CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS - UNIPAC
FACULDADE DE SAÚDE DE BARBACENA – FASAB
CURSO DE GRADUAÇAO EM ODONTOLOGIA

LARA LOPES HELENO

MIGUEL LUIZ DE OLIVEIRA

WELTON CARLOS PAIXÃO SIQUEIRA

A EFICÁCIA DA TÉCNICA DE HALL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

BARBACENA
2023

LARA LOPES HELENO

MIGUEL LUIZ DE OLIVEIRA

WELTON CARLOS PAIXÃO SIQUEIRA

A EFICÁCIA DA TÉCNICA DE HALL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos - UNIPAC, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientadora: Ma. Fernanda Araújo Viol

BARBACENA

2023

LARA LOPES HELENO

MIGUEL LUIZ DE OLIVEIRA

WELTON CARLOS PAIXÃO SIQUEIRA

A EFICÁCIA DA TÉCNICA DE HALL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos - UNIPAC, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Odontologia.

Orientadora: Ma. Fernanda Araújo Viol

Aprovada em ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

_____
Prof. Dr.
Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC

_____
Prof. Dr.
Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC

_____
Prof. Dr.
Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC

SUMÁRIO

RESUMO 4

ABSTRACT 5

1 INTRODUÇÃO 6

2 MATERIAIS E MÉTODOS 8

3 FLUXOGRAMA 9

4 REVISÃO DE LITERATURA 9

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO 13

6 CONCLUSÃO 21

REFERÊNCIAS 22

RESUMO

A técnica de Hall é um procedimento minimamente invasivo que consiste na cimentação de uma coroa metálica, pré-fabricada, sobre um molar decíduo cariado. A instalação da coroa permite o selamento da lesão cariosa, privando a chegada de substratos às bactérias e paralisando assim a progressão da cárie. Nesse tratamento, não se utiliza anestesia local, não há remoção de cárie e não há preparo dentário. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo analisar a eficácia da técnica de Hall, considerando sua aplicabilidade, eficácia e custo-benefício, e avaliar se esse tratamento é benéfico, seguro e vantajoso em relação a outros procedimentos. Para isso, foi realizada uma revisão sistemática e análise de 31 artigos -+BVS- Birene/Lilacs, Embase e Scielo. Concluiu-se que a técnica de Hall é eficaz para o tratamento de lesões cariosas. No entanto, é fundamental que novos estudos sejam realizados, com o objetivo de que a comunidade odontológica tenha mais evidências sobre a eficácia da técnica de Hall.

Palavras-chave: Técnica de Hall, pediátrico (D010372), odontologia (D003813).

ABSTRACT

The Hall technique is a minimally invasive procedure that consists of cementing a prefabricated metal crown on a decayed primary molar. The installation of the crown allows the sealing of the carious lesion, depriving the access of substrates to the bacteria and thus paralyzing the progression of the caries. In this treatment, local anesthesia is not used, there is no removal of caries and there is no dental preparation. Thus, the present study aims to analyze the effectiveness of the Hall technique, considering its applicability, effectiveness and cost-effectiveness, and to evaluate whether this treatment is beneficial, safe and advantageous in relation to other procedures. For this, a systematic review and analysis of 31 articles published in the last 5 years (2018 to 2022) was carried out, found in the PUBMED, BVS-Birene/Lilacs, Embase and Scielo databases. It was concluded that the Hall technique is effective for the treatment of carious lesions. However, it is essential that further studies be carried out, with the aim of providing the dental community with more evidence on the effectiveness of the Hall technique.

Keywords: Hall technique, pediatric (D010372), dentistry (D003813).

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, com o avanço da ciência e da tecnologia aplicada à Odontologia, sabe-se que existem inúmeros tratamentos disponíveis para o tratamento de lesões cariosas. A técnica de Hall, uma dessas possibilidades de tratamento, é um procedimento minimamente invasivo, que consiste na cimentação, com ionômero de vidro, de uma coroa metálica, pré-fabricada, sobre um molar decíduo cariado. A instalação da coroa permite o selamento da lesão cariosa, privando a chegada de substratos e nutrientes às bactérias e paralisando assim a progressão da cárie. Sua aplicação, além dos molares decíduos, também se estende para primeiros molares permanentes cariados e em casos de molares hipomineralizados. Ademais, nesse tratamento, não se utiliza anestesia local, não há remoção de cárie e não é necessário preparo dentário, o que facilita muito o manejo de crianças.

Diversos estudos mostram que a técnica de Hall é um avanço na Odontopediatria, visto que proporciona benefícios como menos uso de anestesia geral e sedação, diminuição da geração de aerossóis, melhor custo-efetividade, redução do tempo clínico e menos desconforto à criança, além de ter uma alta taxa de sucesso em comparação a outros tratamentos. No entanto, outros estudos mostram que alguns profissionais ainda são receosos na utilização dessa técnica, uma vez que não veem vantagens em relação à técnica convencional e identificam obstáculos, como falta de treinamento e de evidências.

Os métodos convencionais para tratamento de lesões cariosas em crianças consistem na utilização de anestesias locais ou gerais (a depender da colaboração do paciente), de brocas diamantadas em motores de alta rotação para retirar o tecido cariado e na inserção de materiais restauradores. No entanto, alguns estudos demonstram que a população pediátrica apresenta menor desconforto, menor estresse e mais colaboração quando as abordagens são menos invasivas e sem o uso de instrumentos rotatórios.[1]

A cárie dentária em crianças é uma doença prevalente em grande parte do mundo. Existem associações entre a cárie e sepse, dor, baixo crescimento somático e diminuição na qualidade de vida, o que demonstra o quão é importante seu tratamento. Porém, o manejo das lesões cariosas em crianças ainda encontra vários desafios, como condicionar o comportamento da criança e paralisar as lesões antes que atinjam a polpa ou gerem perda do elemento dentário antes do tempo previsto. Além disso, o tratamento de lesões cariosas em molares decíduos com técnicas convencionais apresenta tempo prolongado de execução, maior risco de complicações, menor eficácia e causa maior desconforto às crianças.[2]

Deste modo, é necessário realizar tratamentos que permitam a cooperação da criança e que sejam eficazes em curto período de tempo, não permitindo a perda de dentes decíduos e consequentemente, distúrbio de oclusão, problemas estéticos, problemas nutricionais, hábitos anormais de sucção, distúrbio da fala, problemas psicológicos e até mesmo sepse.

