileira, afetados pela pobreza³³.

Essa técnica vem sendo considerada o tratamento de escolha a ser empregado para o manejo de lesões de cárie com pequena ou média profundidade em odontopediatria, tanto em dentes decíduos quanto nos permanentes³⁴.

Dessa forma, ele assume um importante papel perante os problemas encontrados pelos profissionais que trabalham com a saúde pública, pois se aplica a realidade da população mais carente, que não possui acesso fácil aos serviços de saúde bucal e não existem equipamentos e insumos adequados para o tratamento restaurador convencional⁹.

O TRA é uma estratégia de controle da cárie dentária indicada pela ONU desde 1946. Por parte do Sistema Único de Saúde – SUS, o TRA torna-se uma estratégia de promoção de saúde viável, a qual deve ser adotada por Cirurgiões dentistas que atuam em Unidades Básicas de Saúde, principalmente em pacientes pediátricos³⁰⁻³⁵.

A técnica do TRA, que preconiza a remoção do tecido dentário amolecido e permanentemente lesado, seguido do selamento com ionômero de vidro, é largamente recomendada na odontopediatria como opção de tratamento conservador em lesões de cáries ativas profundas. A indicação dessa técnica em crianças deve-se principalmente ao fato de dispensar o uso de anestésicos, já que se utilizam unicamente de instrumentos manuais durante todas as etapas do preparo cavitário. Na odontopediatria o TRA é considerado como um tratamento definitivo, promovido com a intenção de estacionar a evolução da cárie, ao mesmo tempo em que permite uma rápida reação do órgão dental com formação de dentina reacional, impedindo a invasão bacteriana na polpa. É muito bem aceito pelas crianças por ser indolor e necessitar de apenas uma sessão no consultório, além de ser considerada uma maneira moderna e ousada de tratamento na época em que surgiu, atualmente é tida como integrante das abordagens que priorizam a saúde pulpar dentro da filosofia de mínima intervenção, sendo especialmente útil no trato com pacientes especiais por ser essencialmente atraumático³⁶.

Ademais, sua versatilidade em sua utilização tem facilitado o acesso a camadas populacionais mais vulneráveis as quais não possuem rede elétrica em sua localidade, e pacientes grávidas, pessoas com necessidades especiais e pediátricos, o que torna o TRA um procedimento vantajoso, pois este não necessita de eletricidade para tornar-se funcional, como as canetas de alta e



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO EM ODONTOPEDIATRIA: REVISÃO DE LITERATURA
Raquel Vicente da Silva, Nicolly Gulão Maximiano da Silva, José Massao Miasato, Luciana Alves Herdy da Silva,
Leila Chevitaese, Flávia Cariús Tesch Ferreira Alves, Diego de Andrade Teixeira

baixa rotação, por exemplo, as quais necessitam obrigatoriamente de eletricidade para sua funcionalidade e de fácil manipulação³⁷.

PROPRIEDADES DO CIV, VANTAGENS, DESVANTAGENS, INDICAÇÕES CLÍNICAS E SUAS LIMITAÇÕES.

Os ionômeros de vidro surgiram dos estudos pioneiros de Wilson & Kent no final da década de 1960 e chegaram ao mercado em 1975, passando depois por sucessivos desenvolvimentos e, desde então, vêm sofrendo grandes modificações para se adequarem às necessidades clínicas. A biocompatibilidade, adesividade à estrutura dental e capacidade de liberar flúor, fizeram esse material despertar o interesse pela sua utilização³⁸⁻³⁹.

Esse material pode ser utilizado em restaurações temporárias em tratamentos expectantes, vindo substituir o cimento de óxido de zinco e eugenol ou em processos de adequação do meio bucal até a saúde oral do paciente se reestabelecer. Também pode ser indicado para restaurações não temporárias (classe I, III e V) em dentes permanentes, para todas as restaurações de dentes decíduos⁴⁰.

