

18. TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO (ART)

Elaborado por:

Maria de Lourdes de Andrade Massara (coordenadora)

Denise Wambier

José Carlos P. Imparato

Introdução

A Associação Brasileira de Odontopediatria (abo-odontopediatria), em sintonia com a Organização Mundial de Saúde e com o Ministério da Saúde, reconhece a importância do Tratamento Restaurador Atraumático (ART)¹. Ele pode ser definido como uma proposta inovadora, ética e humanista, baseada em evidências científicas, criada para promover a saúde e, conseqüentemente, contribuir para a melhoria da qualidade de vida das pessoas.

Método

Estas diretrizes são baseadas em uma revisão atual da literatura odontológica. Uma pesquisa no MEDLINE foi realizada usando as palavras chaves “cárie dentária”, “remoção parcial de dentina cariada”, “tratamento restaurador atraumático”, e “cimento de ionômero de vidro”.

Base teórica

A proposta do Tratamento Restaurador Atraumático foi desenvolvida pelo Dr. Jo E. Frencken (Universidade de Nijmegen, Holanda) e sua equipe, em meados dos anos 80, dentro de um programa de atenção à saúde bucal implantado na Faculdade de Odontologia de Dar ES Salaam, na Tanzânia. Surgiu da necessidade de se encontrar um método de inibição do processo carioso e preservação dos dentes cariados, em pessoas de todas as idades, de comunidades carentes, onde o único tratamento então oferecido era a exodontia¹³.

É internacionalmente conhecida pela sigla ART (Atraumatic Restorative Treatment) e envolve um conjunto de medidas educativas e preventivas associadas às restaurações atraumáticas. Neste texto, serão tecidas considerações relativas somente a abordagem de lesões

dentinárias, pois as demais ações que compõem a proposta do ART já estão contempladas em outros capítulos deste manual.

O termo atraumático refere-se à técnica restauradora empregada em lesões dentinárias, que dispensa o uso de anestesia, isolamento absoluto e instrumentos rotatórios. Apenas instrumentos manuais são utilizados para a remoção da maior parte do tecido alterado (amolecido, desmineralizado e irreversivelmente lesado) pela doença cárie. É uma abordagem de mínima intervenção que procura preservar o máximo de estrutura dentária e emprega materiais adesivos nas restaurações, rotineiramente os cimentos ionoméricos².

Estudos têm mostrado a sua importância para a adaptação comportamental. Por dispensar o uso de anestesia e instrumentos rotatórios, a técnica do ART aumenta a probabilidade de maior cooperação obtida pelo paciente, reduzindo o tempo operatório, evitando as fobias relacionadas a punções, ruídos e vibrações e, conseqüentemente, gerando menor ansiedade^{18, 19, 20, 21, 22}.

Nas lesões ativas profundas, ou seja, aquelas que atingem o terço interno da espessura de dentina, o ART é uma importante terapia indireta, que evita a exposição pulpar e a conseqüente necessidade de procedimentos mais invasivos como capeamento direto e pulpotomia.

Objetivo do ART

O objetivo inicial desta técnica restauradora foi oferecer atenção odontológica às populações africanas que não contavam com atendimento por várias razões, entre elas, ausência de eletricidade e de equipamento odontológico, carência de recursos financeiros ou de profissionais especializados. A partir dos resultados obtidos, pode-se afirmar que o objetivo do ART é, com uma técnica de mínima intervenção, paralisar o processo de desmineralização no microambiente da lesão de dentes decíduos e permanentes e, por conseguinte, criar condições favoráveis para o processo de cura, controlando-se a doença cárie dentária^{10, 12}. No nível coletivo, soma-se a este objetivo, outros como o aumento da resolutividade das necessidades acumuladas, o aumento da acessibilidade aos serviços de saúde e a universalização da atenção^{15, 16}, compatíveis com o que é proposto pelo Ministério da Saúde.

Indicações

Na prática profissional, mesmo com os recursos de equipamentos e materiais, ocorrem situações clínicas desafiadoras que requerem cuidados específicos, como é o caso do atendimento de

bebês, pré-escolares, crianças sem adaptação comportamental, pessoas com necessidades especiais, idosos hospitalizados ou acamados, etc. Assim, quando não é possível o emprego de restaurações tradicionais, o ART pode ser uma alternativa benéfica.

