

# RECOMENDAÇÕES REFERENTES À TOMADA DE DECISÃO QUANTO AO MANEJO DE LESÕES DE CÁRIE



Os termos cárie dentária e lesão de cárie, apesar de muitas vezes serem usados como sinônimos, definem conceitos distintos. Enquanto a doença cárie dentária representa um processo dinâmico decorrente de eventos metabólicos que ocorrem no biofilme dentário, a lesão de cárie é entendida como a seqüela deste processo patológico [Kidd, 2004]. Fazer tal diferenciação é importante e necessária, já que impacta na maneira de se abordar o problema.

Resumidamente, a literatura sugere que o manejo da cárie como doença deve envolver seu controle no nível do paciente por meio de métodos como aconselhamento dietético, instrução de higiene bucal e uso regular de flúor, enquanto o da lesão de cárie deve ser escolhido considerando diferentes fatores [Meyer-Luckel e Paris, 2016; Schwendicke et al., 2019] como:

- Atividade da lesão (ativa x inativa);
- Estágio da lesão (esmalte x dentina);
- Profundidade da lesão (metade externa x metade interna da dentina);
- Extensão da lesão (possibilidade de se restaurar ou não o dente);
- Idade do paciente (criança, adolescente, adulto, idoso);
- Tipo de dentição (decídua x permanente);
- Tipo de cavidade (passível de limpeza x não passível de limpeza).

Aspectos mencionados acima, a tomada de decisão quanto à forma de intervenção deve levar em consideração, além da melhor evidência disponível, as expectativas do paciente e a possibilidade de controle da doença e monitoramento da lesão ao longo do tempo, bem como a experiência do profissional [Richards e Lawrence; 1995]. Por fim, ela deve ser feita em conjunto com o paciente, de maneira que ele seja co-responsável pelo sucesso do tratamento proposto [Banerjee et al., 2017; van Strijp e van Loveren, 2018]. Para tanto, ações de educação em saúde são fundamentais para que este entenda o processo da doença e, conseqüentemente, como controlá-la. Por exemplo, como um(a) paciente pode mudar seu padrão dietético de alto consumo de açúcar, se ele(a) desconhece ser este um hábito associado

ao desenvolvimento de uma lesão de cárie? Assim, este documento tem por objetivo apresentar diferentes abordagens para o controle da doença e o manejo de lesões de cárie, com base no entendimento atual do problema.

## **1. Diagnóstico das lesões de cárie**

### **1.1. Diagnóstico clínico**

Na rotina clínica diária, a inspeção visual-tátil realizada em dentes limpos, secos, e iluminados, por ser um método simples e apresentar boa acurácia [Gimenez et al., 2015], continua sendo o método de detecção de cárie mais indicado para ser realizado em todos os pacientes nas consultas iniciais para estabelecimento da melhor proposta de tratamento. O método complementar pode ser necessário em algumas situações, como será descrito adiante.

Clinicamente, as lesões podem ser detectadas em diferentes estágios de gravidade, sendo classificadas em:

1.1.1. Lesões em esmalte: as bactérias presentes no biofilme estão sempre metabolicamente ativas, causando flutuações no pH e levando a ciclos de des e remineralização dentária ao longo do dia. Porém, clinicamente, este processo só resultará na formação de uma lesão cariosa caso o biofilme fique estagnado em um determinado sítio por um certo período de tempo. Existe evidência de que os primeiros sinais clínicos de desmineralização do esmalte sejam observados após secagem da superfície apenas depois de duas semanas sem desorganização alguma do biofilme [Holmen et al., 1985]. Após três ou quatro semanas, áreas opacas já podem ser observadas mesmo sem a secagem da superfície, estando localizadas nas regiões cobertas pelo biofilme e seguindo a direção dos prismas do esmalte [Thylstrup e Fejerskov, 1981; Haikel et al., 1983]. Entretanto, ultraestruturalmente, após uma única semana sem desorganização do biofilme já é possível detectar aumento da porosidade do esmalte, tornando-se mais evidente com o passar do tempo [Silverstone, 1973; Holmen et al., 1985,].

# RECOMENDAÇÕES REFERENTES À TOMADA DE DECISÃO QUANTO AO MANEJO DE LESÕES DE CÁRIE

Ao exame clínico, os primeiros sinais de desmineralização dentária são visualizados como áreas esbranquiçadas opacas, que tornam-se ainda mais brancas e evidentes com a secagem da superfície. Estas lesões, quando ainda não há perda de continuidade da superfície, são classificadas como lesões não cavitadas ativas. Se o processo não é controlado e as lesões progridem, ocorre a ruptura da camada superficial e uma lesão cavitada em esmalte é estabelecida, preservando as mesmas características clínicas que indicam a presença de atividade (esmalte branco, opaco e rugoso). Caso o processo de doença seja controlado, as lesões em esmalte podem assumir características clínicas de lesões inativas, com recuperação do brilho e da lisura superficial. Com relação à coloração, podem manter o aspecto esbranquiçado, assumir coloração escurecida ou acastanhada ou, ainda, desaparecer em função do polimento/desgaste superficial.

O diagnóstico de lesões de cárie iniciais representa um grande desafio para o clínico, uma vez que o maior grau de discordância entre examinadores nos estudos de detecção de cárie se referem a estas lesões [Castro et al., 2018; Campus et al., 2019]. Isto porque, tais lesões podem não ser detectadas ou podem ser confundidas com defeitos de desenvolvimento do esmalte, tais como fluorose ou hipomineralização [Nyvad et al., 1999; Cabral et al., 2019]. No entanto, a taxa de progressão dessas é relativamente baixa, principalmente em crianças que não apresentam lesões cavitadas em nenhum dente [Guedes et al. 2016].

Atualmente, de acordo com a melhor evidência disponível, a detecção das lesões iniciais de cárie é um procedimento que deve ser incorporado à rotina clínica, principalmente para que orientações e medidas terapêuticas possam ser tomadas para reduzir ainda mais o risco de progressão dessas, mesmo que a evidência seja baixa.

1.1.2. Lesões de sombreamento em dentina: As lesões de sombreamento em dentina apresentam-se clinicamente como descolorações provenientes da dentina, em diferentes tonalidades de cinza, azul ou

marrom, visíveis através da translucidez do esmalte, que podem ou não apresentar cavidade em esmalte. Tais lesões são classificadas como código 4 no sistema ICDAS [Ismail et al., 2007]. Apesar do seu aspecto clínico, que em muitas situações leva o profissional a desconfiar de um grande envolvimento da dentina coronária, estudos demonstraram que a maioria das lesões de sombreamento (67,4-78,9%) em dentes permanentes não apresenta desmineralização em dentina detectável radiograficamente [Bertella et al., 2013; Marquezan et al., 2019].

Em relação ao paciente infantil, é importante ressaltar que a ocorrência desse tipo de lesão não é frequente. Estudos de coorte indicam que menos de 2% das superfícies oclusais de dentes decíduos em crianças pré-escolares [Guedes et al., 2016] e em dentes permanentes de crianças de 6 a 13 anos [Ferreira-Zandoná et al., 2012] exibem tal condição. Entretanto, são lesões que apresentam prognóstico complicado, uma vez que cerca da metade dessas progridem para estágios mais graves [Ferreira-Zandoná et al., 2012; Guedes et al., 2016]. Desta forma, esta é uma das situações em que o exame radiográfico complementar pode ser benéfico, tanto para a determinação da profundidade como para a escolha do melhor tratamento.

1.1.3. Lesões cavitadas em dentina: Caso o controle da doença não seja alcançado, a formação de cavidades em dentina é a consequência natural, podendo levar, em casos de maior gravidade e na ausência de tratamento, à perda do dente. As cavidades em dentina ativas apresentam tecido amolecido e geralmente amarelado e com aspecto úmido, ao passo que as inativas apresentam tecido endurecido e geralmente mais escurecido e com aspecto seco. O critério de dureza prevalece sobre o de coloração e umidade.

A classificação das lesões dessa forma, sem seguir critérios pré-definidos, é viável. No entanto, a utilização de índices bem descritos e validados, como por exemplo o ICDAS [Ismail et al., 2007], o critério de Nyvad [Nyvad et al., 1999] ou o CAST [Frencken et al., 2011], é encorajada.

