



ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
CAROLINE BRENNER

GUIA PRÁTICO SOBRE *HALL TECHNIQUE*

PORTO ALEGRE

2023

ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
CAROLINE BRENNER

GUIA PRÁTICO SOBRE *HALL TECHNIQUE*

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao Centro Universitário Ritter
dos Reis como parte das exigências para
obtenção do título de bacharel em
Odontologia.

Orientador: Prof. Nilton de Moura Alves

PORTO ALEGRE

2023

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Nilton, meu orientador, professor e maior inspiração em odontopediatria, por toda dedicação desde quando entrou na UniRitter, mas principalmente durante a produção do meu trabalho, por todo apoio, disponibilidade, ensinamentos e dicas, incentivos na área científica e também por compartilhar comigo momentos da odontopediatria que vão além da faculdade.

Ao Gui Vasques pelo apoio em tudo que eu precisei durante toda a produção do meu trabalho.

Ao meu pai por sempre externar o orgulho que sente por mim, por apoiar, confiar e investir nas minhas escolhas de vida, por ser minha grande inspiração de como ser um profissional excelente, por me incentivar e proporcionar toda estrutura possível para que eu consiga ser sempre a minha melhor versão de filha, estudante e agora profissional também.

À minha mãe pela dedicação ao longo da minha vida, por todo esforço que fez durante a minha infância para me cuidar da melhor forma possível enquanto trabalhava fora, por acordar cedo comigo, preparar meu café da manhã até hoje, me dar todo suporte necessário no dia a dia e por me inspirar a ser independente e organizada em todas as áreas da minha vida.

Ao meu irmão por ser sempre muito carinhoso e cuidadoso comigo, por ser participativo e sempre estar torcendo por mim nos meus momentos importantes, desde o colégio e até mesmo na graduação, sendo o meu paciente durante 6 meses, confiando em mim, na minha dupla e no nosso potencial de quase cirurgiãs-dentistas.

Ao meu namorado por me incentivar todos os dias a estudar, ser uma pessoa melhor e mais dedicada, desde o pré-vestibular e até hoje, por cuidar de mim, torcer, ajudar, acompanhar de perto tudo que eu vivi durante toda graduação e também por compartilharmos momentos únicos e especiais há seis anos.

Às minhas amigas Julienne (minha dupla desde o início da graduação), Nicolly, Emily e Gabriela por me apoiarem e dividirem comigo todos os momentos na faculdade (e fora dela também), pela parceria desde os primeiros semestres e pela amizade que construímos a partir do nosso curso em comum.

RESUMO

Introdução: A cárie é uma doença complexa, multifatorial e comportamental que desmineraliza os tecidos dentários, podendo causar extensa destruição coronária ou perda precoce dos dentes decíduos. A *Hall Technique* (HT) foi criada como método de tratamento restaurador para pacientes de difícil manejo e é utilizada para o selamento de cáries em molares decíduos. **Objetivos:** O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre HT e apresentar um guia prático sobre o assunto. **Metodologia:** Foram feitas pesquisas nas bases de dados PubMed e Google Scholar. **Revisão de Literatura:** A Hall Technique utiliza coroas metálicas pré-fabricadas cimentadas com ionômero de vidro sobre os molares decíduos cariados, impedindo a progressão da cárie. A HT é uma boa opção para pacientes não colaborativos, pois não utiliza instrumentos geradores de medo e desconforto, como por exemplo a carpule ou canetas de rotação. O tempo médio de cadeira da HT é menor em comparação a outros tratamentos convencionais de lesões cariosas e é eficaz em ambientes não clínicos e em lugares com poucos recursos. A HT tem relatos de desconforto e o aumento da dimensão vertical de oclusão (DVO) é considerado uma desvantagem, porém a técnica foi considerada segura em ambiente odontológico durante a pandemia do COVID-19 devido ao fato de não gerar aerossóis, evitando assim a propagação do vírus de forma cruzada. Até o momento, estudos relatam que a HT possui sucesso clínico e longevidade. A HT também possui efetividade quando associada ao diamino fluoreto de prata (SDF) e laser de diodo. **Considerações finais:** A HT mostra números positivos que evidenciam o sucesso clínico. Entretanto, ainda é um tratamento relativamente novo e em desenvolvimento que possui números escassos de estudos e publicações.

Palavras-chave: Cárie Dentária; Odontopediatria; *Hall Technique*.