A técnica de Hall, por ser minimamente invasiva, de baixo custo, de baixo tempo clínico, bem aceita pelas crianças e pelos responsáveis, sem necessidade de remoção de todo o tecido cariado e de baixo índice de complicações, tem sido indicada como um tratamento eficaz, seguro e benéfico. Por isso, alguns autores preconizam que essa técnica deve ser considerada como primeira opção de tratamento em crianças e amplamente utilizada por odontopediatras no tratamento de molares decíduos.[3]

Portanto, o presente estudo tem como objetivo analisar a eficácia da técnica de Hall, considerando sua aplicabilidade, eficácia e custo-benefício, e avaliar se esse tratamento é benéfico, seguro e vantajoso em relação a outros procedimentos, a partir da análise dos resultados obtidos dos artigos selecionados.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para o desdobramento da presente revisão sistemática, foi realizado um levantamento de dados na literatura, com publicação nos últimos cinco anos, compreendidos pelo período de 2018 a 2022, utilizando as bases de dados PUBMED, BVS- Birene/Lilacs, Embase e Scielo. Para realização da busca, foram utilizados os descritores, em língua portuguesa, espanhola e inglesa: “técnica de Hall”, “pediátrico”, “odontologia”. Para concordância dos descritores e termos utilizados para rastreabilidade das publicações, foi utilizado o operador lógico “and”.

Em consonância com as recomendações do PRISMA (Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-análises) e a utilização desse método de busca, foram, inicialmente, encontradas 119 publicações com potencial de elegibilidade para integração desta revisão. Posteriormente, foram segregados os artigos que atenderam os seguintes critérios de inclusão: (1) artigos eletrônicos compatíveis com os descritores enumerados acima; (2) textos completos; (3) artigos originais obtidos nas plataformas indexadoras e base de dados científicos da área de saúde supracitadas; (4) artigos que abordavam a técnica minimamente invasiva em sua análise. Optou-se na não inclusão de artigos que não abordavam a técnica de Hall em sua análise.

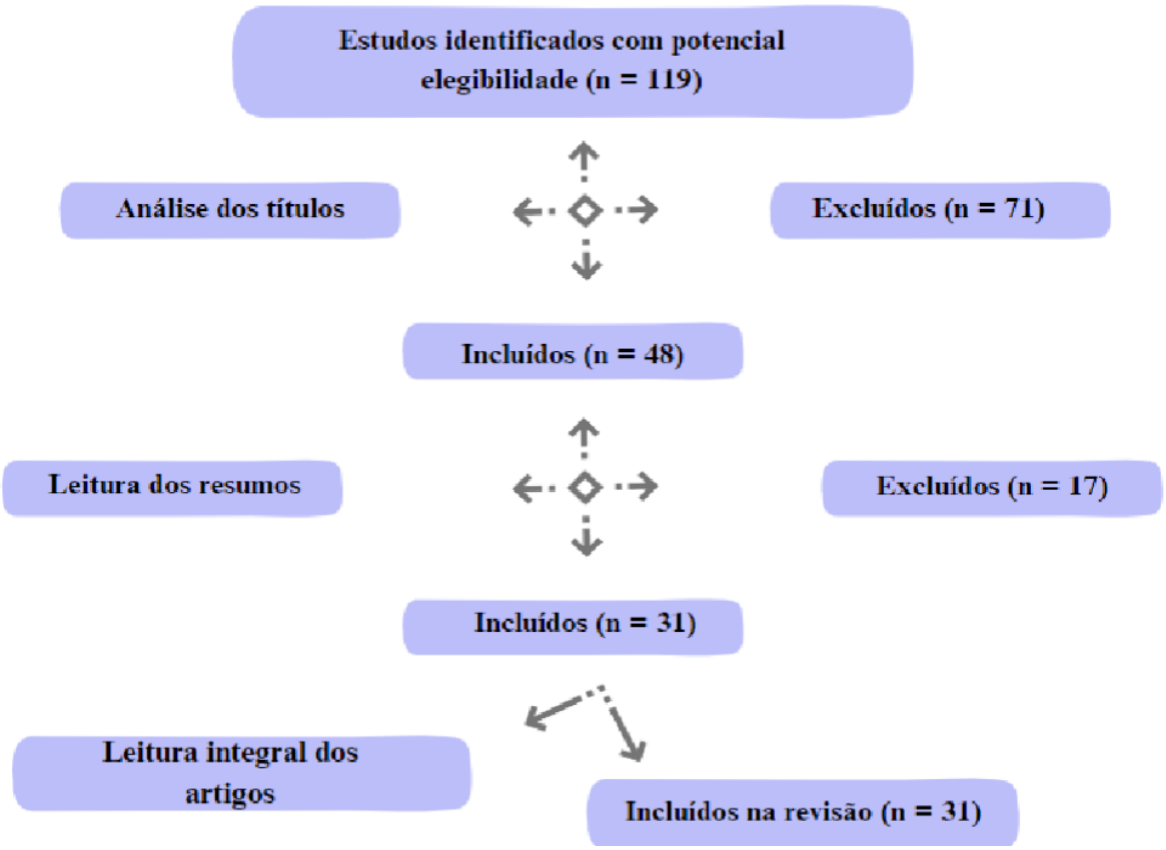
Após a primeira análise, mediante a análise dos títulos, 48 artigos foram selecionados para a segunda fase desta revisão, constituída pela leitura dos resumos. Após a leitura dos resumos, 31 artigos pareciam integrar os critérios de inclusão da amostra e foram lidos na íntegra.

Posteriormente a leitura, 31 artigos atenderam os critérios de inclusão para amostragem. Para determinação da amostra final, foram observadas as seguintes características: amostra (dimensionamento adequado, envolvendo seleção conveniente de participantes, de acordo com a faixa etária e fase da vida analisada em cada pesquisa); instrumentos (critérios de avaliação); relevância estatística dos estudos; aspectos sistêmicos e patológicos que envolvem a técnica de hall e as implicações para a saúde da criança e família.