Esta estratégia pode aumentar a confiabilidade do diagnóstico de cárie entre diferentes profissionais e mesmo com relação ao mesmo profissional realizando os exames em ocasiões diferentes, além de facilitar a comunicação entre pares. Adicionalmente, foi demonstrado que a acurácia de detecção de lesões de cárie é maior quando se utiliza um critério de detecção descrito e validado [Gimenez et al., 2016].

Por fim, vale ressaltar que, para a realização correta do diagnóstico e planejamento da abordagem clínica a ser adotada, é imprescindível a avaliação da atividade de cárie do indivíduo [Maltz et al. 2020], descrita no item 2.

### 1.2. Avaliação radiográfica

O exame radiográfico é o método complementar ao exame clínico indicado como estratégia de diagnóstico da cárie dentária. Neste contexto, guidelines relacionados ao tema estão disponíveis. A American Academy of Pediatric Dentistry, por exemplo, em sua versão mais recente sugere que radiografias sejam realizadas em todas situações que superfícies dentárias não possam ser visualizadas, independente de sinais e sintomas [AAPD, 2017]. Entretanto, esta recomendação que é condizente com as versões mais antigas dos guias de diretrizes clínicas da European Academy of Paediatric Dentistry (EAPD) e da Associação Brasileira de Odontopediatria (ABOPED) sofreu alterações significativas nos últimos anos, como se observa nos guias de diretrizes mais atuais de ambas Associações [Kühnisch et al., 2019; ABOPED, 2020].

A recomendação mais atual da EAPD sugere que métodos livres de raios X (separação dentária, transiluminação por fibra ótica e etc) sejam utilizados naqueles casos nos quais lesões interproximais tenham sido detectadas ao exame clínico (cavitadas ou não cavitadas). Este guia sugere que exame radiográfico seja indicado na presença de lesões ativas de cárie, tanto não cavitadas como cavitadas. Além disso, os autores salientam que o risco/atividade de cárie deve ser avaliado regularmente e podem influenciar a indicação de exames radiográficos inicial e para monitoramento [Kühnisch et al., 2019].

As diretrizes atuais da ABOPED são ainda mais conservadoras, tanto no sentido de minimizar a utilização de métodos que envolvam radiação ionizante, como em estarem alinhadas à filosofia de mínima intervenção. Estas afirmam que a tomada radiográfica é útil apenas como um método confirmatório, recomendadas para casos nos quais as lesões de cárie, cavitadas ou com sombreamento, são detectadas no exame clínico, estando o clínico em dúvida em relação ao tratamento operatório (não, micro ou invasivo) [Mendes et al., 2012; Bussaneli et al., 2015; ABOPED, 2020; Pontes et al., 2020].

Embora as associações europeia e americana de odontopediatria indiquem a realização de radiografias considerando atividade e risco de cárie, e em idades-chave do paciente (5 anos, 8-9 anos, 12-13 anos e 15-16 anos de idade) [Mejare et al., 2005; AAPD, 2017; Kühnisch et al., 2020], a recomendação brasileira é mais conservadora. A ABOPED indica a realização de radiografias apenas quando esta for determinante na decisão por um tratamento menos invasivo, ou seja, seguindo a mesma lógica das recomendações feitas para crianças em início de tratamento [ABOPED, 2020]. Porém, vale ressaltar que grande parte das lesões proximais de crianças e adolescentes não são diagnosticadas por meio do exame clínico visual/tátil (Mejare 2005). Neste sentido, o diagnóstico precoce de lesões em estágios iniciais em pacientes cárie ativos, apresenta como vantagem a implementação de estratégias mais conservadoras evitando a necessidade de tratamento invasivos.

## 2. Controle da doença

Estratégias para o controle da doença podem ser de alcance populacional e/ou individual. Enquanto a primeira foca em fatores de risco comuns aos quais indivíduos de maneira geral estão expostos, a segunda é centrada nas demandas específicas de um(a) determinado(a) paciente.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, as estratégias de base populacional devem priorizar fatores de riscos comuns a diferentes doenças, dentre as quais está incluída a cárie dentária. Neste contexto, práticas relacionadas ao estilo de vida (ex: dieta saudável e redução

# RECOMENDAÇÕES REFERENTES À TOMADA DE DECISÃO QUANTO AO MANEJO DE LESÕES DE CÁRIE

do uso do tabaco) e melhoria de determinantes sociais (ex: nível educacional, condições de moradia e acesso aos serviços de saúde) são incluídos, esperando-se impactar não só na prevenção da cárie dentária, mas também na da obesidade, tomando como exemplo a redução de consumo de açúcar. [[https://www.who.int/oral\\_health/strategies/cont/en/](https://www.who.int/oral_health/strategies/cont/en/)].

As estratégias de controle da doença com base no indivíduo devem ser implementadas após a realização de um adequado exame clínico e da classificação das lesões de cárie com relação à sua gravidade e atividade.

Na presença de lesões de cárie ativas, sejam elas não cavitadas ou cavitadas, entende-se que os processos de des-remineralização estão em desequilíbrio e que medidas de controle destes são necessárias para restabelecê-lo.

Medidas baseadas no controle dos fatores etiológicos (dieta e biofilme) e que interferem no processo da doença (ex: fluoretos) visam o restabelecimento do equilíbrio entre os episódios de perda mineral e ganho mineral e são fundamentais para o controle da doença cárie. São a base do tratamento dos pacientes cárie-ativos e devem sempre ser implementadas quando se busca obter resultados clínicos mais duradouros. O controle do processo de doença pode ser, por si só, o tratamento das lesões de cárie (como, por exemplo, das lesões em esmalte), ou pode ser complementado por intervenções específicas, descritas ao longo deste texto.

É importante ressaltar, entretanto, que pacientes sem atividade de doença devem receber profilaxia básica que consiste em informações sobre os fatores etiológicos da doença: a importância da higiene bucal, dieta saudável e uso regular de flúor (creme dental fluoretado).

### 3. Manejo das lesões

Antes de abordarmos de maneira detalhada os conceitos e diretrizes relacionados ao manejo das lesões de cárie, faz-se necessário categorizar as diferentes estratégias propostas para tal. Para isso, seguiremos os

preceitos da Mínima Intervenção que divide as estratégias de controle da doença e manejo clínico das lesões de cárie em três categorias considerando o grau de invasão de cada uma delas [Dorri et al., 2015; Schwendicke et al., 2019], a saber:

3.1. Estratégias não invasivas - não envolvem a remoção de tecido dentário duro (ex: aplicação profissional de flúor);

3.2. Estratégias microinvasivas - quando envolve a remoção mineral da estrutura dentária, usualmente durante a realização de condicionamento ácido (selante e infiltrante);

3.3. Estratégias invasivas - remoção mecânica de tecido dentário por meio do uso de curetas e/ou pontas diamantadas/brocas.

Além disso, existem duas estratégias - Controle Não Restaurador da Cárie [van Strijp e van Loveren, 2018] e Técnica de Hall [Innes et al., 2007] - que não se enquadram em nenhuma das categorias acima mencionadas, sendo definidas como Estratégias Mistas [Schwendicke et al., 2019].

Em relação às estratégias invasivas, é importante destacar que os procedimentos restauradores visam ao controle da progressão da lesão quando a remoção de biofilme pelo paciente não for possível, fazendo-se necessária a proteção do complexo dentino-pulpar e o restabelecimento da integridade dos dentes acometidos por cárie, evitando remoção desnecessária de tecido dentário [Schwendicke et al., 2016]. Para isso, alguns critérios devem ser levados em consideração, dentre eles o estágio da lesão de cárie. Sem dúvida trata-se de um fator importante na tomada de decisão clínica, embora nunca deva ser visto de forma isolada. Saber se uma lesão encontra-se em esmalte ou dentina é uma forma de inferir o prognóstico dessa lesão, visto que lesões em esmalte tendem a progredir mais lentamente em virtude da própria composição do tecido [Kidd e Fejerskov, 2004]. Assim, ao se deparar com uma lesão cariada, o cirurgião dentista deve se perguntar, com vistas à decisão

restauradora: "Trata-se de uma lesão cavitada"? A cavitação é um fator determinante na progressão da lesão de cárie quando esta se transforma em um fator de retenção de biofilme.