ABSTRACT

Introduction: Caries is a complex, multifactorial and behavioral disease that demineralizes dental tissues, which can cause extensive coronary destruction or early loss of deciduous teeth. The Hall Technique (HT) was created as a restorative treatment method for difficult-to-manage patients and is used to seal caries in deciduous molars. Objectives: The objective of this work was to carry out a literature review on HT and present a practical guide on the subject. Methodology: Searches were carried out in the PubMed and Google Scholar databases. Literature Review: The Hall Technique uses prefabricated metal crowns cemented with glass ionomer on decayed primary molars, preventing the progression of caries. HT is a good option for non-cooperative patients, as it does not use instruments that generate fear and discomfort, such as cartridges or rotation pens. The average chair time for HT is shorter compared to other conventional treatments for carious lesions and it is effective in non-clinical settings and in places with few resources. HT has reports of discomfort and the increase in vertical dimension of occlusion (VOD) is considered a disadvantage, however the technique was considered safe in a dental environment during the COVID-19 pandemic because it does not generate aerosols, thus avoiding cross-spreading of the virus. So far, studies report that HT has clinical success and longevity. HT is also effective when associated with silver diamine fluoride (SDF) and diode laser. Final considerations: HT shows positive numbers that demonstrate clinical success. However, it is still a relatively new and under development treatment that has scarce numbers of studies and publications.

Keywords: *Dental Caries; Pediatric Dentistry; Hall Technique.*

LISTA DE ABREVIATURAS

HT.	Hall Technique
DVO.	Dimensão vertical de oclusão
SDF.	Diamino fluoreto de prata
MID.	Odontologia mínima invasiva
CIV.	Cimento ionômero de Vidro
PMCs.	Coroas metálicas pré-fabricadas
ART.	Tratamentos restauradores atraumáticos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 OBJETIVO	10
3 METODOLOGIA	11
4 REVISÃO DE LITERATURA	12
4.1 <i>O que é Hall Technique</i>	12
4.2 <i>Hall Technique em odontopediatria</i>	13
4.3 <i>Sucesso clínico e longevidade</i>	13
4.4 <i>Custo-efetividade</i>	15
4.5 <i>HT modificada com aplicação de diamino fluoreto de prata (SDF)</i>	15
4.6 <i>HT modificada com aplicação de laser de diodo</i>	17
4.7 <i>Protocolo clínico</i>	17
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23

1 INTRODUÇÃO

A cárie dentária é uma doença muito comum que acomete a saúde bucal das crianças do mundo inteiro.¹⁻² Atualmente, um dos principais objetivos das restaurações de dentes acometidos por essa doença é respeitar a abordagem biológica através de técnicas minimamente invasivas (MID), que tem como finalidade preservar as estruturas dentárias.³ Alguns exemplos dessas abordagens biológicas são dieta controlada, prática de boa higiene oral, aplicação de flúor e, avançando em pesquisas na última década, a *Hall Technique* (HT), que foi criada como método de tratamento e é utilizada para selamento de cáries em molares decíduos.⁴⁻⁵⁻⁶⁻⁷ Nesta técnica, coroas de metal pré-formadas são aplicadas e cimentadas com ionômero de vidro (CIV) cimentador sobre o dente decíduo cariado, proporcionando um selamento eficaz na lesão. Quando necessário, elásticos ortodônticos são colocados para expandir o espaço entre os dentes e garantir a acomodação interdental perfeita.⁸

Uma das vantagens da *Hall Technique* na odontopediatria é a dispensa de anestesia local e a não remoção/escavação de cárie ou preparo dental durante o procedimento.⁹ Sendo assim, o tratamento de HT em crianças com molares decíduos cariados possibilita aos dentistas um melhor manejo comportamental devido a tolerância dos seus pacientes, já que instrumentos causadores de gatilhos, como por exemplo a agulha, não são utilizados.¹⁰ Ademais, as principais indicações atribuídas a esta técnica são lesões de cárie envolvendo mais de uma superfície, dentes decíduos (sem comprometimento pulpar), dentes hipomineralizados e pacientes com baixa idade e/ou pouco colaboradores.⁸