3 FLUXOGRAMA

Figura 1 – Fluxograma dos materiais e métodos

Fonte: Elaborado pelos autores



4 REVISÃO DE LITERATURA

O tratamento restaurador da doença cárie em crianças pequenas, pouco cooperativas ou com necessidades especiais muitas vezes é um desafio para o profissional. O manejo das

lesões cariosas na população pediátrica ainda apresenta vários obstáculos, como, por exemplo, condicionar o comportamento da criança e paralisar as lesões antes que atinjam a polpa.[1,4]

Assim, nesses casos, o uso de sedação ou anestesia geral às vezes é necessário, o que aumenta os custos e o risco do procedimento. Além disso, os métodos mais invasivos, que incluem preparo dentário e remoção de cárie, apresentam algumas desvantagens, como destruição significativa de tecido duro, baixa cooperação do paciente e maior tempo de tratamento.[5,6]

Dessa forma, a fim de evitar essas desvantagens, métodos mais conservadores devem ser aplicados, como o uso de fluoreto de diamina de prata, restaurações terapêuticas provisórias, tratamento restaurador atraumático e a técnica de Hall (HT). É necessário realizar procedimentos que permitam a cooperação da criança e que sejam eficazes em curto período de tempo, não permitindo a perda precoce de dentes decíduos e, consequentemente, distúrbios de oclusão, problemas estéticos, problemas nutricionais, hábitos anormais de língua/sucção, distúrbios da fala e problemas psicológicos.[1,4]

De acordo com Bhatia et al (2019), a cárie dentária é uma das condições crônicas prevalentes mais comuns que afeta adultos e crianças, e seu tratamento é de suma importância. A Odontologia, tradicionalmente, sempre indicou a remoção de todo o tecido cariado para posteriormente receber uma restauração. Entretanto, com o passar do tempo e com a evolução da ciência, sabe-se hoje que o processo carioso pode ser paralisado sem a necessidade de remoção total do tecido cariado, como preconiza a técnica de Hall.[4,7,8]

A técnica de Hall é considerada um tratamento restaurador atraumático, e seu nome é proveniente de sua criadora, a clínica geral Dra. Norna Hall. Em 1997, Norna Hall laborava em uma área com população de alto risco de cárie, na zona rural da Escócia. Diante da perspectiva encontrada e das condições dispostas, implementou essa nova abordagem a fim de tratar molares decíduos com lesões cariosas extensas. [9,10,11]

A HT é um tratamento utilizado, geralmente, em molares decíduos, mas também pode ser aplicada em casos de primeiros ou segundos molares permanentes cariados e molares com hipomineralização ou forma atípica. Nesse procedimento, coroas de aço inoxidável pré-fabricadas são cimentadas com cimento ionômero de vidro (de cimentação) sobre o elemento dentário com lesão de cárie. No entanto, não é necessária anestesia local, remoção de cárie ou preparo do dente. A eficiência dessa técnica se dá pelo selamento das lesões cariosas, o que impede a chegada de nutrientes e, consequentemente, interrompe sua progressão. Além disso,

o cimento utilizado na cimentação da coroa pode ajudar na remineralização do dente, já que tem a propriedade de liberação de flúor.[1,4,12-15,16,17]

Normalmente, são necessárias duas consultas para realizar a técnica de Hall. A primeira consiste na realização do diagnóstico e, quando necessário, na implantação de separadores ortodônticos elastômeros para distanciar os pontos de contato interproximais. Após três a cinco dias, realiza-se a segunda consulta, momento em que o profissional selecionará o tamanho adequado da coroa, removerá os separadores ortodônticos e, em sequência, cimentará a coroa metálica pré-fabricada. Deve ser realizado um acompanhamento clínico e radiográfico no período de três meses, seis meses e um ano após a cimentação da coroa, com o objetivo de observar se a esfoliação do dente reabilitado está em consonância com a normalidade.[18]

A HT, além de ser conservadora, não gerar aerossóis e apresentar boa previsibilidade, tem constantes taxas de sucesso, em ambientes clínicos ou não, e independente do profissional e do país onde o tratamento é realizado, o que contribuiu para sua disseminação entre profissionais odontológicos. Esse tratamento também promove menores riscos associados a complicações pulpares e restaurativas.[7,16,17]

Outra vantagem da técnica de Hall é a aceitabilidade pelas crianças e pela maioria dos pais, conforme descrito por Santamaría e Innes (2018). Como não utiliza anestesia e instrumentos rotatórios, há menos estresse e desconforto para a criança, o que contribui para aumentar a confiança, reduzir a ansiedade e incentivar a colaboração para consultas odontológicas futuras. A HT é um tratamento simples e mais econômico comparada aos demais procedimentos, além de ser durável e reduzir o desenvolvimento futuro de cárie (já que oferece o benefício de cobertura coronal completa). Porém, é importante ressaltar que é necessária uma seleção criteriosa dos casos, bom manejo dos pacientes e cooperação dos pais para o sucesso da técnica.[7]

Para realizar a técnica de Hall, deve-se primeiramente avaliar a extensão da lesão cariosa e explicar o que será feito à criança e aos pais. Após isso, deve-se separar os materiais necessários, como separadores ortodônticos (se preciso), fio dental, gaze, cimento de ionômero de vidro para cimentação, rolos de algodão e a coroa metálica pré-fabricada. Deve-se avaliar também a morfologia do dente, sua oclusão e áreas de contato.[16]

Recomenda-se escolher a coroa com o menor tamanho que cubra a superfície oclusal e se ajuste ao dente. É preciso experimentá-la até os pontos de contato, mas não ultrapassá-los nessa fase. Feito isso, deve-se preencher a coroa com ionômero de vidro e assentá-la ao dente.