Esta técnica deve ser empregada em pacientes que apresentam dentes decíduos e permanentes com lesões cariosas de dentina, sem alteração pulpar irreversível, ou seja, sem sinais ou sintomas como história de dor espontânea, fístula (parúlida), inflamação periodontal não resultante de gengivite ou periodontite, mobilidade não compatível com trauma ou período de rizólise, radiolucidez apical ou na região interradicular, reabsorções interna ou externa, que são compatíveis com diagnóstico de pulpite irreversível ou necrose pulpar.

Evolução do ART: da técnica original à modificada

Devido às condições bastante limitadas de trabalho na Tanzânia, a abordagem restauradora era realizada somente com instrumentação manual e os dentes eram restaurados com cimentos de ionômeros de vidro convencionais de alta viscosidade.² A falta de eletricidade e equipamentos inviabilizava o uso de alta ou baixa rotação e materiais restauradores fotoativados. Mesmo com essas limitações, o tratamento proposto apresentou resultados positivos.

No Brasil, a proposta original da técnica foi primeiramente divulgada numa conferência durante o 5th World Congress on Preventive Dentistry, realizado na cidade de São Paulo, em 1995, dois anos após ser reconhecida pela Organização Mundial de Saúde. Apesar dos inúmeros questionamentos surgidos, previsíveis sempre que uma proposta inovadora é apresentada, a técnica despertou grande interesse, estudos brasileiros começaram a ser desenvolvidos e gradativamente surgiram mais adeptos. Com o conhecimento obtido a partir dos resultados apresentados em publicações internacionais, o emprego do ART foi ampliado.

Diante da possibilidade, em nosso meio, de contar com equipamento odontológico convencional para o atendimento odontológico, ainda que de modo precário no setor público e em condições mais adequadas no setor privado, houve uma adaptação da técnica original para a realidade brasileira, denominada Tratamento Restaurador Atraumático Modificado (ARTm), mantendo-se no entanto a fidelidade aos princípios da mínima intervenção, nos quais se baseia a técnica original¹⁴. O termo não é consagrado na literatura internacional, mas no manual da AAPD encontra-se a frase “Esta técnica pode ser modificada pelo uso de instrumentos rotatórios”.

Assim, o ARTm pode ser conceituado como uma técnica empregada na abordagem de lesões cavitadas ativas de dentina, baseadas nos princípios biológicos do ART original, que utiliza

todos os recursos disponíveis para a melhor assistência ao paciente, quais sejam, equipamento odontológico, exames radiográficos pré e pós-operatórios, instrumentos rotatórios para remoção do esmalte sem sustentação e ampliação da cavidade para melhor curetagem da lesão, bem como materiais restauradores mais resistentes para se garantir a longevidade das restaurações¹⁴.

Vale acrescentar que os índices de sucesso das restaurações atraumáticas dependem do material usado, treinamento do operador e extensão das lesões de cárie.³⁻⁷ O cimento de ionômero de vidro é o material de escolha para o ART, em função de sua adesão ao esmalte e à dentina, liberação de fluoretos e facilidade de uso.^{8,9}

A técnica original do ART mostra maior sucesso quando empregada em restaurações de superfícies únicas ou em duas superfícies pequenas. No entanto, os cimentos de ionômeros de vidro de alta viscosidade e os modificados por resina têm mostrado maiores índices de sucesso do que os cimentos de ionômero de vidro de baixa viscosidade, devido ao aumento da dureza e maior resistência a perda^{5, 6, 8}. Preparo cavitário inadequado, com falta de retenção e vedamento marginal deficiente, ocasiona insucessos⁵. Aplicações tópicas de fluoretos e controle efetivo do biofilme, obtido com a conscientização, motivação e orientação continuada, são requisitos para o sucesso das restaurações convencionais ou alternativas

Técnica:

É realizada sem anestesia e com isolamento relativo.