Contudo, as contraindicações são presença de fístula/abcesso, presença de sintomatologia dolorosa espontânea (alerta de envolvimento pulpar), perda de espaço que impossibilitaria a colocação da coroa, lesões inativas ou com cavidades pequenas passíveis de serem tratadas por outras técnicas restauradoras e exigência alta de estética dos responsáveis ou dos próprios pacientes (devido a coloração do metal da coroa).⁸ Entretanto, existem algumas limitações e desvantagens da técnica que também são expostas na literatura e, por isso, considerados pontos negativos pelos pacientes, seus pais/responsáveis e até mesmo pelos dentistas.⁷⁻¹¹ Entre essas

desvantagens, certo desconforto é demonstrado através das crianças submetidas ao tratamento no momento em que é necessário morder a coroa metálica rígida, como também no pós-operatório com o aumento da dimensão vertical de oclusão (DVO) e na preparação do tratamento ao colocar os elásticos ortodônticos separadores interdentais.⁸

Os pais/responsáveis podem sentir insegurança inicialmente devido à estética da coroa e ao fato dela ser colocada sem a remoção da cárie que é tradicionalmente feita em outros métodos de tratamento.¹¹ Para os dentistas, o grande desafio da técnica é a falta de treinamento e conteúdo sobre o assunto ao longo das suas graduações, tal como a escassez de estudos e publicações.⁷

2 OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão de literatura sobre *Hall Technique* usada em molares decíduos, com a finalidade de apresentar um guia prático sobre suas indicações e protocolo de uso.

3 METODOLOGIA

Este estudo foi elaborado através de uma revisão da literatura científica que incluiu artigos sobre Hall Technique. Foram feitas pesquisas nas bases de dados PubMed, utilizando os *mesh terms: hall technique; pediatric dentistry; dental caries management; cost-effectiveness*; e no Google Scholar com o termo: *hall technique*. Também foram incluídos textos e protocolos retirados do capítulo 10 do livro “Anuário 03 Odontopediatria Clínica” (José Carlos Pettorossi Imparato - 2017).

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 O que é Hall Technique

Entre os anos de 1988 e 2001, a Dra. Norna Hall, cirurgiã-dentista escocesa, desenvolveu a técnica das coroas metálicas pré-fabricadas (PMCs) que hoje carregam seu nome, a *Hall Technique* (HT), com o propósito de tratar o alto índice de cárie e pouca adesão ao tratamento restaurador convencional da região em que trabalhava.⁸ A HT é um método de tratamento de dentes molares decíduos cariados que se baseia em abordagens biológicas menos invasivas, respeitando a preservação máxima possível de estrutura dentária.³ A cárie é uma doença complexa, multifatorial e comportamental, que progride com dieta rica em açúcares e hábitos de higiene inadequados.¹² Ela necessita de três fatores para progredir, sendo eles o tecido dentário, a sacarose e o biofilme, criando-se assim um ambiente favorável para o avanço da doença. A *Hall Technique* age justamente na criação de um ambiente desfavorável, utilizando as PMCs cimentadas com cimento ionômero de vidro (CIV), do tipo cimentador, sobre os dentes cariados, selando desta maneira a lesão cárie e, por consequência, a sua progressão.⁸

Além disso, a HT pode ser considerada uma técnica de manejo para pacientes não colaborativos, devido a não preparação dos dentes cariados e da não utilização de instrumentos geradores de medo e desconforto, como por exemplo, canetas de alta e baixa rotatividade com brocas para escavação de tecido cariado, bem como a carpule juntamente a agulha para a anestesia local.¹³⁻¹⁴ Por outro lado, em casos de presença de fístulas, abscessos, dores em um modo geral, período aproximado de esfoliação do dente a ser tratado, lesões inativas ou pequenas e exigência de restaurações estéticas, a *Hall Technique* não deve ser uma opção a ser indicada. É bastante comum na HT relatos de desconforto, como outro exemplo, no momento do procedimento que é necessário ocluir/morder para a coroa ficar na posição correta encaixada sobre o dente. Esses incômodos variam de intensidade de acordo com a sensibilidade de cada criança. Outrossim, o aumento da dimensão vertical de oclusão (DVO) é considerado uma desvantagem da *Hall Technique*, visto que essa alteração costuma durar 2 a 3 semanas pós procedimento. É indicado a medição da DVO inicial e final com a sonda milimetrada para melhor controle da oclusão.⁸

4.2 *Hall Technique em odontopediatria*

Na odontopediatria, o manejo comportamental adequado, que deve ocorrer durante as consultas e procedimentos com as crianças, é considerado um dos maiores e mais importantes desafios para todos os dentistas.¹⁵ De acordo com os dados de aceitabilidade por parte das crianças e seus pais, tanto a HT quanto os tratamentos restauradores atraumáticos (ART) podem ser considerados novas modalidades no manejo de molares decíduos cariados.¹⁶ Segundo estudos, dentistas relataram menor comportamento negativo ao usar a *Hall Technique* e, por consequência disso, esta técnica se torna uma boa opção para pacientes não colaborativos.¹⁷ Além de reduzir o medo e a ansiedade dos pacientes ao não utilizar instrumentos que costumam gerar medo durante o procedimento, a HT também foi considerada um tratamento seguro em ambiente odontológico durante a pandemia do COVID-19 devido ao fato de não gerar aerossóis e gotículas no ar, evitando assim a propagação do vírus de forma cruzada.¹⁴