Em seguida, remove-se o excesso de cimento e verifica-se se a coroa está totalmente adaptada. Antes de o cimento tomar presa, deve-se pressioná-lo (pedindo a criança para ocluir ou fazendo pressão), até que tome presa totalmente. Ao final, retira-se algum excesso restante de cimento e verifica-se a oclusão.[16]

É válido ressaltar que, quando a coroa é cimentada, ocorre um branqueamento gengival, que se resolve rapidamente. Deve-se ficar atento ao tamanho na hora da seleção das coroas, uma vez que, caso uma coroa com tamanho muito maior seja colocada no segundo molar decíduo antes da erupção do primeiro molar permanente, este, que está em erupção, pode ser impactado abaixo das margens da coroa metálica.[19]

Alguns profissionais acrescentam modificações à técnica de Hall, como a realização de remoção parcial de cárie antes da cimentação das coroas ou uso ocasional de anestésico, remoção de placa e restos alimentares (com escova de dentes) e preparo dentário (1 mm proximal para encaixe da coroa e redução oclusal mínima).[2,4]

Outra modificação na HT, além dos cortes proximais, abordada por Al-Yaseen et al (2021), é o uso de fluoreto de diamina de prata antes da aplicação da técnica de Hall (chamada técnica Smart Hall). Os dois tratamentos em conjunto impedem a progressão da lesão cariosa e promovem remineralização e o equilíbrio, aproveitando as propriedades bactericidas do fluoreto de diamina de prata.[16]

Na técnica Smart Hall, aplica-se o fluoreto de diamina de prata diretamente na lesão cariosa antes do ajuste da coroa, a fim de proporcionar um ambiente desfavorável para as bactérias cariogênicas. Pode-se também aguardar de 1 a 2 semanas para colocar a coroa após a aplicação do fluoreto de diamina de prata, a fim de interromper o progresso da cárie.[16]

De acordo com Al-Yaseen et al (2021), caso a lesão tenha atingido a polpa, as opções de tratamento mais indicadas são as terapias pulpares ou extração, e não a técnica de Hall. No entanto, se houver dúvidas quanto ao acometimento da polpa, pode-se tentar usar o fluoreto de diamina de prata a fim de paralisar o processo carioso e tornar o biofilme menos virulento. Em seguida, deve-se considerar a utilização da técnica de Hall.[16]

Antes da decisão de um tratamento, é necessário realizar a detecção, a avaliação e o diagnóstico das lesões de cárie. Na detecção de cárie, observa-se se há alguma alteração suspeita no dente, como cor, textura, forma, radiopacidade, ou radiolucidez. É válido ressaltar que, nesse passo, os dentes devem estar limpos e secos, e deve haver boa iluminação. Se possível, deve-se orientar os pais a realizar escovação nas crianças antes do exame intraoral e,

se necessário, realizar uma profilaxia após o exame intraoral inicial. Exames radiográficos também podem ajudar na detecção das lesões.[16]

A técnica de Hall é indicada para casos de pulpite reversível, com cárie ativa e inativa, dentes acessíveis para limpeza ou não, lesões acometendo metade externa ou interna de dentina, lesões cariosas extensas, acometimento por cárie de duas ou mais superfícies do dente, pacientes com alto risco de cárie ou com risco padrão, crianças cooperativas e com cooperação limitada (tolerando apenas procedimentos não invasivos) e pacientes imunocomprometidos. Também são indicações: dentes com cárie oclusal não cavitados ou com cárie proximal cavitada ou não cavitada (caso o paciente não seja capaz de tolerar selantes, remoção parcial de cárie ou restauração convencional).[16,17,20]

São contraindicações da técnica de Hall: dentes sem possibilidade de restauração, tecido saudável insuficiente para reter a coroa, presença de sinais ou sintomas de pulpite irreversível ou abscesso, presença de patologias perirradiculares, coroas extremamente destruídas por cárie, dentes com envolvimento pulpar ou sem presença de uma faixa de dentina entre a polpa e a lesão (radiograficamente), pacientes não cooperativos e alergia ao material da coroa.[16,17,21]

Para avaliar o sucesso do tratamento, deve-se observar se houve interrupção da lesão e se não houve presença de dor ou infecção. As possíveis falhas da técnica de Hall são: perda de coroa, coroa perfurada, cárie ao redor da margem da coroa, impactação do primeiro molar permanente, pulpite irreversível e abscesso. Caso haja perda de coroa, deve-se substituí-la. Se a coroa for perfurada, pode-se repará-la com resina se necessário. Se houver cárie ao redor da margem da coroa, pode-se removê-la com instrumentos manuais, realizar uma restauração ou aplicar fluoreto de diamina de prata. Além disso, em Odontopediatria, o manejo das crianças e a satisfação em relação ao tratamento (tanto dos pais quanto dos pacientes) são de extrema importância para o sucesso do tratamento proposto.[5,16]

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Araujo et al (2020), Hu et al (2022) e Hussein et al (2020) evidenciaram que a técnica de Hall apresenta boa aceitação entre pais, odontopediatras e crianças, além de ser descrita

como tratamento de padrão ouro para molares decíduos cariados assintomáticos não pulpares de superfície única ou multifacetada.[14,15,22]

Corroborando com os resultados desses autores, Robertson et al (2020) mostraram que, em relação ao desconforto na hora do ajuste da coroa, a maioria das crianças apresentou desconforto leve (não significativo) ou ausente. 98% das crianças consideraram o tratamento bem sucedido, bem como 96% dos pais ou responsáveis e 100% dos dentistas. Bhatia et al (2019) apresentaram considerações semelhantes. Quanto ao conforto dos pacientes, apenas 39% de seus casos enfrentaram pouco desconforto durante a colocação da coroa e 26% não sentiram dor ou desconforto. De acordo com o questionário aplicado, a HT demonstrou ter boa aceitabilidade entre as crianças de 6 a 10 anos.[8,23]

Almaghrabi et al, em 2022, realizou um estudo de coorte prospectivo na Arábia Saudita. Escolheu-se a coroa adequada e realizou-se corte proximal dos dentes decíduos com brocas diamantadas. Após o procedimento, as crianças e os responsáveis responderam um questionário para avaliar sua satisfação com o tratamento. 62,5% dos meninos e 47,1% das meninas concordaram fortemente que não houve dor ou desconforto durante o procedimento. Ademais, quase um terço dos pais de meninos e meninas concordaram totalmente que o apetite de seus filhos havia melhorado.[5]

Quase 96% das crianças aceitaram o tratamento e uma proporção semelhante não reclamou depois. Uma proporção quase semelhante de pais ficou satisfeita com o procedimento e quase 100% ficaram satisfeitos porque a técnica não precisava utilizar anestesia. Durante a pesquisa, a técnica Hall foi bem tolerada e aceita pelas crianças. Apenas uma coroa metálica foi perdida durante os dois anos e nenhum dente necessitou qualquer intervenção adicional.[5]