Se a lesão já estiver cavitada, o questionamento é "A lesão é ativa?" A avaliação da atividade consiste na avaliação das características clínicas de cada lesão, conforme descrito anteriormente. Frente a lesões ativas, a primeira preocupação é controlar a atividade e isso gera uma nova pergunta: "A lesão pode ser inativada sem ser restaurada"? Para responder a essa pergunta, condições de controle de biofilme sobre a lesão devem ser avaliadas. Se uma lesão cavitada permitir acesso direto para escovação, pode-se optar por postergar a restauração até que se tenha sucesso no controle dos fatores etiológicos, ou mesmo optar por não realizá-la (Controle Não Restaurador da Cárie). Para que isso seja possível, o paciente e o núcleo familiar precisam estar motivados para que a atividade seja controlada, e esta motivação passa pelo entendimento do processo saúde x doença cárie.

Uma vez controlada a atividade de cárie, deve-se avaliar a perda de estrutura, considerando a necessidade de estabelecer forma, função e estética. Algumas questões devem ser ponderadas: "A destruição em função da cárie compromete a oclusão, a mastigação, a fonação ou o convívio social do paciente?", "Há demanda por melhora estética por parte da família ou do próprio paciente?", "Há proximidade com o complexo dentino-pulpar causando sensibilidade"? Outro aspecto a ser levado em consideração, em caso de dentes decíduos, é o tempo de permanência destes na cavidade bucal [AAPD, 2016].

Lesões cariosas em superfícies proximais merecem especial atenção em virtude da impossibilidade de visualização direta destas. Nestes casos, é muito importante que o profissional conheça a correlação entre a imagem radiográfica e o aspecto clínico para a tomada de decisão adequada. É sabido que radiolucidez atingindo o esmalte indica, geralmente, uma lesão não cavitada enquanto que radiolucidez atingindo a metade interna de

dentina indica uma cavidade profunda. A grande dúvida reside nos casos em que o exame radiográfico interproximal apresenta imagem atingindo a metade externa de dentina, pois nestes casos a probabilidade de estarmos frente a uma lesão não cavitada ou a uma cavidade é aproximadamente a mesma. Nestas situações, a separação temporária para avaliar clinicamente o estado da cavidade ou não é fortemente recomendada previamente à decisão restauradora. Em superfícies proximais, a presença de cavidade é um fator determinante para a indicação do tratamento restaurador devido à dificuldade (ou até a impossibilidade) de controle do biofilme por parte do paciente nestas superfícies.

Em suma, procedimentos restauradores estão indicados para dentes decíduos e permanentes com lesões localizadas radiograficamente em metade interna de dentina, cavitadas ou não, em superfícies oclusais e proximais e lesões em dentes anteriores com impacto estético. Algumas lesões cariosas localizadas em superfícies oclusais na metade externa de dentina de dentes decíduos e permanentes deverão ser restauradas se a abertura da cavidade for maior do que 3 a 5 mm visto que frente a cavidades pequenas, o selamento com selante resinoso tem se mostrado uma opção microinvasiva viável [Hesse et al., 2014]. Diante da dúvida entre restaurar ou não, a não restauração seguida da reavaliação periódica profissional representa sempre a conduta mais adequada.

Assim, a decisão terapêutica por estratégias não invasivas e monitoramento de lesões cariosas passa obrigatoriamente pelo conhecimento do padrão de progressão em dentes decíduos e permanentes jovens, destacando-se como variáveis importantes a presença ou não de cavidade, a profundidade radiográfica da lesão, a experiência passada e atual da atividade cariosa do paciente, além do acesso ao flúor e padrão de higiene do mesmo. Na prática clínica, esta abordagem não restauradora é uma opção de tratamento mais conservadora por meio da qual o procedimento invasivo pode ser postergado ou até mesmo evitado. Pode ser indicada ainda para situações clínicas mais específicas,

# RECOMENDAÇÕES REFERENTES À TOMADA DE DECISÃO QUANTO AO MANEJO DE LESÕES DE CÁRIE

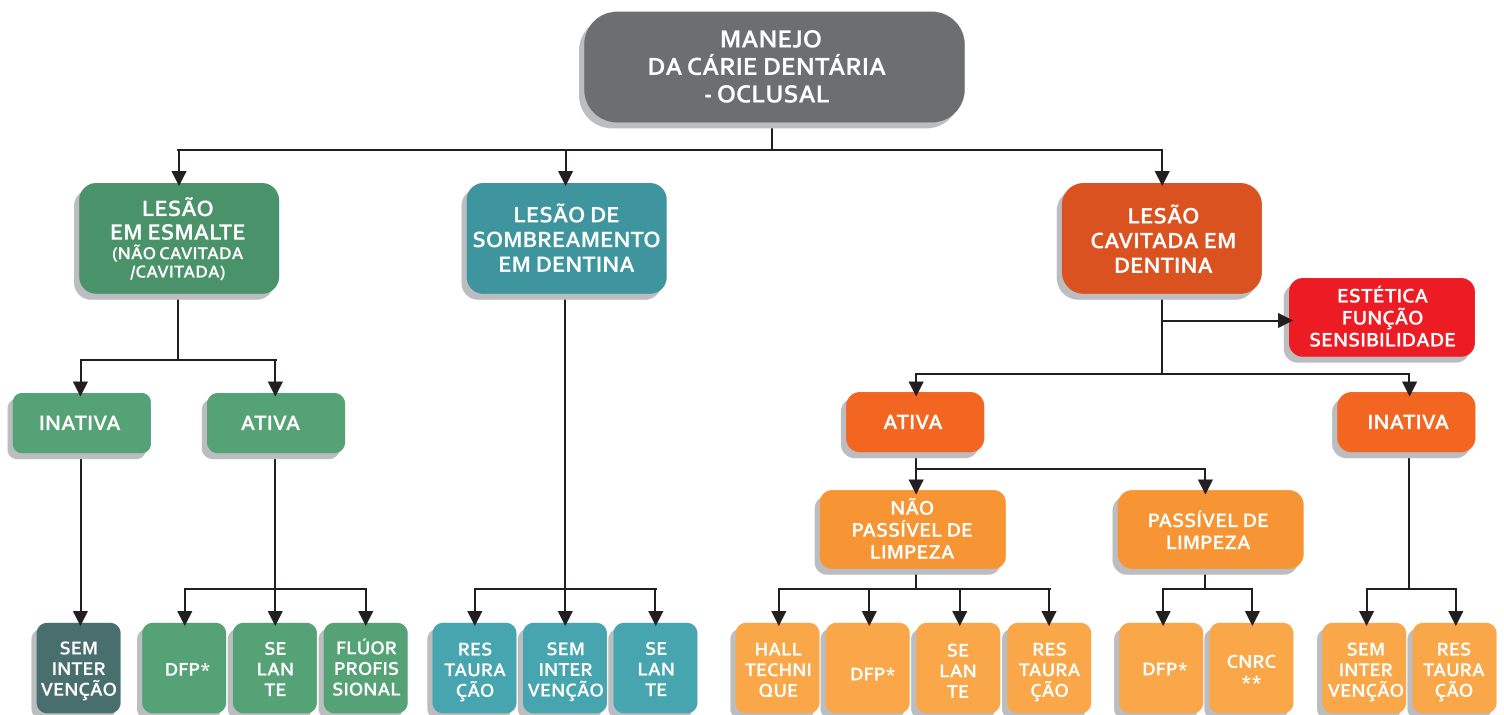
tais como a dificuldade de cooperação do paciente para que se possa implementar o tratamento restaurador convencional; cavidades muito amplas e expulsivas em dentes decíduos nas quais o tratamento restaurador convencional apresenta alta probabilidade de falha; tempo curto de vida útil do dente decíduo na boca; locais nos quais exista uma dificuldade de acesso ao tratamento convencional. Entretanto, é de grande importância que se estabeleça um ótimo canal de comunicação com pais e/ou cuidadores, uma vez que a remoção do biofilme é a base para o sucesso desse tipo de terapia [van Strijp e van Loveren, 2018].