Ademais, depois de pesquisas em práticas clínicas, é notório que o tempo médio de cadeira da *Hall Technique* é menor comparado a outros tratamentos convencionais de lesões cariosas, e, como resultado disso, o tratamento é atraente para as crianças com curto período de atenção. O tempo médio de colocação de cada uma das coroas variou de 4,5 e 8,3 minutos a 28 minutos, respectivamente, entre *Hall Technique* e restaurações convencionais. Nesse sentido, vale ressaltar que a HT é eficaz em ambientes não clínicos e em lugares com poucos recursos, onde a eletricidade, por exemplo, é uma dificuldade para concluir todos os tipos de procedimentos.¹⁸

4.3 *Sucesso clínico e longevidade*

Até o presente momento, mesmo com a escassez de artigos devido ao fato de ser um tratamento relativamente novo, os estudos envolvendo a *Hall Technique* sugerem que ela é uma opção bem-sucedida, com altas taxas de sucesso, econômica, com maior sobrevida/longevidade e com menos complicações.¹⁹⁻²⁰

Contudo, as falhas dos tratamentos também foram avaliadas e foram relatadas de duas maneiras: falhas menores e falhas maiores.²¹⁻⁸

- Falhas menores: casos com defeitos na restauração ou na coroa de aço, entretanto sem comprometimento na vitalidade do dente tratado.
- Falhas maiores: casos em que o paciente apresenta sinais e sintomas de inflamações pulpares, abscessos, fraturas ou outros que não são passíveis de reparo.

Foi observado que em casos que a coroa permaneceu intacta e sem falhas menores ou maiores, a longevidade da *Hall Technique* chegou a 98% após um ano e 92% após cinco anos de acompanhamento. Considerando sucesso os casos de falhas pequenas no tratamento, sem dor ou qualquer sintoma de comprometimento pulpar, a longevidade dos tratamentos realizados pela *Hall Technique* atingiu 100% após um ano, 98% após dois anos e 97% após cinco anos de acompanhamento. Portanto, os baixos percentuais de falhas e a ausência de progressão da lesão cárie possibilitam a utilização da técnica com segurança e expectativa de sucesso.²¹⁻⁸

Schwendicke et. Al conduziram um ensaio clínico randomizado com o objetivo de descobrir a eficácia da *Hall Technique* em dentes molares decíduos cariados. Foram avaliadas 157 crianças entre 3 e 7 anos com lesões cáries, separadas em dois grupos. A HT foi clinicamente eficaz em 96,4 dos casos, enquanto as restaurações convencionais foram em 97,4 dos casos. Contudo, estatisticamente a diferença não foi significativa entre os grupos.²²

Clark et Al examinaram registros de pacientes que já tinham tratado lesões cáries em molares através da *Hall Technique* e que tiveram as coroas mantidas por pelo menos um ano após procedimento entre os anos de 2007 e 2012. Os resultados mostraram que entre as 51 coroas avaliadas, 45 foram mantidas após sua colocação, ou seja, uma porcentagem de 88,2 dos casos. Os motivos de perda incluíram recidiva de cárie nos dentes já tratados, fratura da coroa ou a perda do dente decíduo. Portanto, os autores chegaram à conclusão de altas taxas de sucesso e eficácia da técnica.²³

Hussein et. Al apresentaram resultados sobre o uso da *Hall Technique* através de dados coletados de uma pesquisa online com mais de 1200 dentistas de 80 países

diferentes do mundo inteiro. Após análise dos dados, foi descoberto que a HT é amplamente utilizada e com taxas de 90% de sucesso.²⁴

4.4 Custo-efetividade

O custo-efetividade na área da saúde avalia a relação entre os custos de intervenção e seus benefícios. É levado em consideração os gastos em materiais, equipamentos e profissionais qualificados para realização dos procedimentos. Além disso, o efeito na qualidade da saúde do paciente também é outro fator levado em consideração, como por exemplo, a redução de sintomatologia ou a prevenção de doenças. Para ter certeza se uma intervenção é considerada custo-efetiva, o benefício deve ser maior do que os seus custos.²⁵