Após a limpeza do hemiarco, faz-se a remoção de todo o tecido cariado das paredes circundantes, utilizando-se instrumentos manual e rotatório (este último, no caso de ART modificado, para ampliar a abertura de lesões socavadas e melhorar a retenção da restauração). Todo o tecido desmineralizado deve ser removido das paredes circundantes. Nas lesões superficiais e médias de dentina, o máximo de tecido desmineralizado da parede pulpar pode ser removido com instrumento manual. No entanto, em lesões profundas, ou seja, que atingem o terço interno da espessura da dentina¹⁷, faz-se com cureta a remoção do tecido dentinário superficial amolecido, amorfo, insensível à instrumentação, até que se encontre uma dentina mais resistente, normalmente removida em lascas ou escamas. Esta camada deve ser mantida e o condicionamento com ácido poliacrílico é, então, realizado e, após a lavagem da cavidade, o cimento ionomérico é colocado, preferencialmente com seringa para sua aplicação. A compressão digital pode também ser utilizada para melhor vedamento da cavidade. No caso dos ionômeros modificados por resina, o uso do *primer* é importante antes de sua colocação, conforme recomendação do fabricante. Nas lesões

profundas, uma base protetora com cimento de hidróxido de cálcio deve ser sempre aplicada antes do material restaurador. Ajuste oclusal deverá ser feito e uma proteção sobre o cimento ionomérico deverá ser realizada, como vernizes, base de unha incolor ou adesivo dentinário.

Fundamento biológico para o emprego do ART como Terapia Pulpar Indireta

Tradicionalmente, o tratamento restaurador de lesões cáries profundas é realizado sob anestesia local e isolamento absoluto, com utilização de instrumentos rotatórios, retirando-se todo o tecido infectado e afetado. No entanto, com o advento da abordagem de mínima intervenção, há substancial evidência de que a remoção completa da dentina cariada em lesões profundas de dentina não é requerida para o sucesso do tratamento^{25, 26}. A remoção do tecido altamente infectado da camada externa da lesão de cárie, seguida do selamento cavitário efetivo determinam expressiva redução e inativação de bactérias^{10-12, 27}, permitindo condições favoráveis para a paralisação do processo de desmineralização e para a reorganização da camada interna de dentina cariada^{10, 12} que se remineraliza¹⁰.

Apesar da carência de estudos com a técnica do ART envolvendo especificamente lesões profundas de dentina, ela pode ser considerada uma terapia pulpar indireta importante, baseando-se nos mesmos princípios que regem a escavação gradativa e o capeamento pulpar indireto¹⁰, técnicas reconhecidamente relevantes para a redução significativa de exposições pulpares, quando comparadas ao tratamento restaurador tradicional^{25, 26}. No entanto, reconhece-se a necessidade de que mais pesquisas sejam desenvolvidas sobre este tema específico, utilizando-se o ART no grupo teste.

ART no atual cenário nacional

Em sua primeira vinda ao Brasil, em fevereiro de 2008, em Brasília, o Dr. Jo Frencken ministrou um curso teórico-prático de 40 horas e, naquela oportunidade, quis receber informações sobre a aplicação do ART em nosso país. Em resposta a esta solicitação, a Dra. Maria de Lourdes de Andrade Massara, convidada para fazer a abertura do curso, apresentou um levantamento inédito, que fez em nível nacional, nos dois meses que antecederam esta visita, para colher dados preliminares que permitissem visualizar, ainda que de maneira limitada, a importância da técnica no cenário nacional.

Devido à impossibilidade de se obter, em apenas 60 dias, dados mais representativos em todo o território nacional, o levantamento foi feito considerando dois pontos principais: a) utilização

do ART como estratégia de ação para o controle da doença cárie dentária nos serviços de saúde das capitais federais; b) ensino da técnica nos Cursos de Odontologia das principais universidades brasileiras.

Cinquenta e um colaboradores, de todas as regiões do país, deram importantes contribuições ao responderem prontamente aos questionários enviados, por email, contendo perguntas relativas aos dois pontos acima citados.

