

Efectividad de la Técnica de Hall en Molares Deciduos

Effectiveness of Hall Technique for Primary Molars

Fiorella Salazar Gonzales¹. Dafna Geller Palti². Ximena León Ríos³

¹ Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). Facultad de Ciencias de la Salud. Departamento de Odontología. Lima, Perú. <https://orcid.org/0000-0002-0676-7187>

² Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Facultad de Ciencias de la Salud. Programa Académico de Odontología. Lima, Perú. <https://orcid.org/0000-0002-2119-3433>

³ Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Facultad de Ciencias de la Salud. Programa Académico de Odontología. Lima, Perú. Grupo de Investigación CTS 367. Plan Andaluz de

Investigación. Andalucía, España. <https://orcid.org/0000-0002-3494-331X>

Correspondencia:

fiorella.sgh@gmail.com

Recibido: 19-07-2023

Aceptado: 21-08-2023

Publicado: 28-08-2023

RESUMEN

Antecedentes: La caries dental es un problema de salud pública a nivel mundial, con un aumento anual de lesiones cariosas en dientes deciduos a pesar de los distintos métodos de prevención. El inadecuado tratamiento y la falta de un consenso ha provocado la poca utilización de la Técnica de Hall en pacientes pediátricos, el cual es uno de los métodos más conservadores tanto para molares deciduos como permanentes. **Objetivo:** Proporcionar información actualizada sobre técnica, indicaciones, contraindicaciones, ventajas, desventajas, éxito, fracaso, aceptación de padres y pacientes al comparar la técnica convencional de la corona preformada, la Técnica de Hall, la restauración convencional. **Métodos:** Se realizó una revisión de la literatura con una búsqueda de artículos en bases de datos electrónicas como PubMed, ScienceDirect y ProQuest, utilizando palabras clave del MESH y combinando los términos en cada base de datos considerando los criterios de inclusión y exclusión. **Resultados:** doce estudios fueron incluidos para evaluar los cambios en la oclusión, el nivel de aceptación, la preferencia por la técnica, los conocimientos y actitudes de los egresados, complicaciones, costo–efectividad, tasa de supervivencia, afectación del músculo masetero e indicaciones de la Técnica de Hall. **Conclusiones:** La Técnica de Hall es una opción de tratamiento eficaz que brinda longevidad a la pieza dentaria, siendo menos invasiva y con una alta tasa de éxito frente a restauraciones convencionales. Sin embargo, hace falta un protocolo clínico definido para su uso e indicaciones. **Palabras clave:** Técnica de Hall; Molares deciduos; Caries dental; Coronas metálicas preformadas

ABSTRACT

Background: Dental caries is a public health problem worldwide, with an annual increase in carious lesions in deciduous teeth despite the different prevention methods. Inadequate treatment and lack of consensus have led to the limited use of the Hall Technique in pediatric patients, which is one of the most conservative methods for both deciduous and permanent molars. **Aim:** To provide updated information on technique, indications, contraindications, advantages, disadvantages, success, failure, acceptance by parents and patients when comparing the conventional technique of the preformed crown, the Hall Technique and the conventional restoration. **Methods:** A literature review was carried out with a search for articles in electronic databases such as PubMed, ScienceDirect and ProQuest, using MESH keywords and combining the terms in each database considering the inclusion and exclusion criteria. **Results:** Twelve studies were included to assess changes in occlusion, level of acceptance, preference for the technique, knowledge and attitudes of graduates, complications, cost–effectiveness, survival rate, masseter muscle involvement, and indications for treatment. **Conclusions:** The Hall Technique is an effective treatment option that provides longevity

to the tooth, being less invasive and with a high success rate compared to conventional restorations. However, a defined clinical protocol for its use and indications is lacking.

Keywords: The Hall Technique; deciduous molar; dental caries; preformed stainless-steel crown

INTRODUCCIÓN

El manejo de lesiones cariosas en dientes primarios es un tema ampliamente discutido ya que a nivel mundial, en el año 2017 aproximadamente 532 millones de personas reportaron caries no tratadas en dientes temporales¹. Históricamente, el enfoque siempre ha sido el restaurativo convencional (RC)², el cual consiste en eliminar directamente los tejidos de forma quirúrgica³. Sin embargo, en la actualidad existen cada vez estrategias menos invasivas⁴ y más amigables con los niños, sin causar situaciones de estrés². Según *Schwendicke et al.*, estas estrategias se utilizan con la finalidad de evitar el dolor, prevenir la pérdida de tejidos dentales o dientes enteros y, conservar la estética y funcionalidad⁴.

Con el objetivo de hallar materiales y técnicas para la restauración de dientes deciduos, se ha demostrado que el uso de Coronas de Acero Preformadas (CAP)⁵ favorece el éxito del tratamiento por proporcionar un material restaurador duradero en el tiempo⁶. Hace algunos años, estaba recomendada principalmente en dientes con tratamiento pulpar previo, múltiples restauraciones en superficie, defectos de desarrollo del esmalte y en situaciones donde es más probable que otros tratamientos fallen⁷.