## 4.1. Lesões em esmalte

Uma vez concluída a etapa de diagnóstico, o passo seguinte é decidir se algum tipo de intervenção se faz necessária e, se for o caso, qual. De maneira geral, lesões iniciais ativas em esmalte podem ser tratadas focando-se exclusivamente no controle da doença no nível do paciente. Entretanto, considerando o perfil do paciente e a superfície dentária a ser tratada (figuras 1 e 2), o profissional dispõe de métodos adjuvantes, não invasivos e/ou microinvasivos que podem auxiliá-lo nesta tarefa.

## 4. Opções de tratamento

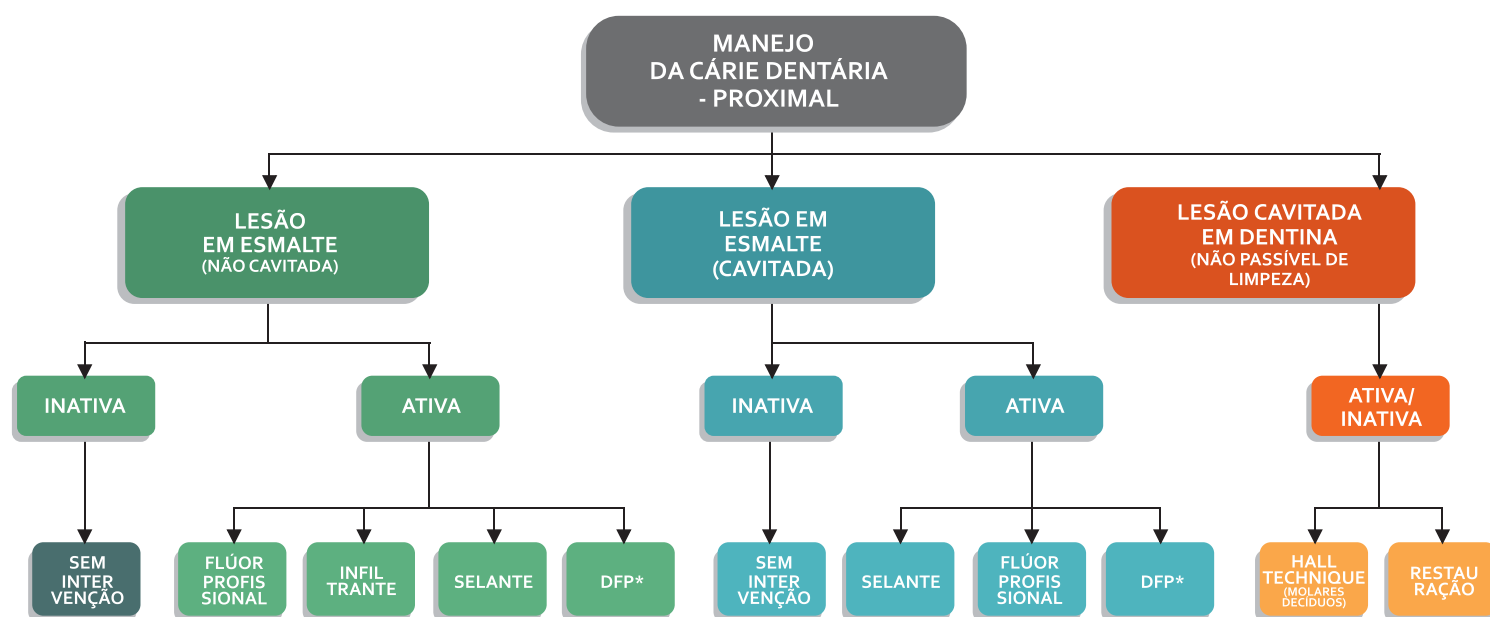
Figura 1: Possibilidades de tratamento para o manejo de lesões de cárie em superfícies oclusais



O controle da doença é essencial para o sucesso de qualquer intervenção. Todo paciente, independente do status clínico da lesão, deve ser monitorado.

\* DIAMINO FLUORETO DE PRATA \*\* CONTROLE NÃO-RESTAURADOR DA CÁRIE

Figura 2: Possibilidades de tratamento para o manejo de lesões de cárie em superfícies proximais



O controle da doença é essencial para o sucesso de qualquer intervenção. Todo paciente, independente do status clínico da lesão, deve ser monitorado.

\* DIAMINO FLUORETO DE PRATA

Comparando-se as superfícies oclusal e proximal, observamos que o infiltrante é uma alternativa de tratamento recomendada apenas para a superfície proximal, desde que não cavitada [Paris e Meyer-Lueckel, 2012]. Quanto à escolha dos métodos especificamente, além de levar em consideração a efetividade de cada um deles, outros aspectos devem ser observados, tais como aceitabilidade por parte do paciente. Podemos citar como exemplo o Diamino Fluoreto de Prata (DFP) que apresenta como vantagem o baixo-custo [Johnson et al., 2019], mas deixa a superfície tratada enegrecida, o que pode não ser aceitável esteticamente para alguns pacientes.

Lesões inativas em esmalte, independente da superfície onde estejam localizadas (oclusal ou proximal), não requerem qualquer tipo de intervenção.

#### 4.2. Lesões de sombreamento em dentina

Nos casos de sombreamento em dentina sem imagem radiográfica, sugere-se o acompanhamento profissional com tomadas radiográficas periódicas a fim de avaliar o comportamento da lesão ao longo do tempo, pois não existem estudos longitudinais avaliando sua tendência de progressão.

Se a lesão for detectada radiograficamente já com envolvimento de dentina, a decisão de tratamento dependerá da profundidade da imagem visível em uma radiografia interproximal. Quando a imagem radiográfica estiver restrita à metade externa de dentina, o selamento com resinas flowable ou selantes resinosos é uma opção clínica viável. Apesar da ausência de estudos avaliando o selamento de lesões de



# RECOMENDAÇÕES REFERENTES À TOMADA DE DECISÃO QUANTO AO MANEJO DE LESÕES DE CÁRIE

sombreamento em dentes permanentes, estudos anteriores demonstraram a efetividade desta técnica para o controle de lesões cariosas cavitadas com profundidade radiográfica semelhante (até metade externa de dentina) [Bakhshandeh et al., 2012; Alves et al., 2017; Qvist et al., 2017]. Resultados similares foram descritos para a dentição decídua [Hesse et al., 2014]. Por outro lado, quando a imagem radiográfica atingir a metade interna de dentina, o tratamento restaurador está indicado devido à possibilidade de progressão da lesão ou fratura da superfície por ausência de apoio dentinário do esmalte.

É válido ressaltar que a avaliação da atividade das lesões de sombreamento não é possível devido à inacessibilidade visual e tátil ao tecido dentinário (embora as características clínicas do esmalte suprajacente possam fornecer informações úteis nesse sentido). Como não existem, até o presente momento, estudos longitudinais avaliando o padrão de progressão dos sombreamentos em dentina, as condutas clínicas aqui sugeridas para os casos que apresentam imagem radiográfica consideram que tais lesões poderão estar em progressão e, portanto, necessitam ser bloqueadas (selamento ou restauração, dependendo da profundidade radiográfica).

### 4.3. Lesões cavitadas em dentina

Como mencionado anteriormente, para cavidades em superfícies oclusais que estejam em metade externa/terço externo de dentina (profundidade) com diâmetro até aproximadamente 3 mm (extensão) em dentes decíduos e permanentes sem sintomatologia dolorosa e sem comprometimento pulpar, um dos protocolos recomendados é o selante resinoso [Hesse et al., 2014; Camargo et al., 2020; Schwendicke et al., 2019]. Sugere-se ainda que é possível selar cavidades com até 5 mm [Camargo et al., 2020], uma vez que temos a possibilidade de utilizar materiais como a resina flowable, que pode favorecer a longevidade clínica do tratamento em consequência de suas propriedades mecânicas [Ferracane, 2010]. Destaca-se que a extensão

da lesão é um dos fatores que podem ser determinantes para falhas no tratamento [Tedesco et al., 2018]. Por fim, ao se optar por tratamentos mais conservadores, a realização de acompanhamentos regulares é primordial para controlar a possível ocorrência de falhas clínicas do selante [Alves et al., 2017; Qvist et al., 2017] e necessidade de reparo do material [Schwendicke et al., 2015].