Schwendicke et. Al avaliaram o custo-efetividade da *Hall Technique* em comparação a tratamentos restauradores convencionais em crianças com dentes molares decíduos cariados. Os resultados indicaram que a HT pode ser uma alternativa economicamente viável para casos de cáries em estágios iniciais. Além disso, os custos diretos foram menores na *Hall Technique*. Contudo, para garantir segurança e eficácia, são necessárias mais pesquisas sobre o assunto, para que somente depois disso a HT seja implementada em larga escala.²²

4.5 HT modificada com aplicação de diamino fluoreto de prata (SDF)

O diamino fluoreto de prata (SDF) é um material dentário bastante utilizado em odontopediatria com a finalidade de controlar a progressão das lesões cariosas e preveni-las. É aplicado especialmente em dentes decíduos, sob condições especiais, como em dentes diagnosticados com cárie na primeira infância e pacientes de difícil manejo. Neste material, as propriedades antibacterianas e de remineralização são aumentadas pela presença de flúor e íons de prata. No protocolo clínico do SDF o dente deve estar seco e isolado com roletes de algodão. Também é indicado aplicar vaselina previamente em lábios e tecidos circundantes para evitar manchas. A inserção do produto é feita com *microbrush* e, para finalizar, movimentos de fricção devem ser feitos durante 2 a 3 minutos.²⁶

Salem et. Al mostraram em desfechos de estudos que a *Hall Technique* tem altas taxas de sucesso em tratamento de lesões cariosas. No entanto, a *Hall Technique* modificada em combinação com SDF pode mostrar melhores resultados clínicos e radiográficos. Porém, estatisticamente, as diferenças entre as técnicas não foram significativas. Além disso, é importante ressaltar que uma limitação significativa associada ao uso de SDF é a possibilidade de manchas nos dentes após a aplicação do material.²⁶

De acordo com estudos de levantamentos feitos em programas de residência em odontopediatria nos Estados Unidos, foi apontado que as técnicas SDF e *Hall Technique* fazem parte do conteúdo previsto em plano de ensino dos currículos dos dentistas pediatras. Além de estar inserido no plano de ensino, também foi ressaltado que as duas técnicas são essenciais para a formação acadêmica devido à importância das suas utilizações, já que as mesmas proporcionam resultados mais eficazes e duradouros em casos de cáries em dentes decíduos e, por ser benéfico em pacientes especiais ou em casos de dificuldades de acesso aos cuidados dentários.²⁷

Para avaliar a conscientização e o uso da *Hall Technique* e SDF na Província Oriental, foi realizado e submetido aos participantes da área, entre eles os profissionais e estudantes de Odontologia, um questionário de pesquisa online. Os resultados evidenciaram que a maioria dos participantes tinham algum conhecimento sobre o uso de diamino fluoreto de prata e coroas metálicas estilo HT, porém muitos não as utilizavam em suas práticas clínicas. A partir disso, a conclusão do artigo em questão foi sobre a importância do aumento da conscientização sobre os dois temas, HT e SDF, bem como o aumento das técnicas e práticas entre os dentistas e graduandos, para que a utilização de ambas seja mais frequente e eficaz.²⁸

Molina et. Al com o intuito de publicarem opções de tratamento de lesões cariosas em pacientes com deficiências, ou seja, pacientes de difícil manejo, examinaram estudos entre 2015 e 2021 para fornecerem uma revisão sistemática atualizada sobre o assunto. No artigo, os autores concluíram que existe uma variedade de tratamentos efetivos para pacientes portadores de deficiências, sejam elas intelectual ou física, e abordaram opções minimamente invasivas como por exemplo a aplicação de diamino fluoreto de prata, bem como o tratamento restaurador com coroas de aço inoxidável, *Hall Technique*. Ambas as técnicas foram

mencionadas como opções úteis, eficazes e de sucesso no manejo de lesões cariosas dos pacientes com deficiências. No entanto, foi ressaltada a importância da avaliação correta dos pacientes em questão, para que sempre seja recomendado o tratamento adequado em cada caso individualmente.²⁹