A opção pelo CIV baseia-se na sua capacidade de adesão química ao esmalte e dentina, o que garante um bom selamento da cavidade, e na sua característica de liberar flúor, o que preveniria a formação de cárie secundária. Além dessas características, o CIV não necessita de fotopolimerização e tem coeficiente de expansão térmica semelhante ao tecido dental¹⁰.

Este material deve ser utilizado somente depois da remoção de toda dentina amolecida, pois a retirada inadequada do tecido infectado pode resultar em necrose pulpar e formação de abscesso. Acredita-se que a remoção da dentina cariogênica alterada irreversivelmente seja o principal objetivo para o sucesso desse tipo de tratamento restaurador⁴².

Não há necessidade de isolamento absoluto, podendo utilizar somente o relativo, onde recidivas são raras e quando existente, as recidiva são facilmente concertadas. Assim, podendo proporcionar ao paciente e ao profissional, procedimentos rápidos e de fácil execução, permitindo-lhes vários elementos restaurados em uma única sessão².

O tratamento com o TRA não é totalmente eficaz, existindo certas desvantagens como: problemas de solubilidade e degradação devido ao fenômeno de sinérese e de embebição, propriedades mecânicas desfavoráveis, como baixa resistência coesiva e desgaste do material de escolha, o cimento ionômero de vidro³¹.

É indicado para dentes com lesões de cárie oclusal e ocluso-proximal onde não há aproximação da polpa dental, em pacientes com alto índice de lesões cárie, cárie de acometimento precoce, gestante, paciente com contraindicação à anestesia local e pacientes especiais. Não deve ser realizado o TRA dentes que apresentem abscesso, exposição pulpar, fístula ou dor espontânea⁴².



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO EM ODONTOPEDIATRIA: REVISÃO DE LITERATURA
Raquel Vicente da Silva, Nicolly Gulão Maximiano da Silva, José Massao Miasato, Luciana Alves Herdy da Silva,
Leila Chevitaress, Flávia Cariús Tesch Ferreira Alves, Diego de Andrade Teixeira

APLICAÇÃO DA TÉCNICA DE TRA

Para realizar a técnica TRA, são necessários instrumentais como o espelho bucal, sonda exploradora, pinça clínica, colher de dentina e outros para manipulação, além do material CIV (pó e líquido)⁴³.

Deve-se realizar a remoção do tecido cariado com o instrumental manual, após a sua remoção iniciará a etapa de restauração que consiste em selar a cavidade com CIV⁴⁴. A manipulação deve ser seguida conforme as instruções dos fabricantes, sendo de total importância para a obtenção de melhores resultados em suas propriedades⁴². A aparência brilhante, característica dessa mistura, significa que os ácidos não começaram a reagir com o cálcio e alumínio no pó, onde ainda se encontram livres para reagir com o cálcio da estrutura dental, sendo esse o melhor momento para inserção na cavidade⁴⁵.

A técnica do TRA passo a passo¹⁰ segue as seguintes etapas:

- Organização prévia do local;
- Preparação dos materiais e instrumentais esterilizados;
- A profilaxia através de uma escovação de todos os dentes e uso do fio dental;
- Acesso à lesão, caso a cavidade estiver aberta e o acesso já tiver ocorrido pela cárie. Caso não haja acesso, deve-se utilizar um machado ou cinzel. Para o alargamento da lesão, orienta-se utilizar uma colher de dentina pequena para remoção do tecido necrosado;
- A remoção da cárie deve ser realizada de forma muito suave, removendo apenas o tecido necrosado;
- Espatulação do CIV com espátula de plástico, com atenção para não modificar a relação pó/líquido indicada pelo fabricante;
- Isolamento relativo;
- Secar cavidade com a pinça de algodão, utilizando bolinha de algodão pequena;
- Inserção do CIV na cavidade. Utilizar espátula 1, caso possa inserir o material com pontas tipo Centrix, pois haverá menor risco de introdução de bolhas, o que melhora a qualidade da restauração;
- Pressão digital. A pressão digital sobre o dente pode ser feita com o dedo indicador ou com o dedo polegar durante 4 a 5 minutos com objetivo manter a compressão no CIV durante sua geleificação e evitar a contaminação do material com saliva neste momento;
- Remoção dos excessos, caso necessário, utilizar carbono para ajuste oclusal.