Com relação ao primeiro, pôde-se verificar que o ART é empregado em todos os serviços de saúde das Prefeituras Municipais das dezenove capitais brasileiras que responderam. No entanto, apenas em Belo Horizonte (MG), o ART foi implementado de forma pioneira, como prática protocolar. Foi a estratégia eleita para o controle da doença cárie e consta das diretrizes do Protocolo para Atenção Básica em Saúde bucal, aprovado em 2005 pelo Conselho Municipal de Saúde e elaborado visando padronizar as condutas para organização dos serviços de saúde bucal do município. Após dois anos de implementação, o ART está sendo utilizado por quase a totalidade dos profissionais da rede (92%) e os primeiros resultados positivos referentes à ampliação do acesso dos usuários ao serviço já estão sendo colhidos.

No que se refere ao ensino da técnica nos Cursos de Odontologia do país, o questionário foi enviado as 56 principais Universidades, entre Federais, Estaduais e particulares, localizadas em 18 Estados e no Distrito Federal. Docentes de 39 escolas (70%) responderam as perguntas e os dados coletados mostraram que 100% destes cursos abordam conteúdos teórico-práticos sobre ART. As disciplinas que mais o abordam em suas atividades curriculares são Saúde Coletiva e Odontopediatria. A disciplina de Dentística faz uma abordagem do tema em 13 cursos, mas em apenas dois ocorre aplicação em atividades clínicas, além das aulas teóricas.

Os resultados apontam a grande atenção que tem sido dada ao Tratamento Restaurador Atraumático em nosso país, provavelmente vinculada ao reconhecimento de sua importância como estratégia para possibilitar o aumento do acesso universal da população a assistência odontológica, tornando-a mais resolutiva e de melhor qualidade, frente a ainda preocupante demanda apontada no último levantamento epidemiológico realizado no Brasil.

Há que se evidenciar também a escolha do ART como técnica restauradora no Programa Nacional de Assistência às Comunidades Indígenas, da FUNASA²³, aplicado nos 34 Distritos Sanitários Especiais Indígenas, espalhados por todo o território nacional.

O Brasil possui cerca de 450.000 índios, pertencentes a 210 povos que falam 180 línguas identificadas²³. São brasileiros que, em sua maioria, nunca receberam assistência odontológica e

mostram situações graves de mutilação dentária, especialmente em populações que incorporaram o consumo de alimentos industrializados. Entretanto, o programa mostra-se promissor. As ações coletivas básicas, como educação para a saúde, fluoroterapia e higiene bucal supervisionada, são desenvolvidas pelos Agentes Indígenas de Saúde, que também fazem a ponte entre as duas culturas. Os dentistas realizam procedimentos individuais, incluindo-se o tratamento restaurador atraumático, que é a abordagem restauradora de escolha. Têm-se observado maior alcance e rapidez no tratamento, diminuição substancial de perdas precoces de dentes decíduos e maior aceitação por parte dos índio²⁴.

Conclusão

A abo-odontopediatria, em sintonia com o Ministério da Saúde, reconhece o ART como uma relevante técnica de mínima intervenção para lesões dentinárias, considerando-o um tratamento aceitável e importante para o manejo e controle da cárie. Reconhece também sua importância especialmente na assistência pública odontológica, por possibilitar uma maior acessibilidade às comunidades assistidas, tanto com a utilização da técnica modificada, quanto com a original, para situações em que o uso de equipamentos odontológicos não é possível.