4.6 HT modificada com aplicação de laser de diodo

O laser de diodo é um semicondutor de radiação eletromagnética que consegue produzir ondas na faixa de 800-980nm. Essa tecnologia é frequentemente utilizada na Odontologia para várias aplicações, como por exemplo em preparações de cavidades dentárias e também em remoção de tecidos moles.³⁰ O uso de laser de diodo em combinação com a *Hall Technique* em casos de molares decíduos cariados permitiu uma preparação mais rápida e precisa, além de redução no desconforto dos pacientes e a não necessidade de anestesia local antes do procedimento. Ademais, o laser reduziu significativamente a sensibilidade pós-tratamento e melhorou a adesão do CIV na superfície dentária.²⁶

Salem et. Al analisaram estudos e chegaram à conclusão de que ambas as abordagens combinadas, HT e laser de diodo com comprimento de onda de 810nm, são eficazes na redução da progressão de lesões cariosas em dentes decíduos, bem como na prevenção da perda dentária precoce. Contudo, foi identificado limitações e desafios associados ao laser de diodo, incluindo a necessidade de treinamento especializado dos profissionais e equipamentos adequados para utilizá-lo. Outrossim, foi observado a carência de mais estudos sobre a eficácia a longo prazo do laser de diodo e a escassez de pesquisas sobre ele em combinação com a HT.²⁶

4.7 Protocolo clínico

Para a execução do protocolo clínico, a *Hall Technique* segue uma sequência lógica para o tratamento, que começa desde a indicação do paciente adequado para a realização da técnica, até a instalação propriamente dita da coroa no molar decíduo cariado.⁸ Após anamnese, odontograma e profilaxia, detritos devem ser removidos da cavidade com uma colher de dentina. A criança deve estar posicionada ereta na

cadeira odontológica para evitar a deglutição ou aspiração acidental da coroa.¹⁸ O protocolo da técnica divide-se em alguns passos que são descritos a seguir.⁸

I. Seleção da coroa de aço:

- Proteção das vias aéreas: uma gaze deve ser colocada entre a língua e o dente a ser tratado para que não ocorra a passagem de objetos sólidos na região posterior da cavidade bucal.
- Avaliação da presença de pontos de contato: caso haja pontos de contato, bem como perda significativa de espaço devido a perda de estrutura dental pós cárie, elásticos ortodônticos separadores devem ser colocados tanto por mesial, como também por distal do dente a ser tratado. Para a colocação dos separadores, dois pedaços de fio dental devem estar presos no elástico, e, depois disso, deve-se esticar e deslizar através do ponto de contato com vivacidade e firmeza até que se acomode na região correta. O fio dental deve ser removido e o paciente encaminhado para retorno após uma semana para dar continuidade ao tratamento. (Figura 1).



Figura 1: Elásticos ortodônticos entre os pontos de contato.

- Avaliação da oclusão do paciente: antes da colocação da coroa, deve-se avaliar a sobremordida do paciente com uma sonda milimetrada para comparar com o resultado pós colocação, e, também, para saber exatamente a evolução da acomodação da mordida do paciente com o passar do tempo.

- Seleção da coroa de aço: devem ser provados diferentes tamanhos da coroa de aço até que cubra todas as cúspides e encaixe perfeitamente no molar a ser tratado. Sempre que necessário ajustar na região cervical, utiliza-se uma tesoura para recortar a coroa de aço e um alicate para banda, com a finalidade de aperfeiçoar o encaixe satisfatoriamente desta ao dente. Caso o ajuste ocorra, deve-se realizar um acabamento com peça reta e broca *maxicut* para não machucar a gengiva do paciente. (Figura 2).



Figura 2: Coroas de aço nos tamanhos D4, D5, ELR4.

II. Cimentação da coroa de aço:

- Isolamento do campo operatório: é necessário um isolamento relativo com roletes de algodão ao lado do dente a série cimentado para que não esteja em contato com a saliva. Quando estiverem molhados, a indicação é de que sejam trocados.
- Preparo da cavidade: restos de alimentos, detritos e placas bacterianas são removidos manualmente, para que a superfície esteja totalmente limpa, também deve-se escovar com escova de Robinson, seguido de secagem do dente.
- Carregamento da coroa de aço com CIV: para a correta cimentação, é necessário seguir as indicações do fabricante do CIV - tipo cimentador (Figura 3). A proporção recomendada para a manipulação, com uma espátula e em uma laje de vidro (Figura 4), é de 1 medida rasa de pó para 1 gota de líquido. O material deve ser aglutinado até que se torne uma mistura homogênea e viscosa. O interior da coroa deve estar limpo e seco. Pelo menos dois terços

do interior da coroa devem estar preenchidos com o material, a partir da sua base, até que o cimento fique em torno de todas as paredes, assegurando-se que não tenha bolhas de ar.