Almaghrabi et al (2022) também mostraram que 56% dos pais relatam estar preocupados com o fato de nem todas as lesões de cárie serem removidas antes da cimentação da coroa na HT. No entanto, quando o conceito biológico foi explicado, todos aceitaram o tratamento, ressaltando a importância da comunicação entre profissionais e responsáveis. Em suma, a técnica de Hall foi bem aceita pelos pais, tanto no início quanto ao longo do acompanhamento, mostrando resultados semelhantes na Nova Zelândia (92% de satisfação) e no Brasil (97% de satisfação).[5]

Schwendicke et al em 2018 e Page et al em 2014 também observaram que a técnica de Hall apresenta boa aceitação, tanto pelas crianças quanto pelos pais. No entanto, a taxa de aceitação dos pais para a HT (85,7%) é baixa quando comparada ao tratamento restaurador

convencional (95,7%). A aparência da coroa metálica pode configurar uma preocupação. Threlfall et al em 2005, assim como Almaghrabi et al (2022), denotaram que alguns pais se queixam da estética das coroas, mas, ao explicar as vantagens da técnica, eles concordam com o tratamento.[20,24]

Em geral, os pais e as crianças se sentem satisfeitos com a técnica de Hall. Os pacientes sentem pouco ou nenhum desconforto com o tratamento e, apesar da preocupação dos pais com a estética das coroas, esse fator não parece ser tão relevante quando eles entendem como funciona o procedimento.

Em 2018, Roberts et al fizeram uma análise com odontopediatras do Reino Unido quanto à utilização da técnica de Hall. Como resultado, 58% dos entrevistados consideraram a técnica de Hall como opção de tratamento e 60% utilizam a técnica há mais de cinco anos. 98% achavam a técnica adequada para uso em ambientes pediátricos especializados, 97% achavam adequada, tanto para prática odontológica geral quanto para treinamento de pós-graduação e 90% achavam adequada para o ensino de graduação, mostrando boa adesão (mas não total) dos odontopediatras à técnica de Hall. Sugere-se que a nova técnica deve ser incorporada nos cursos de graduação e pós para que seja mais bem compreendida e haja menos receio no seu uso.[25]

Apesar da eficácia da HT ter sido comprovada em diferentes contextos (atenção primária ou secundária), por clínicos com experiência clínica diversificada e em diferentes países (Austrália, Brasil, Chile, Alemanha, Índia, Holanda, Nova Zelândia, Reino Unido, Estados Unidos, etc.), as coroas de aço inoxidável ainda não são amplamente utilizadas pelos dentistas gerais.[26]

Reforçando esse fato, um estudo comparativo dos programas de ensino odontológico no Irã também demonstrou que a HT não é tão mencionada. Os resultados mostraram que a técnica de Hall era ensinada 52,5% de forma didática e 0% de forma clínica. Quanto ao questionamento da opinião dos diretores dos programas odontológicos, ficou claro que o método foi considerado amplamente não essencial.[27]

Objetivando também avaliar a utilização de métodos mais conservadores para o controle de cárie em programas de pós-graduação em Odontopediatria, Crystal et al (2020) realizaram um questionário. 90% dos programas relataram que ensinam a técnica de coroas Hall e 69,5% dos entrevistados relataram usá-la em suas clínicas. No entanto, 62% relataram que usam esse procedimento para poucos pacientes. Um fator que influencia o uso de tratamentos menos invasivos é o tempo de espera para o tratamento convencional que, em

alguns casos, pode exigir sedação e uma sala de cirurgia para a realização do procedimento. Assim, 29% dos entrevistados relataram usar coroas do tipo Hall por esse motivo.[4]

Crystal et al, em consonância com os resultados supracitados, mostraram que odontopediatras em geral ainda consideram essa técnica uma alternativa, e não uma referência. 75% dos entrevistados escolheriam uma coroa de aço inoxidável em vez de uma coroa do tipo Hall para um paciente colaborativo de seis anos. Além disso, a maioria dos programas de pós-graduação parece utilizar essa técnica em um número limitado de pacientes.[4]

A técnica de Hall, de acordo com os diversos artigos, apresenta alta taxa de sucesso. Robertson et al (2020) acompanharam 16 crianças com dificuldade de aprendizagem que necessitavam de um tratamento para lesões cariosas em molares decíduos, e a técnica de Hall foi o procedimento de escolha. Durante o período de acompanhamento, nenhum dente com coroa apresentou dor, infecção, abscesso, sensibilidade à percussão, mobilidade patológica, patologia interradicular ou reabsorção patológica da raiz. Além disso, não houve atraso permanente dos sucessores, nenhuma coroa foi perdida, os dentes não necessitaram de tratamento adicional e nenhum dente com coroa precisou ser extraído.[23]

A técnica de Hall apresentou a mesma alta taxa de sucesso em crianças com dificuldade de aprendizagem quando comparado com crianças sem dificuldade de aprendizagem. O tratamento foi considerado de fácil realização, apresentou um resultado eficaz e foi bem tolerado pelas crianças. No entanto, existiram alguns obstáculos no tratamento, como obter radiografias interproximais, problemas no controle das vias aéreas, dificuldade em determinar o tamanho ideal das coroas e barreiras de comunicação.[23]

Bhatia et al (2019) também apresentaram evidências favoráveis ao sucesso da técnica de Hall. No acompanhamento durante seis meses, 100% das coroas colocadas em 84 crianças foram bem sucedidas e não precisaram de nenhum tratamento adicional. Também não foram observadas alterações periapicais.[8]

Midani et al (2019) avaliaram diversas coroas Hall e encontraram resultados que corroboraram com outros autores, sendo favorável à utilização da técnica. Na pesquisa, foram utilizados dois métodos para a colocação das coroas metálicas: a técnica de Hall padrão e a modificada (envolvendo corte proximal do dente, para melhor encaixe da coroa, mas sem remoção de cárie). 129 coroas foram colocadas usando a técnica de Hall padrão e 52 usaram a técnica de Hall modificada. Durante esse tempo, a taxa de sucesso total foi de 92,3%. A taxa de sucesso da técnica de Hall padrão foi de 91,5% e da técnica de Hall modificada foi de

94,2%. Assim, a análise teve resultados que mostraram alta eficácia clínica das coroas Hall, independentemente da técnica utilizada. Ocorreram poucas falhas, sejam menores ou maiores. Nenhuma coroa Hall foi perdida com a técnica modificada (em comparação a quatro casos que utilizaram a técnica padrão). Pode-se supor que o corte proximal talvez tenha melhorado o encaixe da coroa.[2]