DISCUSSÃO

A cárie traz consequências e grandes destruições dentárias com prejuízos à estética, além de alteração de funções da fonação por envolver dentes anteriores e mastigação, perda da dimensão



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO EM ODONTOPEDIATRIA: REVISÃO DE LITERATURA
Raquel Vicente da Silva, Nicolly Gulão Maximiano da Silva, José Massao Miasato, Luciana Alves Herdy da Silva,
Leila Chevitaese, Flávia Cariús Tesch Ferreira Alves, Diego de Andrade Teixeira

vertical e danos psicológicos devido à destruição parcial ou total da dentição decídua. Segundo a AAPD, diante das possíveis consequências da evolução da cárie dentária, é de suma importância a prevenção do seu estabelecimento⁴⁷⁻⁴⁸.

A utilização da técnica se baseia no procedimento de remoção do tecido cariado usando instrumentos manuais, com posterior restauração da cavidade com ionômero de vidro. A técnica tem mostrado sucesso tanto para dentes permanentes como para dentes decíduos. Existem três pontos em comum entre o TRA e a Adequação Bucal: remoção parcial de tecido cariado utilizando instrumentos manuais, emprego do CIV e preenchimento imediato da cavidade, e o TRA considerado um tratamento preventivo restaurador devido à durabilidade do CIV⁴⁹⁻⁵⁰⁻⁵¹.

O cimento de ionômero de vidro tem grande destaque para utilização em Odontopediatria, sendo considerado um material promissor, devido à grande capacidade de liberação de flúor e a capacidade de sofrer um "recarregamento de flúor" durante as aplicações tópicas. As restaurações de ionômero de vidro vêm sendo empregadas com resultados satisfatórios na fase restauradora⁵²⁻⁵³⁻⁵⁴.

O TRA enquadra-se perfeitamente no conceito atual do tratamento odontológico, é baseado na prevenção e intercepção precoce do processo de cárie, utilizando o fluoreto nas suas diferentes formas e, quando necessário, em uma intervenção o mais conservadora possível. O uso do TRA na odontopediatria pode ser oferecido sem a presença de equipamento odontológico, reduz a ansiedade do paciente e funciona como método preventivo contra a cárie dentária⁵⁵⁻⁵⁶.

Diante da possibilidade do uso de equipamento odontológico adequado houve uma adaptação da técnica original do TRA, sendo essa denominada Tratamento Restaurador Atraumático Modificado (ARTm). A técnica modificada mantém os princípios biológicos do TRA original, porém utiliza-se dos recursos disponíveis em consultório odontológico para o melhor atendimento ao paciente, a remoção de tecido contaminado utilizando instrumentos rotatórios e uso de materiais restauradores mais resistentes, como cimentos de ionômero de vidro modificados por resina. A modificação da técnica ampliou, no Brasil, o uso do TRA, que vem sendo largamente utilizado no sistema público de saúde e, também, aplicado nos consultórios odontológicos privados⁵⁷⁻⁵⁸⁻⁵⁹.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O TRA vem se apresentando como uma técnica viável para tratamento de cárie desde seu surgimento, contribuindo positivamente para realização do tratamento proposto, para qual foi projetada com uma técnica minimamente invasiva, o que gera uma preservação da estrutura dentária e um tratamento de recurso alternativo, técnica de fácil aplicação, de rápida execução, podendo ser realizado fora de ambiente clínico em locais de difícil acesso onde há pouca infraestrutura e por mais que seja recomendável para todos os grupos, suas principais indicações são para crianças, idosos, gestantes, pacientes com necessidades especiais e sendo bem aceito pelos responsáveis das



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO EM ODONTOPEDIATRIA: REVISÃO DE LITERATURA
Raquel Vicente da Silva, Nicolly Gulão Maximiano da Silva, José Massao Miasato, Luciana Alves Herdy da Silva,
Leila Chevitere, Flávia Cariús Tesch Ferreira Alves, Diego de Andrade Teixeira

crianças. Ademais, o CIV tem excelentes propriedades para a aplicação no TRA a qual permite a equipe de odontologia executar a técnica de maneira segura e eficaz.