Figura 3: Ionômero de Vidro Cimentador (CIV).



Figura 4: Placa de vidro e espátula 72 para espatulação do CIV.

- Instalação da coroa: a coroa de aço deve ser posicionada sobre o dente e pressionada pelo operador com o dedo até que seja devidamente assentada. Em seguida, um rolete de algodão deve ser colocado sob a face oclusal do dente para que a criança seja orientada a morder e, conseqüentemente, auxiliar o encaixe até que se obtenha a presa inicial, aproximadamente 5 minutos, do CIV. (Figura 5).



Figura 5: Coroa instalada.

- Finalização: para concluir o procedimento, os roletes de algodão devem ser removidos da boca da criança. Os excessos do material já cimentado, carregado e agora extravasado nos pontos de contato, também devem ser removidos com o auxílio de uma espátula de *hollemback* ou de uma cureta manual juntamente com um pedaço de fio dental. (Figura 6). Por último, o paciente deve ser instruído a não se alimentar durante 1 hora após o final do procedimento.

Figura 6: Finalização e remoção de excessos do CIV.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A *Hall Technique* (HT) é um tratamento restaurador relativamente novo para molares decíduos cariados, além de ser uma abordagem biológica minimamente invasiva, tendo como principal objetivo preservar as estruturas dentárias. Uma das suas principais vantagens é a não necessidade de anestesia local, sendo então uma opção eficaz para pacientes de difícil manejo na odontopediatria. A partir de pesquisas, foi concluído que a HT é uma opção bem-sucedida, econômica, com altas taxas de longevidade e com baixos números de complicações pós procedimento.

O presente trabalho trouxe como inovação o guia prático, como proposto no título, sobre a *Hall Technique*, oferecendo diversos pontos importantes para compreender o tema em questão de maneira objetiva e prática. Além disso, também teve como foco abordar técnicas modificadas de HT combinada com aplicação de diamino fluoreto de prata (SDF) ou laser de diodo.

Considerando que a *Hall Technique* ainda é uma técnica recente, este trabalho apresentou algumas limitações, como o baixo número de publicações na literatura. Ademais, os estudos foram pesquisados somente em duas bases de dados, limitando ainda mais a consulta relacionada ao tema.

Como sugestão para próximos estudos, recomenda-se maiores informações que facilitem a identificação das coroas e seus tamanhos, bem como sua indicação, como por exemplo: para primeiro ou segundo molar, superior ou inferior. Da mesma maneira, seria interessante a *Hall Technique* ter cada vez mais pesquisas aprofundadas, visando principalmente o sucesso e falhas, para que a técnica seja popularizada entre os dentistas do mundo inteiro de forma totalmente segura em relação aos seus resultados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Altoukhi DH, El-Housseiny AA. Hall technique for carious primary molars: a review of the literature. *Dent J.* 2020;8(1):11.
- [2] Bernabé E, Marcenes W. Can. Minimal intervention dentistry help in tackling the global burden of untreated dental caries? *Br Dent J.* 2020;229(7):487-491.
- [3] Schwendicke F, Frencken JE, Bjorndal 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.
- [4] Fejerskov O, Nyvad B, Kidd E. *Dental Caries: The Disease and Its Clinical Management.* John Wiley & Sons; 2015.
- [5] Ghaith B, Hussein I. The Hall Technique in paediatric dentistry: a review of the literature and an "All Hall" case report with a 24 month follow up. *Stoma Edu J.* 2017;4(3):208-217.
- [6] Midani R, Splieth CH, Mustafa Ali M, Schmoeckel J, Mourad S M, 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.
- [7] Hussein I, Al Halabi M, Kowash M, et al. Use of the Hall technique by specialist paediatric dentists: a global perspective. *Br Dent J.* 2020;228(1):33-38.
- [8] Pettorossi Imparato JC. *Odontopediatria Clínica.* In: Anuário 03 Odontopediatria Clínica. 1st ed. São Paulo, Brazil: Editora Napoleão; 2017. Chapter 10, pp. 142-149.
- [9] Innes NP, Evans DJ, Hall N. The Hall Technique for managing carious primary molars. *Dent Update.* 2009; 36:472-478.
- [10] 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; 228:93-97.
- [11] 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.* 2021; 15:175-182.