Referências Bibliográficas

1. American Academy of Pediatric Dentistry. Clinical guideline on pediatric restorative dentistry. *Pediatric Dent* 2004;26 (suppl):106-114.
2. Yip HK, Smales RJ, Ngo HC, Tay FR, Chu F. Selection of restorative materials for the atraumatic restorative treatment (ART) approach: A review *Spec Care Dent* 2001;21:216-221.
3. Louw AJ, Sarvan I, Chikte UME, Honkala E. One year evaluation of atraumatic restorative treatment and minimum intervention techniques on primary teeth. *South African Dental Journal* 2002; 57:366-371.
4. Lo ECM, Holmgren CJ. Provision of atraumatic restorative treatment (ART) restorations to Chinese preschool children: A 30-month evaluation *International J Pediatr Dent* 2001;11: 3-10.
5. Mandari GJ, Frencken JE, van't Hof MA. Six-year success rates of occlusal amalgam and glass-ionomer restorations placed using three minimal intervention approaches. *Caries Res* 2003;37:246-253.
6. Castro A, Feigal R. Microleakage of a new improved glass ionomer restorative material in primary and permanent teeth. *Pediatric Dent* 2002; 24:23-28.
7. Grossman ES, Mickenautsch S. Microscope observations of ART excavated cavities and restorations. *South African Dental Journal* 2002;57:359-363.
8. Croll TP, Nicholson JW. Glass ionomer cements in pediatric dentistry: Review of the literature. *Pediatric Dent* 2002;24:423-429.
9. Berg JH. Glass ionomer cements. *Pediatric Dent* 2002;24:430-437.
10. Massara MLA, Alves JB, Brandão PRG: Atraumatic Restorative Treatment: Clinical, Ultrastructural and Chemical Analysis. *Caries Res* 2002; 36: 430-436.
11. Maltz M, Oliveira EF, Fontanella V, Bianchi R A: Clinical, Microbiological and Radiographic Study of deep carious lesions after incomplete caries removal. *Quintessence Int* 2002; 33:151-159.
12. Wambier DS, Santos FA, Guedes-Pinto AC, Jaeger R G, Simionato MRL. Ultrastructural and Microbiological Analysis of the Dentin Layers Affected by Caries Lesions in Primary Molars Treated by Minimal Intervention. *Pediatr. Dent.* 2007; 29:228-34.
13. Frencken, JE, Holmgren CJ. Tratamento restaurador atraumático (ART) para a cárie dentária. São Paulo: Santos, 2001. 106p

14. Massara MLA . ART Modificado: a melhor abordagem de lesões de dentina da atualidade. **11^o** Livro Anual do Grupo Brasileiro de Professores de Ortodontia e Odontopediatria, v.1, n.1, p.131, jan/dez. 2002.
15. Phantumvanit P, Songpaisan Y, Pilot T, Frencken JE. Atraumatic restorative treatment (ART) a three –years community field trial in Thailand-survival of one-surface restorations in the permanent dentition. *J Public Health Dent* 1996; 56:141-145.
16. Mickenautsch S, Rudolph MJ. Implementation of the ARAT approach in South Africa: an activity repor. *SADJ*, 2001; 56: 327-329
17. Bjorndal L. indirect pulp therapy and stepwise excavation. *J Endod* 2008; 34: S29-S33.
18. Amerongen V, Rahimtoola S. Is ART really atraumatic *Community Dent Oral Epidemiol* 1999; 27: 431-435.
19. Schriks MCM, Ameronger WE. Atraumatic perspective of ART: psychological and physiological aspects of treatment with and without rotary instruments. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003; 31: 15-20.
20. Lopez N, Simpser-rafalin S, Berthold P. Atraumatic restorative treatment for prevention and treatment of caries in a underserved community. *American J Public Health* 2005, 95: 1338-1339.
21. Mickenautsch S. An introduction to minimum intervention dentistry. *Singapore Dent J.* 2005; 27: 1-6.
22. Baía KLR, Salgueiro MCC. Promoção de saúde bucal através de um programa educativo preventivo curativo utilizando a técnica do tratamento restaurador atraumático. *Rev ABO Nacional*, 2000, 8: 98-107.
23. www.funasa.gov.br
24. Parizotto, SPCOL. Abordagem odontológica em populações indígenas. In: Imparato JCP e colaboradores. Tratamento restaurador atraumático (ART): técnicas de mínima intervenção para o tratamento da doença cárie dentária. Curitiba: Editora Maio. Cap18. 2005. 400p.
25. Thompson V, Craig RG, Curro FA, Green WS e Ship JÁ. Treatment of deep carious lesions by complete excavation or partial removal: a critical review. *J Am Dent Assoc* 2008, 139:705-712.
26. Bjorndal L. Indirect pulp capping and stepwise excavation. *J Endod*, 2008, 34: S29-S33.
27. Bonecker M, Toi C, Cleaton-Jones P. Mutans streptococci and lactobacilli in carious dentine before and after atraumatic restorative treatment. *J Dent*, 2003, 31:423-428.