REFERÊNCIAS

1. Araujo LF de, Alexandria AK, Letieri A dos S, Soares TRC. Cárie precoce da infância: uma visão atual em odontopediatria. Rev Uningá [Internet]. 2018 Dez. [acesso 2022 abr 06]; 55(S3):106-114. Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/2170>
2. Monnerat FA, Souza CIM, Monnerat, LBA. Tratamento restaurador atraumático. Uma técnica que podemos confiar?. Rev. bras. Odontol. 2013;70(1):33-6. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/rbo/v70n1/a08v70n1.pdf>
3. Cerqueira DF. Caso complexo Amelia Etiologia e epidemiologia da cárie dentária. ^São Paulo: UNASUS. [Acesso em: 2021 set. 11]; Disponível em: https://www.unasus.unifesp.br/biblioteca_virtual/pab/4/unidades_casos_complexos/unidade27/unidade27_ft_etiologia.pdf
4. Quariguasi G, Lima T, Neves MAP. Mínima intervenção tecidual do tratamento restaurador atraumático em programas de saúde. Rev. Pesq. saúde. 2012 [acesso 2021 ago 26]; 13(1):60-4. Disponível em: <https://doi.galoa.com.br/sites/default/files/10.21745/ac06-10.pdf>
5. Holmgren CJ, Roux D, Doméjean S. Minimal intervention dentistry: part 5. Atraumatic restorative treatment (ART)—a minimum intervention and minimally invasive approach for the management of dental caries. Br Dent J. 2013 [acesso 2021 ago 24]; 214(1):11-8. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/sj.bdj.2012.1175>.
6. Frencken JE, Makoni F, Sithole WD. Atraumatic restorative Treatment and Glassionomer sealants in a School Oral Health programme in Zimbabwe: Evaluation after 1 year. Caries Res. 1996 [acesso 2021 ago 24]; 30(6):428-33. Disponível em: <https://www.karger.com/?DOI=10.1159/000262355>
7. Fejerskov O. Concepts of dental caries and their consequences for understanding the disease. Community Dent Oral Epidemiol. 1997 Feb;25(1):5-12. doi: 10.1111/j.1600-0528.1997.tb00894.x. PMID: 9088687.
8. Navarro MFL, Pascotto RC. Cimentos de ionômero de vidro: aplicações clínicas em odontologia. São Paulo: Artes Médicas; 1998.
9. Silva ER. Cárie dentária como uma disbiose da cavidade bucal: consequências nas estratégias de prevenção e controle da doença. repositoriundbedubr [Internet]. 2020 Jul 23 [acesso em: 2022 Mar 30]; Disponível em: <http://repositorio.undb.edu.br/handle/areas/193>
10. Monnerat FA, Souza CIM, Monnerat, LBA. Tratamento restaurador atraumático. Uma técnica que podemos confiar?. Rev. bras. Odontol. 2013;70(1):33-6
11. Navarro MF de L, Leal SC, Molina GF, Villena RS. Tratamento Restaurador Atraumático: atualidades e perspectivas. Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent. [Internet]. 2015 Set;69(3):289–301. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-52762015000200013
12. James SL, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories(GBD), 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. The Lancet [Internet]. 2018 Nov;392(10159):1789–8583.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO EM ODONTOPEDIATRIA: REVISÃO DE LITERATURA
Raquel Vicente da Silva, Nicolly Gulão Maximiano da Silva, José Massao Miasato, Luciana Alves Herdy da Silva,
Leila Chevitaese, Flávia Cariús Tesch Ferreira Alves, Diego de Andrade Teixeira