No que se refere às opções invasivas, diferentes formas de manejo podem ser utilizadas a depender do tipo de dentição e atividade e localização da lesão cariosa (superfície oclusal ou proximal). Dentes decíduos e permanentes apresentam diferenças significativas em tamanho, espessura de esmalte e dentina, densidade tubular, entre outros [Lenzi et al., 2013]. Porém, o ponto mais importante a ser considerado é o ciclo biológico dos dentes decíduos. Com o seu ciclo de vida reduzido, algumas opções podem ser utilizadas sem que haja grandes riscos para a sobrevivência do dente, assim como algumas abordagens menos invasivas podem ser adotadas caso o dente já esteja próximo da exfoliação. Uma das alternativas para tal é a abordagem não restauradora para cavidades em dentina.

Até bem pouco tempo atrás, a possibilidade de não restaurar uma lesão cavitada em dentina era algo inadmissível. Porém, com o conhecimento adquirido nas últimas décadas a respeito da evolução da doença, associado à evidência fornecida por estudos clínicos, o "selamento" da lesão de cárie apresentando franca cavitação com uma coroa de aço sem prévia remoção do tecido cariado (Técnica de Hall), é uma possibilidade com comprovada efetividade para o manejo de dentes decíduos [Badar et al., 2019]. Da mesma forma, o Controle Não Restaurador da Cárie (CNRC) tem sido preconizado para dentes decíduos [Mijan et al., 2014] e para casos específicos em dentes permanentes [van Strijp e van Loveren, 2018], objetivando-se paralisar a progressão da lesão. Entretanto, para que esta estratégia possa ser recomendada, é mandatório que a cavidade seja passível de limpeza, uma vez que o sucesso do tratamento está relacionado à remoção regular do

biofilme com a escova dentária e creme dental fluoretado. Por este motivo, esta não é uma alternativa viável para cavidades estritamente proximais. Ainda em relação aos métodos mais conservadores, a utilização do DFP para o controle de lesões cavitadas também tem sido proposto, sendo amplamente utilizado em países como China e Japão, em especial, para dentes decíduos [Crystal and Niederman, 2019].

Se a decisão for pelo tratamento restaurador, quer seja pelo método convencional no qual se utiliza brocas, ou por meio do Tratamento Restaurador Atraumático (ART) que emprega exclusivamente instrumentos manuais para acessar e limpar a cavidade [Frencken e Holmgren, 1999], deve-se optar pelo método seletivo de remoção de tecido cariado. Adicionalmente, independente da abordagem escolhida, é de fundamental importância que o profissional faça uma avaliação cuidadosa da condição pulpar. Por esta razão, estes dois pontos serão discutidos a seguir.

## 5. Diagnóstico pulpar

A compreensão atual da biologia da polpa e a sua resposta à liberação de fatores de crescimento bioativos ligados à dentina demonstram que a polpa tem uma capacidade regenerativa maior do que se pensava anteriormente [Graham et al., 2006]. Preservar a totalidade ou parte da polpa é benéfico uma vez que o tratamento endodôntico fragiliza os dentes, resultando possivelmente em fraturas radiculares e fissuras apicais, que podem reduzir a sobrevida dos mesmos [Shemesh et al., 2010, Liu et al., 2013]. Acrescido a estes fatores, a taxa de sucesso do tratamento endodôntico também tem sido questionada [van der Sluis et al., 2013]. Por estas razões, a terapia endodôntica deve ser evitada sempre que possível.

A ausência de um quadro de dor espontânea (informação obtida por meio da anamnese), associada a uma ausência clínica de mobilidade, de alterações nos tecidos moles (fístulas e tumefações), além de alterações de cor, constituem-se nos mais importantes

critérios clínicos de seleção para um tratamento conservador. O exame radiográfico é um método complementar a esta avaliação clínica, uma vez que fornece informações essenciais, tais como profundidade da lesão cariada em dentina (sem poder envolver o tecido pulpar) e ausência de sinais que possam sugerir um envolvimento pulpar irreversível (reabsorções dentinárias internas ou externas não compatíveis com a rizólise do dente em questão / áreas radiolúcidas nas regiões interradiculares ou periapicais). Estas considerações clínicas têm suporte na literatura por meio dos achados de Schroder et al. [1977] que reportaram uma correlação de 83% entre o diagnóstico clínico do estado inflamatório pulpar com os respectivos achados histológicos em dentes decíduos portadores de lesões cariosas profundas em dentina. Além disso, para dentes decíduos, é importante observar também o grau de rizólise dentária, uma vez que existe um grande potencial de reparo do dente jovem, principalmente quando a rizólise não iniciou ou ainda encontra-se nos seus estágios iniciais.

## 6. Remoção de tecido cariado

6.1. Quais critérios devem ser usados durante a remoção de tecido cariado?

Dentre os princípios básicos para a remoção de tecido cariado estão:

- a) Preservar estrutura sadia, sendo contra-indicada a remoção de tecido sadio para garantir forma e conveniência. Imperativo manter as estruturas desmineralizadas que podem ser remineralizadas;
- b) Garantir adequado selamento com margens em dentina ou esmalte sadios;
- c) Evitar dor, desconforto e ansiedade, dando preferência a métodos que não causem ansiedade;
- d) Manter a saúde pulpar, inclusive mantendo dentina cariada amolecida na proximidade da polpa caso seja necessário.

6.2. Qual limite da remoção?

A textura da lesão deve nortear a remoção da dentina

# RECOMENDAÇÕES REFERENTES À TOMADA DE DECISÃO QUANTO AO MANEJO DE LESÕES DE CÁRIE

cariada (amolecida, coriácea, firme, dura). Outros critérios como umidade e coloração são somente coadjuvantes. Importante salientar que a utilização de corantes para detecção da dentina cariada é considerada nociva ao dente e é contra-indicada [Schwendicke et al., 2015].

O início da remoção deve ser pelas paredes circundantes da cavidade, tendo especial atenção com a remoção de tecido cariado até atingir a dentina dura nas paredes laterais. Posteriormente, acessa-se a parede pulpar ou axial, com bastante cuidado, em especial em cavidades profundas, para evitar exposições pulpares acidentais.

Até o momento não há evidência suficiente para recomendar um só método de remoção de tecido cariado em termos de longevidade da restauração. Existem relatos na literatura sobre uso de instrumentos manuais (curetas), brocas de aço, polímeros e cerâmicas, abrasão a ar, remoção química-mecânica e uso do laser. Para reduzir a chance de remoção além do necessário de maneira não intencional, sugere-se a utilização de instrumentos rotatórios em baixa rotação ou uso de instrumentos manuais devidamente afiados. Em uma revisão sistemática analisando desfechos centrados no paciente [Ladewig et al., 2018], menores níveis de dor e desconforto foram associados à remoção de tecido cariado utilizando somente instrumentos manuais ou associada à remoção químico-mecânica do tecido cariado.

## 6.2.1. Remoção completa de tecido cariado

A remoção completa ou total de tecido cariado não é recomendada. Atualmente ela é considerada um sobretratamento.

## 6.2.2. Remoção seletiva do tecido cariado até a dentina firme

Manutenção da dentina firme na porção pulpar/axial da cavidade, apresentando resistência ao corte com uma cureta. As margens são mantidas em dentina dura. Esta

modalidade pode ser citada como de escolha para dentição decídua e permanente, em cavidades de profundidade moderada. A dentina coriácea representa um espectro entre a dentina firme e amolecida e deve ser deixada no fundo da cavidade em caso de risco de exposição pulpar.

## 6.2.3. Remoção seletiva de tecido cariado até dentina amolecida

A remoção seletiva de tecido cariado com manutenção de dentina amolecida (RSTC-DA) sobre a polpa é uma alternativa conservadora para o tratamento de lesões profundas de cárie, tendo como objetivo evitar a exposição pulpar e, conseqüentemente, o tratamento endodôntico. Este procedimento é indicado para dentes com lesão cariada próxima à polpa, mas sem sinais ou sintomas de degeneração pulpar. Nesta técnica, o tecido cariado das paredes de fundo (pulpar/axial) é preservado para evitar a exposição da polpa e é coberto com material biocompatível. Portanto, na RSTC-DA, apenas a dentina necrótica é removida, ao invés de toda a "dentina infectada" [Duncan et al., 2019].