- [12] Tinanoff N, Baez RJ, Diaz Guillory C, Donly KJ, Feldens CA, McGrath C, Phantumvanit P, Pitts NB, Seow WK, Sharkov N, Songpaisan Y, Twetman S. Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: Global perspective. Vancouver style. *Int J Paediatr Dent*. 2019 May;29(3):238-248.
- [13] American Association of Pediatric Dentistry. Pediatric Restorative Dentistry: reference manual. *Pediatr Dent*. 2018-2019;40(6):330-342.
- [14] 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 randomised control trial in a school setting. Vancouver style. *BMC Oral Health*. 2019 Oct 15;19(1):217.
- [15] American Academy of Pediatric Dentistry. Behavior guidance for the pediatric dental patient. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry*. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2022. p. 321-39.
- [16] Lin GSS, Cher CY, Cheah KK, Koh SH, Chia CHL, Lim VR, Baharin F, Wafa SWS, Tarek Wafa MPR. Acceptability of atraumatic restorative treatment and Hall Technique among children, parents, and general dental practitioners: a systematic review and meta-analysis. Vancouver style. *Quintessence Int*. 2022;53(2):156-169.
- [17] Santamaria RM, Innes NP, Machiulskiene V, Evans DJ, Alkilzy M, Splieth CH. Aceitabilidade de diferentes métodos de gerenciamento de cárie para molares decíduos em um RCT. *Int J Paediatr Dent*. 2015 Jan;25(1):9-17.
- [18] Ayedun OS, Oredugba FA, Sote EO. Comparison of the treatment outcomes of the conventional stainless steel crown restorations and the hall technique in the treatment of carious primary molars. *Niger J Clin Pract*. 2021 May;24(5):584-594.
- [19] Hua S, BaniHani A, Nevitt S, Maden M, Santamaria RM, Albadri S. Hall technique for primary teeth: A systematic review and meta-analysis. *J Dent Sci Rev*. 2022 Sep 27; 2(4): 463-474.

- [20] Ludwig KH, Fontana M, Vinson LA, Platt JA, Dean JA. The success of stainless steel crowns placed with the Hall technique: A retrospective study. *J Am Dent Assoc.* 2014 Dec;145(12):1248-1253.
- [21] Innes NPT, Evans DJP, Stirrups DR. Sealing caries in primary molars. *J Dent Res.* 2011 Dec;90(12):1405-1410.
- [22] Schwendicke, F., Krois, J., Robertson, M., Splieth, C., Santamaria, R., & Innes, N. (2019). Cost-effectiveness of the Hall Technique in a Randomized Trial. *Journal of Dental Research*, 98(1), 61-67.
- [23] Clark W, Geneser M, Owais A, Kanellis M, Qian F. Success rates of Hall technique crowns in primary molars: a retrospective pilot study. *J Clin Pediatr Dent.* 2017;41(6):442-446.
- [24] Hussein I, Al Halabi M, Kowash M, Salami A, Ouatik N, Yang YM, Duggal M, Chandwani N, Nazzal H, Albadri S, Roberts A, Al-Jundi S, Nzomiwu C, El Shahawy O, Attaie A, Mohammed O, Al-Sane M. Use of the Hall technique by specialist paediatric dentists: a global perspective. *Int J Dent Hygiene* 2020; 18:218-225.
- [25] Moraz G, Garcez AS, de Assis EM, dos Santos JP, Barcellos NT, Kroeff LR. Cost-effectiveness in health in Brazil: a systematic review. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2015 Oct;20(10):3163-74.
- [26] Salem GA, Sharaf RF, El Mansy M. Efficacy of diode laser application versus silver diamine fluoride (SDF) as a modification of Hall technique in primary teeth. *Saudi Dent J.* 2022 Oct 24.
- [27] Crystal YO, Janal MN, Yim S, Nelson T. Teaching and utilization of silver diamine fluoride and Hall-style crowns in US pediatric dentistry residency programs. *JADA.* 2020;151(10):755-763.
- [28] Ezzeldin T, Al-Awasi KA, Bader RM, Alshaikhi AY, Hakami AH, Siddiqui IA, Almulhim AA, Alsubaie TM. 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 Dental Journal.* 2021 Apr;33(2):105-112.

[29] Molina G, Zar M, Dougall A, McGrath C. Management of dental caries lesions in patients with disabilities: Update of a systematic review. *Frontiers in Oral Health*. 2022; 3:980048.

[30] Saydjari Y, Kuypers T, Gutknecht N. Laser Application in Dentistry: Irradiation Effects of Nd:YAG 1064 nm and Diode 810 nm and 980 nm in Infected Root Canals- A Literature Overview. *Scientifica (Cairo)*. 2016; 2016:8421656.