13. Jordan AR, Becker N, Jöhren H-P, Zimmer S. Early Childhood Caries and Caries Experience in Permanent Dentition: A 15-year Cohort Study. *Swiss dental journal* [Internet]. 2016 Jan;126(2):114–9.
14. SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais. Ministérios da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
15. Ribeiro AG, Oliveira AF de, Rosenblatt A. Cárie precoce na infância: prevalência e fatores de risco em pré-escolares, aos 48 meses, na cidade de João Pessoa, Paraíba, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública* [online]. 2005, Dez;21(6):1695-1700. [Acessado 2022 Maio 6]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2005000600016>.
16. Braga MM, Mendes FM, Imparato JCP. A doença Cárie Dentária. In: Imparato JCP, Raggio DP, Mendes FM. *Selantes de fossas e fissuras: quando, como e por quê?*. São Paulo: Livraria Santos Editora; 2008
17. Sheiham A, James WPT. Diet and Dental Caries: The Pivotal Role of Free Sugars Reemphasized. *J Dent Res* [internet]. 2015 Aug;94(10):1341–7.
18. Köhler B, Andréen I, Jonsson B. The earlier the colonization by mutansstreptococci, the higher the caries prevalence at 4 years of age. *Oral Microbiology and Immunology Journal*. 1988 Mar;3(1):14–7.
19. Weintraub JA, Prakash P, Shain SG, Laccabue M, Gansky SA. Mothers' Caries Increases Odds of Children's Caries. *J Dent Res* [Internet]. 2010 Sep[cited 2022 Feb 16];89(9):954–8
20. Fejerskov O, Kidd E. *Cárie Dentária: a doença e seu tratamento clínico*. 2. ed. São Paulo: Santos; 2011.
21. Peters MC, McLean ME. Minimally invasive operative care. Minimal intervention and concepts for minimally invasive cavity preparations. *J. Adhes. Dent*. 2001;3:7-16
22. Murdoch-Kinch CA, McLean ME. Minimally invasive dentistry. *J Am Dent Assoc*. 2003; 134:87-95.
23. Mota LQ, Leite JMS, Targino AGR. Dentística Minimamente Invasiva Através da Remoção Parcial de Dentina Cariada em Cavidades Profundas. *Cientistas, Ciência, Biologia e Saúde*. João Pessoa. 2013;15(2):145-152.
24. Fejerskov O, Kidd E. *Cárie Dentária: a doença e seu tratamento clínico*. 2. ed. São Paulo: Santos; 2011.
25. Kidd E, Fejerskov O, Nyvad B. Infected dentine revisited. *Dental Update*. 2015 Nov;42(9):802–9.
26. Garbin CAS, Sundfeld RH, Santos KT dos & Cardoso JD. Aspectos atuais do tratamento restaurador atraumático. *RFO*. 2008;13(1):25-29. [Acesso em: 2022 mar. 23]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i3.2439>.
27. Frencken JE, Leal SC, Navarro MF. Twenty-five-year atraumatic restorative treatment (ART) approach: a comprehensive overview. *Clinical Oral Investigations* [Internet]. 2012 Jul 24 [cited 2019 Jul 10]; 16(5):1337–46. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3443346/>



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO EM ODONTOPEDIATRIA: REVISÃO DE LITERATURA
Raquel Vicente da Silva, Nicolly Gulão Maximiano da Silva, José Massao Miasato, Luciana Alves Herdy da Silva,
Leila Chevitarese, Flávia Cariús Tesch Ferreira Alves, Diego de Andrade Teixeira