A RSTC-DA em uma única sessão, conhecida tradicionalmente como remoção parcial de tecido cariado ou capeamento pulpar indireto, tem se mostrado uma alternativa promissora no tratamento de lesões profundas de cárie, prevenindo a exposição pulpar e contribuindo para a manutenção da vitalidade pulpar, tanto em dentes decíduos quanto permanentes [Maltz et al., 2002; Maltz et al., 2007; Casagrande et al., 2009; Alves et al., 2010; Maltz et al., 2011; Maltz, et al., 2012a; Maltz et al., 2012b; Franzon et al., 2015]. Este tratamento tem sido indicado para tratamento de dentes com ausência de sintomatologia dolorosa espontânea ou duradoura [Maltz et al., 2013; Maltz et al., 2018].

A preservação da polpa por meio da terapia pulpar vital (terapias que têm por objetivo conservar saudável toda ou parte da polpa, como RSTC-DA, capeamento pulpar direto ou pulpotomia) é menos invasiva do que o tratamento endodôntico convencional [Asgary et al.,

2018] e depende do diagnóstico pulpar de pulpite reversível e irreversível. Estudos recentes [Asgary et al., 2014; Asgary et al., 2015; Massara et al., 2016] sugerem a possibilidade de tratamentos menos invasivos de lesões profundas de cárie com sintomatologia dolorosa (pulpite leve e moderada).

#### 6.2.4. Remoção em 2 sessões ou Expectante (Stepwise Excavation).

Realizada em duas sessões, sendo que na primeira segue-se o mesmo protocolo descrito para a RSTC-DA. As paredes laterais da cavidade devem estar livres de tecido cariado com aparência e características táteis semelhantes a uma dentina hígida. Uma restauração provisória é colocada utilizando-se um material restaurador que seja adequado. Após a remoção desta restauração provisória, a escavação final de tecido cariado deve seguir o protocolo da remoção seletiva até a dentina firme, com colocação de uma restauração definitiva visando à longevidade.

Embora esta opção de tratamento tenha sido amplamente utilizada por muitas décadas, mostrando-se efetiva na redução da taxa de exposição pulpar comparada à remoção completa de tecido cariado em sessão única [Magnusson et al., 1977; Leksel et al., 1996; Bjorndal et al., 2010], atualmente considera-se desnecessária a segunda etapa do tratamento. A manutenção do tecido cariado abaixo da restauração não confere prejuízos no que concerne à manutenção da vitalidade pulpar [Maltz et al. 2018] ou à longevidade da restauração [Jardim et al. 2020], e a reabertura da cavidade para escavação traz o risco de exposição pulpar acidental, além de maior custo e desconforto ao paciente. Outro fator a ser considerado é o risco de o paciente não retornar para a conclusão do tratamento, com possibilidade de falha da restauração provisória e consequente progressão da lesão.

### 7. Desinfecção da cavidade e uso de materiais de forramento.

A desinfecção da cavidade tem sido recomendada ao

longo dos anos com objetivo de reduzir o número de bactérias previamente à colocação do material restaurador. Baseado nas pesquisas mais recentes, esse conceito não encontra suporte científico. Já temos evidência que as bactérias remanescentes não reapresentam risco de progressão da lesão de cárie. Sendo assim, acrescentaríamos um passo adicional, aumentando o tempo e o custo da intervenção, sem nenhum benefício para o paciente. A desinfecção não seria indicada.

Em relação ao uso de materiais forradores, esses têm tradicionalmente sido indicados em cavidades profundas para redução do número de bactérias viáveis, auxílio na remineralização da dentina remanescente, indução de formação de dentina terciária e proteção da polpa contra estímulos deletérios. Como já exposto anteriormente, não há respaldo na literatura em relação à necessidade de reduzir a contagem bacteriana na cavidade. A remineralização da dentina afetada parece ser mediada pela própria polpa, desde que a cavidade esteja bem selada. Não foi observada diferença no que concerne à dureza, contagem bacteriana e organização do tecido dentinário após forramento com cimento de hidróxido de cálcio, cimento de ionômero de vidro ou um material inerte (cera) em dentes permanentes [Corralo e Maltz, 2013; Bressani et al, 2013]. Em dentes decíduos, a colocação de uma camada de cimento de hidróxido de cálcio determinou sucesso clínico e radiográfico semelhante quando comparado a material inerte – guta percha [Pinto et al., 2006; Franzon et al., 2007].

Assim, sabe-se que as reações do complexo dentino-pulpar são independentes da ação indutora dos materiais utilizados para este fim. Alterações nos protocolos restauradores com o objetivo de “esterilizar” o tecido residual infectado parecem desnecessárias, uma vez que o controle da progressão da lesão cariada em dentes decíduos onde foi realizada a técnica de remoção seletiva de tecido cariado é resultado do adequado selamento da interface dente restauração associado a um controle da atividade cariada do indivíduo. Esta ação determina uma redução de

# RECOMENDAÇÕES REFERENTES À TOMADA DE DECISÃO QUANTO AO MANEJO DE LESÕES DE CÁRIE

bactérias viáveis e a consequente obtenção de um ambiente favorável para uma melhor organização tecidual e conseqüente remineralização. A utilização de sistemas adesivos autocondicionantes (pH mais neutro) tem se mostrado efetivo para este fim.

## 8. Considerações finais

- O entendimento de que cárie dentária e lesão de cárie não são sinônimos é de fundamental importância para o controle da doença e manejo de suas sequelas. Todo esse processo inicia-se por um diagnóstico acurado, levando-se em consideração a atividade de cárie do indivíduo;
- A escolha do tratamento a ser implementado para um dente específico deve ser feita visando à longevidade do dente. Para tanto, opções não e micro invasivas podem evitar ou, ao menos, postergar a realização de procedimentos invasivos;
- Quando a intervenção invasiva se fizer necessária, a remoção seletiva de tecido cariado deve ser o método de escolha, estando a remoção total de tecido cariado contra-indicada (sobretaramento).

**Agradecimentos:** Os autores agradecem a colaboração do prof. Fausto Mendes na elaboração do item “avaliação radiográfica”.

## Referências

1. Kidd EAM., Fejerskov O. What constitutes dental caries? Histopathology of carious enamel and dentin related to the action of cariogenic biofilms. *J Dent Res* 2004; 83 Spec No C:C35-8
2. Meyer-Luckel H, Paris S. When and how to intervene in the caries process. *Oper Dent* 2016; 41:S35-S47
3. Schwendicke F, Splieth C, Breschi L, Banerjee A, Fontana M et al. When to intervene in the caries process? An expert Delphi consensus statement. *Clin Oral Investig* 2019; 23:3691-3703.
4. Richards D, Lawrence A. Evidence based dentistry. *Br Dent J* 1995;179:270-3.
5. Banerjee A, Frencken JE, Schwendicke F, Innes NPT. Contemporary operative caries management: consensus recommendations on minimally invasive caries removal. *Br Dent J* 2017; 223:215-222.
6. van Strijp G, van Loveren C. No removal and inactivation of carious tissue: non-restorative cavity Sc control. *Monogr Oral Sci* 2018; 27:124-136.