Quanto à longevidade, segundo Midani et al (2019), para casos de cárie que acometem mais de uma superfície do dente, as coroas metálicas pré-fabricadas superam o amálgama e outros materiais restauradores. Innes et al, em 2006, consideraram também que a técnica de Hall tem maior êxito do que as restaurações convencionais.[2,20]

Binladen et al (2020) citaram que a técnica de Hall apresenta mais sucesso do que as restaurações intracoronárias. Esse estudo de coorte analisou pacientes pediátricos que apresentavam pelo menos uma lesão de cárie em um molar decíduo, sem envolvimento pulpar, e que foram tratados com coroas metálicas pré-fabricadas (tanto pela técnica de Hall quanto pela convencional). 110 coroas foram colocadas utilizando a técnica de Hall e 77 foram colocadas por meio de preparo convencional. Nos primeiros seis meses, 100% das coroas colocadas pela técnica de Hall e 98,7% das coroas colocadas pela técnica convencional foram consideradas bem sucedidas. Aos 24 meses, 97,6% das coroas colocadas pela técnica de Hall e 93,5% das coroas da técnica convencional foram consideradas bem sucedidas.[28]

Ao se realizar a análise estatística, observou-se que a taxa de falha das coroas colocadas pela técnica convencional foi um pouco maior do que as que utilizaram a técnica de Hall. Essa técnica é relativamente nova em comparação à técnica convencional e, por isso, muitos profissionais apresentam receio de usá-la. No entanto, tanto Binladen et al (2020) quanto os trabalhos científicos no geral, mostram que a técnica de Hall apresenta taxa muito alta de sucesso. Além disso, parece não haver evidências de falhas significativas da técnica de Hall até o momento. Já as coroas colocadas pela técnica convencional, apesar de também serem bem sucedidas no geral, às vezes apresentam grandes falhas, como abscesso, reabsorção radicular interna precoce e pulpite irreversível.[28]

Diante de várias estratégias para o manejo de lesões cariosas cavitadas removendo pouco ou nenhum tecido cariado, ao compará-las, notou-se que para lesões cavitadas, mas não profundas, a HT é uma opção de tratamento adequada e eficaz, apresentando menor risco de falhas e sendo superior à restauração convencional e ao controle de cavidade não restaurador.[29,30]

Um estudo randomizado sobre custo-efetividade na Alemanha, apoiando os resultados das pesquisas anteriores, concluiu que a técnica de Hall é superior para se evitar complicações em comparação com o controle de cavidade não restaurador e com a remoção não seletiva de tecido cariado associada à restauração.[30]

Kaptan e Korkmaz (2021) avaliaram o sucesso clínico e radiográfico da técnica de Hall em comparação com as restaurações convencionais no tratamento de lesões cariosas em molares decíduos e chegaram a resultados semelhantes. 35 crianças foram incluídas nos estudos, e cada criança recebeu pelo menos uma coroa de Hall e uma restauração convencional. Em relação à taxa de sobrevivência do tratamento, após seis meses de acompanhamento, não foi observada diferença estatisticamente significativa entre os grupos tratados com a técnica de Hall (95,6%) e restaurações convencionais (82,1%). Porém, após um ano, as taxas de sobrevida foram significativamente diferentes entre os grupos tratados com a técnica de Hall (93,3%) e com restaurações convencionais (73,4%).[1]

Em relação à sobrevivência dos dentes durante um ano, o tratamento com restaurações convencionais (97,4%) e com a técnica de Hall (97,8%) não mostrou diferença. Já a taxa geral de falhas menores foi significativamente diferente entre os grupos, com 4,4% dos dentes tratados pela técnica de Hall e 23,1% dos dentes tratados com restaurações convencionais apresentando essas falhas. Em relação às falhas graves, não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de tratamento. Entre seis meses e um ano, houve uma diminuição significativa do índice de placa nos dentes tratados pela técnica de Hall, mas não nos dentes com restaurações convencionais. Foi demonstrado que a técnica de Hall obteve desempenho significativamente melhor em um ano de seguimento. As coroas metálicas apresentaram um resultado melhor do que outras restaurações em várias superfícies.[1]

Declerck e Mampay (2021) mostraram que é interessante realizar, para casos graves de hipomineralização, em vez das restaurações convencionais, a cobertura total do dente com coroas metálicas pré-fabricadas. Devido ao esmalte hipomineralizado, algumas evidências indicam que a resistência de união da resina não é tão eficaz e, por isso, a restauração não terá sucesso a longo prazo.[3]

Dessa forma, é evidente que as coroas Hall apresentam resultados melhores do que outras abordagens utilizadas no tratamento de lesões cariosas sejam restaurações em resina, amálgama, coroas com preparo convencional ou controle de cavidade não restaurador. Existem diversas evidências mostrando que a técnica de Hall oferece mais previsibilidade, mais longevidade e uma menor taxa de falhas.

Além disso, Midani et al (2019) expuseram que o nível de experiência dos dentistas não influenciou as taxas de sucesso e insucesso das coroas Hall. Pressupõe-se que se ter um bom treinamento e seguir o manual da técnica Hall são suficientes para alcançar bons resultados, já que esse tratamento é considerado de fácil realização.[2,17]

Quanto ao aumento da dimensão vertical de oclusão (DVO), Bhatia et al (2019) apresentaram que, após a colocação da coroa pré-fabricada pela técnica de Hall, a DVO aumentou inicialmente e diminuiu em seguida, retornando a sua normalidade após 6 meses. Kaptan e Korkmaz (2021) também apresentaram que, após a cimentação da coroa, houve um aumento da dimensão vertical de oclusão. Mas, para todos os 33 casos disponíveis que estavam disponíveis no momento do acompanhamento, o contato oclusal foi restabelecido no sexto mês. Nenhuma criança voltou ao dentista com sinais ou sintomas de disfunção oclusal.[1,8]