28. Marakby AME, Alfawaz SA, Alanazi SA, Alduaiji KTA. Evaluation of Anti-Cariogenic Properties among Four Types of Glass Ionomer Cements. *Journal of Oral Dental Health*. 2017;1(1):1-5.
29. Maltz M, et al. Conventional caries removal and sealed caries in permanent teeth: a microbiological evaluation. *J Dent*. 2012;40(9):776-82.
30. Innes NPT, Frencken JE, Bjørndal L, Maltz M, Manton DJ, Ricketts D, et al. Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Terminology. *Advances in dental research* [Internet]. 2016;28(2):49–57. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27099357>. Caries Increases Odds of Children's Caries. *J Dent Res* [Internet]. 2010 Sep [cited 2022 Feb 16]; 89(9):954–8.
31. Reis I da C, França AKA de, Duarte ML, Letieri A dos S, Soares TRC. Tratamento minimamente invasivo de lesões cáries em odontopediatria. *Rev Uningá* [Internet]. 2020 Dez [acesso: 2022 abr 30]; 57(4):129–43. Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/3550>.
32. Nunes OBC. et al. Avaliação clínica do tratamento restaurador atraumático (ART) em crianças assentadas do movimento sem-terra. *Rev. Fac. Odontol. Lins, Piracicaba*, 2003; 15(1):23-31.
33. Menezes VA. et al. Percepção dos cirurgiões-dentistas da cidade de Caruaru/PE sobre o tratamento restaurador atraumático. *Pesq Bras Odontol Ped Clin Integr. João Pessoa*. 2009;9(1):87-93.
34. James SL, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories (GBD), 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet* [Internet]. 2018 Nov;392(10159):1789–8583.
35. Associação Brasileira de Odontopediatria. Diretrizes para procedimentos clínicos em odontopediatria. 3. ed. São Paulo: Santos Publicações; 2020.
36. Caufield PW. et al. Infants acquire mutans streptococci from mothers during a discrete window. *J Dent Res*. 1991;70(1):367-72.
37. Massara MLA, et al. Tratamento Restaurador Atraumático Modificado (ARTm). Pesquisa Brasileira de Odontopediatria e Clínica Integrada. *Revista UEPB. João Pessoa*. 2012;12(3):303-306.
38. Long SM, et al. Cárie dentária: transmissibilidade. *Rev Odontol Pediatr*. 1993jan/mar; 2(1):35-43
39. Juvenal Da Silva R, Sedycias De Queiroz M, Ribeiro T, De França T, Heliomar C, Da Silva V, et al. Propriedades dos cimentos de ionômero de vidro: uma revisão sistemática. *Odontol Clín-Cient* [Internet]. 2010;9(2):125–9. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/occ/v9n2/a07v9n2.pdf>
40. Netto G. *Dentística Restauradora*. São Paulo: Editora Santos; 2003, 283 p. v. 1.
41. Bacchi A, Anziliero L. O cimento de ionômero de vidro e sua utilização nas diferentes áreas odontológicas. 2013;137:103–14. Disponível em: https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/137_330.pdf
42. Gomes A, De V, Biella A, Di S, Mastrantonio S. O tratamento restaurador atraumático (TRA) como alternativa de tratamento em bebês portadores de fissura: relato de caso clínico. *Rev*



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO EM ODONTOPEDIATRIA: REVISÃO DE LITERATURA
Raquel Vicente da Silva, Nicolly Gulão Maximiano da Silva, José Massao Miasato, Luciana Alves Herdy da Silva,
Leila Chevitaese, Flávia Cariús Tesch Ferreira Alves, Diego de Andrade Teixeira