7. Gimenez T, Piovesan C, MM Braga, Raggio DP, Deery C, Ricketts DN, Ekstrand KR, Mendes FM. Visual inspection for caries detection: a systematic review and meta-analysis. *J Dent Res* 2015; 94:895-904.
8. Holmen L, Thylstrup A, Ogaard B, Kragh FA. A polarised light microscopic study of progressive stages of enamel caries in vivo. *Caries Res* 1985; 19: 348-354.
9. Thylstrup A, Fejerskov O (1981). Surface features of early carious enamel at various stages of activity. In: Proceedings of a workshop on tooth surface interactions and preventive dentistry. Rølla G, Sønju T, Embury G, editors. London: IRL Press, pp. 193-205.
10. Haikel Y, Frank RM, Voegel JC. Scanning electron microscopy of human enamel surface layers of incipient carious lesions. *Caries Res* 1983; 17:1-13.
11. Silverstone LM (1973). Structure of carious enamel including the early lesion. In: Oral sciences reviews. No. 3. Dental enamel. Melcher AH, Zarb GA, editors. Copenhagen: Munksgaard, pp. 100-160.
12. Castro ALS, Vianna MIP, Mendes CMC. Comparison of caries lesion detection methods in epidemiological surveys: CAST, ICDAS and DMF. *BMC Oral Health* 2018; 18:122
13. Campus G, Cocco F, Ottolenghi L, Cagetti MG. Comparison of ICADS, CAST, Nyvad's Criteria, and WHO-DMFT for caries detection in a sample of Italian schoolchildren. *Int J Environ Res Public Health* 2019; 25;16(21).
14. Nyvad B, Machiulskiene V, Baelum V. Reliability of a new caries diagnostic system differentiating between active and inactive caries lesions. *Caries Res* 1999; 33:252-268.
15. Cabral RN, Nyvad B, Soviero VLVM, Freitas E, Leal SC. Reliability and validity of a new classification of MIH based on severity. *Clin Oral Invest* 2020; 24:727-734
16. Guedes RS, Piovesan C, Floriano I, Emmanuelli B, Braga MM, Ekstrand KR, Ardenghi TM, Mendes FM. Risk of initial and moderate caries lesions in primary teeth to progress to dentine cavitation: a 2-year cohort study. *Int J Paediatr Dent* 2016; 26:116-24
17. Ferreira-Zandoná A, Santiago E, Eckert GJ, Katz BP, Pereira de Oliveira S et al. The natural history of dental caries lesions. A 4-year observational study. *J Dent Res* 2012; 91:841-846.
18. Ismail AI, Sohn W, Tellez M, Amaya A, Sen A, Hasson H, Pitts NB. The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007; 35:170-8.
19. Bertella N, Moura dos S, Alves LS, Damé-Teixeira N, Fontanella V, Maltz M. Clinical and radiographic diagnosis of underlying dark shadow from dentin (ICDAS 4) in permanent molars. *Caries Res* 2013; 47:429-32.
20. Marquezan PK, Alves LS, Dalla Nora A, Maltz M, do Amaral Zenkner JE. Radiographic pattern of underlying dentin lesions (ICDAS 4) in permanent teeth. *Clin Oral Investig* 2019; 23:3879-3883.
21. Ferreira-Zandoná et al...
22. Frencken JE, de Amorim RG, Faber J, Leal SC. The Caries Assessment Spectrum and Treatment (CAST) index: rationale and development. *Int Dent J* 2011; 61: 117-123.
23. Maltz M, Leal F, Wagner MB, Zenkner JEA, Brusius CD, Alves LS. Can we diagnose a patient's caries activity based on lesion activity assessment? Findings from a cohort study. *Caries Res* 2020; DOI.10.1159/000509871.
24. American Academy of Pediatric Dentistry. Prescribing dental radiographs for infants, children, adolescents, and individuals with special care needs. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry*. 225-227; 2017

25. Kühnisch J, Anttonen V, Duggal MS, Loizides Spyridonos M, Rajasekharan S, Sobczak M, Strtigaki E, van Acker JWG, Aps JKM, Horner K, Tsiklakis K. Best clinical practice guidance for prescribing dental radiographs in children and adolescents: an EAPD policy document. *Eur Arch Paediatr Dent* 2020; 21:375-386.
26. Mendes FM, Novaes TF, Matos R, Bittar DG, Piovesan C, Gimenez T, Imparato JCP, Raggio DP, Braga MM. Radiographic and laser fluorescence methods have no benefits for detecting caries in primary teeth. *Caries Res* 2012; 46:536-543.
27. Bussaneli DG, Restrepo M, Boldieri T, Albertoni TH, Santos-Pinto L, Cordeiro RC. Proximal caries lesion detection in primary teeth: does this justify the association of diagnostic methods? *Laser Med Sci* 2015; 30: 2239-44.
28. Pontes LRA, Novaes TF, Lara JS, Gimenez T, Moro BL, Camargo LB et al. Impact of visual inspection and radiographs for caries detection in children through a 2-year randomized clinical trial: the caries detection in children - 1 study. *J Am Dent Assoc* 2020; 151:407-415.
29. ABOPED Nacional. Diretrizes para procedimentos clínicos em Odontopediatria. 3ª ed. Editora Santos, 2020 p364.
30. Mejare I. Bitewing examination to detect carie in children and adolescents - when and how often? *Dent Update* 2005; 32: 588-597.
31. World Health Organization. Health promotion and oral health. [https://www.who.int/oral\\_health/strategies/hp/en/](https://www.who.int/oral_health/strategies/hp/en/) acessado em 11.09.20
32. Lagerweij M, van Loveren C. Sugar and dental caries. *Monogr Oral Sci* 2020; 28:68-76
33. Newton JT, Awojobi O, Nasseripour M, Warburton F, Di Giorgio S, Gallagher JE, Banerjee A. A systematic review and meta-analysis of the role of sugar-free chewing gum in dental caries. *JDR Clin Trans Res* 2020; 5: 214-223.
34. Dorri M, Dunne SM, Walsh T, Schwendicke F. Micro-invasive interventions for managing proximal dental decay in primary and permanent teeth. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 5:CD01431
35. Innes NP, Evans DJ, Stirrups DR. 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; 20:7:18.
36. Schwendicke F, Frencken JE., Bjørndal L., Maltz M., Manton DJ., Ricketts D., et al. Managing carious lesions: Consensus recommendations on carious tissue removal. *Adv Dent Res* 2016; 28:58-67.
37. Kidd EAM., Fejerskov O. What constitutes dental caries? Histopathology of carious enamel and dentin related to the action of cariogenic biofilms. *J Dent Res* 2004; 83 Spec No C: C35-8
38. AAPD. Pediatric restorative dentistry. *Pediatr Dent* 2016; 39:312-2.
39. Hesse D, Bonifácio CC, Mendes FM, Braga MM, Imparato JCP, Raggio DP. Sealing versus partial caries removal in primary molars: a randomized clinical trial. *BMC Oral Health* 2014; 14:58.
40. Paris S, Meyer-Lueckel H. The potential for resin infiltration technique in dental practice. *Dent Update*. 2012; 39:623-6, 628.
41. Johnson B, Serban N, Griffin PM, Tomar SL. Projecting the economic impact of silver diamine fluoride on caries treatment expenditures and outcomes in young U.S. children. *J Public Health Dent* 2019; 79: 215-221.
42. Bakhshandeh A, Qvist V, Ekstrand KR. Sealing occlusal caries lesions in adults referred for restorative treatment: 2-3 years of follow-up. *Clin Oral Investig* 2012; 16:521-9.
43. Alves LS, Giongo FCMS, Mua B, Martins VB, Barbachan E Silva B, Qvist V, Maltz M. A randomized clinical trial on the sealing of occlusal carious lesions: 3-4-year results. *Braz Oral Res* 2017; 5;31:e44.
44. Qvist V, Borum MK, Møller KD, Andersen TR, Blanche P, Bakhshandeh A. Sealing Occlusal Dentin Caries in Permanent Molars: 7-Year Results of a Randomized Controlled Trial. *JDR Clin Trans Res* 2017; 2:73-86.
45. Camargo TN, Timóteo AFC, Viol FA, Gerhard D, Pinto JEF, Tedesco TK, Imparato JCP (2020). Impacto del tamaño de la cavidad en la resistencia de unión de sellantes resinosos. Estudio in vitro. *Revista de Odontopediatria Latinoamericana*; 9:123-130.
46. Ferracane J.L. Resin composite-state of the art. *Dent. Mater* 2011; 1:29-38.
47. Tedesco TK, Gimenez T, Floriano I, Montagener AF, Camargo LB, Calvo AFB, Morimoto S, Raggio DP. Scientific evidence for the management of dentin caries lesions in pediatric dentistry: a systematic review and network meta-analysis. *PLoS One*. 2018; 13:e0206296.
48. Schwendicke F, Paris S, Tu YK. Effects of Using Different Criteria for Caries Removal: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *J Dent* 2015; 43:1-15.
49. Lenzi TL, Montagener AF, Soares FZ, de Oliveira Rocha R. Are topical fluorides effective for treating incipient carious lesions?: A systematic review and meta-analysis. *J Am Dent Assoc* 2016; 147:84-91.
50. Badar SB, Tabassum S, Khan FR, Ghafoor R. Effectiveness of Hall Technique for primary carious molars: a systematic review and meta-analysis. *Int J Clin Pediatr Dent* 2019; 12: 445-452.
51. Mijan M, de Amorim RG, Leal SC, Mulder J, Oliveira L, Creugers NHJ, Frencken JE. The 3.5-year survival rates of primary molars treated according to three treatment protocols: a controlled clinical trial. *Clin Oral Investig* 2014; 18:1061-1069.
52. Crystal YO, Niederman R. Evidence-based dentistry update on silver diamine fluoride. *Dent Clin North Am* 2019; 63: 45-68.
53. Frencken JE, Holmgren CJ. How effective is ART in the management of dental caries? *Community Dent Oral Epidemiol* 1999; 27:423-30.
54. Graham L, Cooper PR, Cassidy N, Nör JE, Sloan AJ, Smith AJ. The effect of calcium hydroxide on solubilisation of bio-active dentine matrix components. *Biomaterials* 2006; 27:2865-2873.
55. Shemesh H, Wesselink PR, Wu MK. Incidence of dentinal defects after root canal filling procedures. *Int Endod J* 2010; 43:995-1000.
56. Liu R, Kaiwar A, Shemesh H, Wesselink PR, Hou B, Wu MK. Incidence of apical root cracks and apical dentinal detachments after canal preparation with hand and rotary files at different instrumentation lengths. *J Endod* 2013; 39:129-132.
57. Van der Sluis L, Kidd E, Gruythuysen R, Peters L. Preventive endodontics – an argument for avoiding root canal treatment. *ENDO (Lond Engl)* 2013; 7:259-274.
58. Asgary S, Fazlyab M, Sabbagh S, Eghbal MJ. Outcomes of different vital pulp therapy techniques on symptomatic permanent teeth: a case series. *Iran Endod J* 2014; 9:295-300.
59. Asgary S, Eghbal MJ, Fazlyab M, Baghban AA, Ghodduji J. Five-year results of vital pulp therapy in permanent molars with irreversible pulpitis: a non-inferiority multicenter randomized clinical trial. *Clin Oral Investig* 2015; 19:335-341.
60. Massara ML, Tavares WL, Sobrinho AP. Maintenance of pulpal vitality in a tooth with deep caries: a case report. *Gen Dent* 2016; 64:30-32.
61. Schroder et al.. Agreement between clinical and histological findings in chronic coronal pulpitis in primary teeth. *Scand J Dent Res* 1977; 85: 583-587