Innes et al também indicaram que a técnica de Hall se relaciona com contatos prematuros. O uso da técnica em segundos molares decíduos pode causar um aumento ligeiramente maior na dimensão vertical de oclusão em comparação com os primeiros molares decíduos. Porém, em todos os casos, após um ano de seguimento, como encontrado nas outras análises, os contatos oclusais foram restabelecidos. As crianças, em geral, não voltam ao dentista com queixas de problemas oclusais, disfunção da ATM ou dificuldade de alimentação.[17]

Almaghrabi et al (2022) constataram que 96% de seus pacientes não reclamaram com os pais da oclusão logo após o tratamento. Apenas uma menina (4%) relatou problemas na área da ATM. Kaya et al também investigaram a manifestação de DTM em crianças que realizaram o tratamento com a técnica de Hall. As medidas de overbite pré-tratamento foram diferentes das medidas imediatamente após o tratamento e 15 dias após, mas não foram diferentes das medidas 30 dias após o tratamento. Após 12 meses, chegou-se a conclusão que nenhuma criança apresentou sinais e sintomas significantes de DTM.[5,6]

Assim, pode-se inferir que o aumento de dimensão vertical de oclusão provocado pela técnica de Hall não parece causar disfunções temporomandibulares ou problemas de oclusão significativos, uma vez que os contatos oclusais são restabelecidos normalmente após um período de tempo.

Ademais, a técnica de Hall foi menos dispendiosa do que o tratamento de controle de cavidade não restaurador e a restauração convencional. Os custos do retratamento restaurador

também foram significativamente menores na HT do que nas alternativas, enquanto os custos de retratamento endodôntico/extração não foram significativamente diferentes.[30,31]

6 CONCLUSÃO

A partir dos resultados encontrados na presente revisão sistemática, foi possível concluir que a técnica de Hall é eficaz para o tratamento de lesões cariosas. É segura, já que apresenta poucos relatos de falha (que, em sua maioria, são leves), e benéfica, uma vez que permite a paralisação da cárie e a esfoliação dos dentes decíduos no tempo correto. Além disso, é um tratamento vantajoso em comparação a outros procedimentos, visto que apresenta maiores taxas de sucesso e longevidade. Ademais, a técnica de Hall apresenta excelente aceitabilidade (tanto por pais, dentistas e crianças), possui baixo custo e demanda pouco tempo clínico.

No entanto, é notável que a técnica de Hall precisa ser mais difundida entre os profissionais odontológicos, a fim de que estes conheçam mais as vantagens e as indicações do procedimento e comecem a praticá-lo com mais constância. Para isso, é fundamental que novos estudos sejam realizados, com o objetivo de que a comunidade odontológica tenha mais evidências sobre a eficácia da técnica de Hall.

REFERÊNCIAS

1. Kaptan A, Korkmaz E. Evaluation of success of stainless steel crowns placed using the hall technique in children with high caries risk: A randomized clinical trial. Niger J Clin Pract. 2021 [acesso em 2022 out 29] Mar;24(3):425-434. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33723119/

2. Midani R, Splieth CH, Mustafa Ali M, Schmoeckel J, Mourad SM, Santamaria RM. Success rates of preformed metal crowns placed with the modified and standard hall technique in a paediatric dentistry setting. Int J Paediatr Dent. 2019 [acesso em 2022 out 29] Sep;29(5):550-556. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30888708/

3. Declerck D, Mampay E. Non-invasive treatment approach for hypomineralised second primary molars using preformed metal crowns: results after 1-year follow-up. Eur Arch Paediatr Dent. 2021 [acesso em 2022 set 25] Jun;22(3):479-490. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33389624/

4. Crystal YO, Janal MN, Yim S, Nelson T. Teaching and utilization of silver diamina fluoride and Hall-style crowns in US pediatric dentistry residency programs. J Am Dent Assoc. 2020 [acesso em 2022 out 29] Oct;151(10):755-763. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32979954/

5. Almaghrabi MA, Albadawi EA, Dahlan MA, Aljohani HR, Ahmed NM, Showlag RA. Exploring Parent's Satisfaction and the Effectiveness of Preformed Metal Crowns Fitting by Hall Technique for Carious Primary Molars in Jeddah Region, Saudi Arabia: Findings of a Prospective Cohort Study. Patient Prefer Adherence. 2022 [acesso em 2022 out 29] Sep 8;16:2497-2507. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36105659/

6. Kaya MS, Kınay Taran P, Bakkal M. Temporomandibular dysfunction assessment in children treated with the Hall Technique: A pilot study. Int J Paediatr Dent. 2020 [acesso em 2022 set 30] Jul;30(4):429-435. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31991506/

7. Santamaría R, Innes N. Sealing Carious Tissue in Primary Teeth Using Crowns: The Hall Technique. Monogr Oral Sci. 2018 [acesso em 2022 set 29]27:113-123. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29794469/#:~:text=The%20Hall%20Technique%20is%20a, and%20not%20removing%20carious%20tissue.

8. Bhatia HP, Khari PM, Sood S, Sharma N, Singh A. Evaluation of Clinical Effectiveness and Patient Acceptance of Hall Technique for Managing Carious Primary Molars: An *In Vivo* Study. Int J Clin Pediatr Dent. 2019 [acesso em 2022 out 29] Nov-Dec;12(6):548-552. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32440073/

9. Gonzalez C, Hodgson B, Singh M, Okunseri C. Hall Technique: Knowledge and Attitudes of Pediatric Dentists in the United States. J Dent Child (Chic). 2021[acesso em 2022 out 29] May 15;88(2):86-93. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34321139/

10. Araujo MP, Uribe S, Robertson MD, Mendes FM, Raggio DP, Innes NPT. The Hall Technique and exfoliation of primary teeth: a retrospective cohort study. Br Dent J. 2020 [acesso em 2022 out 15] Feb;228(3): 213-217. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32060464/

11. Ebrahimi M, Shirazi AS, Afshari E. Success and Behavior During Atraumatic Restorative Treatment, the Hall Technique, and the Stainless Steel Crown Technique for Primary Molar Teeth. Pediatr Dent. 2020 [acesso em 2022 set 27] May 15;42(3):187-192. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32522320/

12. Jesmin F, Kamarudin A, Baharin F, Ahmad WMABW, Mohammed M, Marya A, et al. The Use of Hall's Technique Preformed Metal Crown (HTPMC) by Pediatric Dentists in Malaysia. Biomed Res Int. 2021 [acesso em 2022 out 29] Dec 22;2021:8424206. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34977246/