- Odontológica de Araçatuba [Internet]. ago./dez.2003. [acesso 2021 out 10]; 24(2):52-55. Disponível em:<https://apcdaracatuba.com.br/revista/2402/pag52-55.pdf>
43. Jordan AR, Becker N, Jöhren H-P, Zimmer S. Early Childhood Caries and Caries Experience in Permanent Dentition: A 15-year Cohort Study. *Swiss dental journal* [Internet]. 2016 Jan;126(2):114–9.
 44. Frencken JE, Songpaisan Y, Phantumvanit P, Pilot T. An atraumatic restorative treatment (ART) technique: evaluation after one year. *Int Dent J*.1994;44:460-4
 45. Carvalho SL, et al. Tratamento restaurador atraumático em cavidades atípicas. *ROG, Porto Alegre*. 2009;57(3):357-362.
 46. González PA. Aplicaciones clínicas del cemento de ionómero vítreo. *Rev Asoc Odontol Argent*. 1993;81:71-8
 47. Assunção Luciana Reichert da Silva, Vilella Karina Duarte, Rocha Danielle Portal, Menezes Sandrelli Lopes, Pinheiro Raquel Di Paula da Silva, Nascimento Liliane Silva do et al. Epidemiologia da cárie dentária em crianças da primeira infância no município de Belém, PA. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent*. 2015 Mar [citado 2018 Dez 04] ; 69(1):74-79
 48. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. Policy On Early Childhood Caries (ECC): Classifications, Consequences, and Preventive Strategies. Adopted 1978. Revised 2014.
 49. Frencken JE, Holmgren CJ. *Tratamento Restaurado Atraumático para a cárie dentária*. São Paulo: Santos; 2001
 50. Imparato JCP, Braga MM. Diagnóstico, detecção e tratamento de lesões de cárie em dentes decíduos. In: 15º Livro anual do Grupo Brasileiro de Professores de ortodontia e odontopediatria. XXXVI Encontro Científico. 2005. p.175-183
 51. Ramos ME, Santos MA, Carvalho F, Piro S, Medeiros U. TRA – uma história de sucesso. *RBO*. 2001 Jan-Fev;58(1):13-5.
 52. Bernardo PC; Rodrigues CRMD; Paiva JAS; Singer JM; Sañudo A. Avaliação clínica de um cimento de ionômero de vidro utilizado como selante oclusal. *Pesquisa Odontológica Brasileira*,2000 jan./mar;14(1):53-57.
 53. Rodriguez JPL; Godoy FG; Lindquist R. Growth inhibition of glass ionomer cements on mutans streptococci. *Pediatric Dentistry*. 1994 set/out;16(5):346-349.
 54. Bresciani E. Avaliação clínica de restaurações de cavidades classe I realizadas pela técnica do tratamento restaurador atraumático (ART) em comunidade de alto risco de cárie. [Tese de Mestrado]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru da USP; 2003. 99 p
 55. Camargo LB.. Mafra E. Aldrigui JM. Braga MM. Imparato JC. Raggio DP. Aspecto emocional dos bebês envolvidos no Tratamento Restaurador Atraumático (ART): estudo clínico piloto. *Journal of Health Sciences Institute*. 2010;28(2):109-111.
 56. Soviero VM. Tratamento Restaurador Atraumático e Odontopediatria. In: Monnerat AF. *Tratamento Restaurador Atraumático: Abordagem clínica em saúde pública*. Rio de Janeiro: Elsevier; 2015. p. 123-138



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO EM ODONTOPEDIATRIA: REVISÃO DE LITERATURA
Raquel Vicente da Silva, Nicolly Gulão Maximiano da Silva, José Massao Miasato, Luciana Alves Herdy da Silva,
Leila Chevitarese, Flávia Cariús Tesch Ferreira Alves, Diego de Andrade Teixeira

57. Massara MLA, Rédua PCB. Manual de referência para procedimentos clínicos em odontopediatria. São Paulo: Santos; 2013. p. 141-54.
58. Massara MLA, Alves JB, Brandão PR. Atraumatic restorative treatment: clinical, ultrastructural and chemical analysis. Caries Res. 2002;36(6):430-6.
59. Massara MLA, Imperato JCP, Wambier DS, Noronha JC, Raggio DP, Bonecker M. Tratamento restaurador atraumático modificado (ARTm). Pesq Bras Odontoped Clin Integr. 2012;12(3):303-06.