# RECOMENDAÇÕES REFERENTES À TOMADA DE DECISÃO QUANTO AO MANEJO DE LESÕES DE CÁRIE

62. Ladewig NM, Tedesco TK, Gimenez T, Braga MM, Raggio DP. Patient-reported Outcomes Associated With Different Restorative Techniques in Pediatric Dentistry: A Systematic Review and MTC Meta-Analysis. *PLoS One* 2018; 13:e0208437.
63. Duncan HF, Galler KM, et al. European Society of Endodontology position statement: Management of deep caries and the exposed pulp. *Int Endod J* 2019; 52:923-934.
64. Maltz M, de Oliveira EF, Fontanella V, Bianchi R. A clinical, microbiologic, and radiographic study of deep caries lesions after incomplete caries removal. *Quintessence Int* 2002; 33:151-159.
65. Maltz M, Oliveira EF, Fontanella V, Carminatti G. Deep caries lesions after incomplete dentine caries removal: 40-month follow-up study. *Caries Res* 2007; 41:493-496.
66. Casagrande L, Falster CA, Di Hipolito V, et al. Effect of adhesive restorations over incomplete dentin caries removal: 5-year follow-up study in primary teeth. *J Dent Child* 2009; 76:117-122.
67. Alves LS, Fontanella V, Damo AC, Ferreira de Oliveira E, Maltz M. Qualitative and quantitative radiographic assessment of sealed carious dentin: a 10-year prospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Radiol Endod* 2010; 109:135-141.
68. Maltz M, Alves LS, Jardim JJ, Moura Mdos S, de Oliveira EF. Incomplete caries removal in deep lesions: a 10-year prospective study. *Am J Dent* 2011; 24:211-214.
69. Maltz M, Garcia R, Jardim JJ, et al. Randomized trial of partial vs. stepwise caries removal: 3-year follow-up. *J Dent Res* 2012a; 91:1026-1031.
70. Maltz M, Henz SL, de Oliveira EF, Jardim JJ. Conventional caries removal and sealed caries in permanent teeth: a microbiological evaluation. *J Dent* 2012b; 40:776-782.
71. Franzon R, Opdam NJ, Guimarães LF, et al. Randomized controlled clinical trial of the 24-months survival of composite resin restorations after one-step incomplete and complete excavation on primary teeth. *J Dent* 2015; 43:1235-1241.
72. Maltz M, Jardim JJ, Mestrinho HD, et al. Partial removal of carious dentine: a multicenter randomized controlled trial and 18-month follow-up results. *Caries Res* 2013; 47:103-109.
73. Maltz M, Koppe B, Jardim JJ, et al. Partial caries removal in deep caries lesions: a 5-year multicenter randomized controlled trial. *Clin Oral Investig* 2018; 22:1337-1343.
74. Asgary S, Hassanizadeh R, Torabzadeh H, Eghbal MJ. Treatment Outcomes of 4 Vital Pulp Therapies in Mature Molars. *J Endod* 2018; 44:529-535.
75. Magnusson BO, Sundell SO. Stepwise excavation of deep carious lesions in primary molars. *J Int Assoc Dent Child* 1977; 8:36-40.
76. Leksell E, Ridell K, Cvek M, Mejare I. Pulp exposure after stepwise versus direct complete excavation of deep carious lesions in young posterior permanent teeth. *Endod Dent Traumatol* 1996; 12:192-196.
77. Bjørndal L, Reit C, Bruun G, et al. Treatment of deep caries lesions in adults: randomized clinical trials comparing stepwise vs. direct complete excavation, and direct pulp capping vs. partial pulpotomy. *Eur J Oral Sci* 2010; 118:290-297.
78. Jardim JJ, Mestrinho HD, Koppe B, et al. Restorations after selective caries removal: 5-Year randomized trial. *J Dent* 2020; 99:103416.
79. Corralo DJ, Maltz M. Clinical and ultrastructural effects of different liners/restorative materials on deep carious dentin: a randomized clinical trial. *Caries Res* 2013; 47:243-250.
80. Bressani AEL, Mariah AAS, Haas AN, Garcia-Godoy F, Araujo FB.

Incomplete caries removal and indirect pulp capping in primary molars: a randomized controlled trial. *Am J Dent* 2013; 26:196-200.

81. Pinto AS, Araujo FB, Frazon R, Figueiredo MC, Henz S, Garcia-Godoy F, Maltz M. Clinical and microbiological effect of calcium hydroxide protection in indirect pulp capping in primary teeth. *Am J Dent* 2006; 19:382-6.

## AUTORES

### SORAYA COELHO LEAL

Departamento de Odontologia, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília



### DANIELA PRÓCIDA RAGGIO

Departamento de Ortodontia e Odontopediatria, Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo



### FERNANDO BORBA DE ARAÚJO

Programa de Pós-graduação em Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul



### LUANA SEVERO ALVES

Departamento de Odontologia Restauradora, Curso de Odontologia, Universidade Federal de Santa Maria



### MARISA MALTZ

Departamento de Odontologia Preventiva e Social, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul



### JOSÉ CARLOS PETROSSI IMPARATO

Departamento de Ortodontia e Odontopediatria, Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo; Programa de Pós-graduação São Leopoldo Mandic