13. Ezzeldin T, Al-Awasi KA, Bader RM, Alshaikhi AY, Hakami AH, Siddiqui IA, et al. A Study to assess the awareness and use of Silver Diammine Fluoride and Hall Technique among dental professionals and dental students in the Eastern Province. Saudi Dent J. 2021 [acesso em 2022 out 29]Dec;33(8):1166-1173. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34938063/

14. Hu S, BaniHani A, Nevitt S, Maden M, Santamaria RM, Albadri S. Hall technique for primary teeth: A systematic review and meta-analysis. Japanese Dent Sci Ver. 2022 [acesso em 2022 set 29] Sep; 58: 286–297. Disponível em:https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1882761622000217

15. Hussein I, Al Halabi M, Kowash M, Salami A, Ouatik N, Yang YM, et al. Use of the Hall technique by specialist paediatric dentists: a global perspective. Br Dent J. 2020 [acesso em 2022 set 26] Jan;228(1):33-38. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31925371/

16. Al-Yaseen W, Seifo N, Bhatia S, Innes N. When Lessis More: Minimally Invasive, Evidence-Based Treatments for Dentine Caries in Primary Teeth - The Hall Technique and Silver Diamine Fluoride. Prim Dent J. 2021 [acesso em 2022 out 29] Dec;10(4):33-42. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35088639/

17. Altoukhi DH, El-Housseiny AA. Hall Technique for Carious Primary Molars: A Review of the Literature. Dent J (Basel). 2020 [acesso em 2022 out 15] Jan 17;8(1):11. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31963463/

18. Abu Serdaneh S, AlHalabi M, Kowash M, Macefield V, Khamis AH, Salami A, et al. Hall technique crowns and children's masseter muscle activity: A surface electromyography pilot study. Int J Paediatr Dent. 2020 [acesso em 2022 set 29] May;30(3):303-313. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31894621/

19. Kher Meenakshi S. Rao, Ashwin. Lesion management in pediatric dentistry: resin infiltration, sealing carious lesions and Hall technique. Clinical Dentistry Reviewed, [acesso em 2022 set 22] Nov;20193(1):22:1-10. Disponível em:https://www.researchgate.net/publication/337296741_Lesion_management_in_pediatric_dentistry_resin_infiltration_sealing_carious_lesions_and_Hall_technique

20. Nascimento ME, Rodrigues LAA, Leite LA,Carlos AMP, Koga RS. Critérios para tratamento de molares decíduos cariados pela técnica de hall technique: Revisão de literatura. Brazil Jour of Devel, Curitiba. 2021[acesso em 2022 out 10] Feb; 7(2): 16994-17006. Disponível em: https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/24915

21. Cartagena-Varas AE**,** Collantes-Acuña JE. Empleo de la técnica de Hall em dentición decídua como tratamiento de caries dental: Revisión de literatura. Dominio de lascien. 2022 [acesso em 2022 set 22] Abr.-jun; 8(2): 1123-1133. Disponível em: https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2695

22. Araujo MP, Innes NP, Bonifácio CC, Hesse D, Olegário IC, Mendes FM, Raggio DP. Atraumatic restorative treatment compared to the Hall Technique for occluso-proximal carious lesions in primary molars; 36-month follow-up of a randomized control trial in a school setting. BMC Oral Health. 2020 [acesso em 2022 out 29] Nov 11;20(1):318. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33176756/

23. Robertson MD, Harris JC, Radford JR, Innes NPT. Clinical and patient-reported outcomes in children with learning disabilities treated using the Hall Technique: a cohort study. Br Dent J. 2020 [acesso em 2022 out 29] Jan; 228(2):93-97. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31980784/

24. Lin GSS, Cher CY, Cheah KK, Koh SH, Chia CHL, Lim VR, et al. Acceptability of atraumatic restorative treatment and Hall Technique among children, parents, and general dental practitioners: a systematic review and meta-analysis. Quintessence Int. 2022 [acesso em 2022 out 01] Jan; 53(2): 156-169. Disponível em: http://www.quintpub.com/journals/ohpd/fulltext.php?article_id=22131

25. Roberts A, McKay A, Albadri S. The use of Hall technique preformed metal crowns by specialist paediatric dentists in the UK. Br Dent J. 2018 Jan 12;224(1):48-52. doi: 10.1038/sj.bdj.2018.4. Erratum in: Br Dent J. 2018 [acesso em 2022 out 10] Feb 9;224(3):194. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29326453/

26. Santamaría RM, Pawlowitz L, Schmoeckel J, Alkilzy M, Splieth CH. Use of stainless steel crowns to restore primary molars in Germany: Questionnaire-based cross-sectional analysis. Int J Paediatr Dent. 2018 [acesso em 2023 mar 26] Nov;28(6):587-594. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30066455/

27. Moradi S, Sabbagh S, Timms L, Ravaghi V. Teaching Minimally Invasive Interventions in Paediatric Dentistry: A Cross-Sectional Survey of Dental Schools in Iran. BMC Oral Health. 2021 [acesso em 2023 mar 26] Jul 23;21(1):368. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34301216/

28. Binladen H, Al Halabi M, Kowash M, Al Salami A, Khamis AH, Hussein I. A 24-month retrospective study of preformed metal crowns: the Hall technique versus the conventional preparation method. Eur Arch Paediatr Dent. 2021 [acesso em 2022 set 20] Feb;22(1):67-75. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32342287/

29. Schwendicke F, Walsh T, Lamont T, Al-Yaseen W, Bjørndal L, Clarkson JE, et al. Interventions for treating cavitated or dentine carious lesions. Cochrane Database Syst Rev. 2021 [acesso em 2023 mar 26]Jul 19;7(7):CD013039. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34280957/

30.Schwendicke F, Krois J, Splieth CH, Innes N, Robertson M, Schmoeckel J, et al. Cost-effectiveness of managing cavitated primary molar caries lesions: A randomized trial in Germany. J Dent. 2018 [acesso em 2023 mar 26] Nov;78:40-45. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29859224/

31.Schwendicke F, Krois J, Robertson M, Splieth C, Santamaria R, Innes N. Cost-effectiveness of the Hall Technique in a Randomized Trial. J Dent Res. 2019 [acesso em 2022 out 15] Jan;98(1):61-67. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30216734/