A pesar de ser una técnica con la ventaja de tener una tasa de supervivencia de 5 años hasta en un 100% de los casos⁸, requiere de la colaboración del paciente pediátrico para la colocación de anestesia, realizar la preparación del diente, remover la lesión cariosa y colocar el CAP⁹, además de la aceptación de los padres². Con el fin de simplificar la técnica y conseguir la aceptación tanto del paciente como de la familia, en 2016 una nueva forma de utilizar las CAP fue publicada⁹.

La Técnica de Hall (TH) fue desarrollada por primera vez por la odontóloga general Norma Hall en el noreste

de Escocia en 1997. Desde mediados de 1990 ya se conocía sobre el uso y los beneficios de los CAP, sin embargo, no eran rutinariamente utilizados. De este modo, la Dra. Hall comenzó a utilizar los CAP, pero de una forma poco convencional debido a que se encontraba en una zona de alta prevalencia de caries y poca aceptación de tratamientos¹⁰.

El propósito de la técnica consiste en sellar el tejido cariado bajo la corona para detener la progresión de la lesión sin la necesidad de realizar una preparación o remoción previa en la pieza¹¹. Esta intervención menos invasiva demostró un mejor control de la actividad de las lesiones, permitiendo la preservación de la pieza a largo plazo y evitando una exposición pulpar accidental durante la remoción⁶. A nivel biológico, la TH al sellar la lesión cariosa previene físicamente que el biofilm de la capa de placa superficial acceda a su principal sustrato, los carbohidratos de la dieta.

Así, en un ambiente desfavorable para su proliferación, se convierte en una lesión no cariogénica y permite a la pulpa generar suficiente dentina reparadora para protegerse, evitando un daño permanente^{10,9}. Bajo la “Hipótesis de Placa Ecológica” de Philip Marsh¹², al aislar la pieza dental del resto de los ambientes de la boca, el balance de las condiciones que le brindaba el hospedero ya no son factibles para el desarrollo de la caries dental, al ser un proceso dinámico que necesita de un cambio ambiental y un cambio ecológico para producir la enfermedad^{4,13}.

A pesar de los beneficios de la técnica, aún no existe un consenso claro sobre el uso de la TH como recomendación en el manejo de la caries dental pediátrica. El propósito de este estudio realizar una revisión extensa y actual sobre la literatura relacionada a la TH, determinando las características y situaciones clínicas básicas para su uso, así como su comparación

con las CAP convencionales para molares deciduos con caries dental.

MATERIALES Y MÉTODOS

Búsqueda bibliográfica

Se realizó una investigación descriptiva mediante la búsqueda de artículos científicos relevantes en bases de datos electrónicas como PubMed, ScienceDirect y ProQuest. En comunicación personal con investigadores sobre el tema, se incluyó un artículo adicional procedente de una conferencia de panel de expertos Delphi, aparte de los artículos científicos seleccionados en las diferentes bases de datos. Todo el proceso se realizó durante el mes de abril y mayo del año 2022.

Descriptorios y operadores lógicos

Para la búsqueda bibliográfica de artículos relevantes, se utilizaron las palabras clave y términos MESH: (“Hall technique” OR “hall’s technique” OR “preformed metal crown” OR “preformed stainless steel crown” OR “steel crown”) AND (“caries” OR “cariouso molar” OR “deciduous tooth” OR “baby tooth” OR “milk tooth” OR “primary tooth”). Se empleó para realizar la búsqueda combinando los términos para cada base de datos.

Criterios de Selección

Criterios de inclusión

- Se incluyeron artículos científicos de las bases de datos bibliográficas PubMed, Science Direct, ProQuest y Ebsco.
- Se consideraron artículos en el idioma inglés y publicados en los últimos 6 años (2018–2022).
- Artículos con posibilidad de acceso en alguna de las bases de datos.
- Artículos enfocados en dentición decidua y dentición mixta de primera y segunda fase.
- Presencia de palabras claves en el título y/o resumen.

Criterios de exclusión

- Artículos duplicados en las diferentes bases de datos.
- Artículos sin acceso.
- Artículos publicados antes del 2018.

- Artículos enfocados en población adulta.
- Literatura gris: informes de instituciones, cartas al editor, informes técnicos, reseñas, resúmenes de congresos, tesis de pregrado, maestría o doctorado.

Proceso de selección

Se exploraron títulos y resúmenes en los artículos seleccionados para identificar los que poseen información sobre la Técnica de Hall y las Coronas Preformadas. Se tomaron en cuenta los siguientes criterios para ser incluidos en la revisión:

Se verificó que el título, el resumen del artículo y las referencias bibliográficas tengan relación con el tema y las palabras clave

Los artículos estuvieron limitados a pacientes pediátricos entre 2 a 10 años, odontólogos generales y especialistas en Odontopediatría. Los participantes tuvieron una variable de exposición de caries dental en molares deciduas.

Las variables mencionadas fueron incluidas en el estudio para determinar la efectividad y aceptación de la Técnica de Hall en dichos pacientes. Artículos de revistas científicas: ensayos aleatorios, estudios piloto, el consenso de Delphi, estudios prospectivos, conocimientos y actitudes, comparaciones entre tratamientos y estudios transversales.

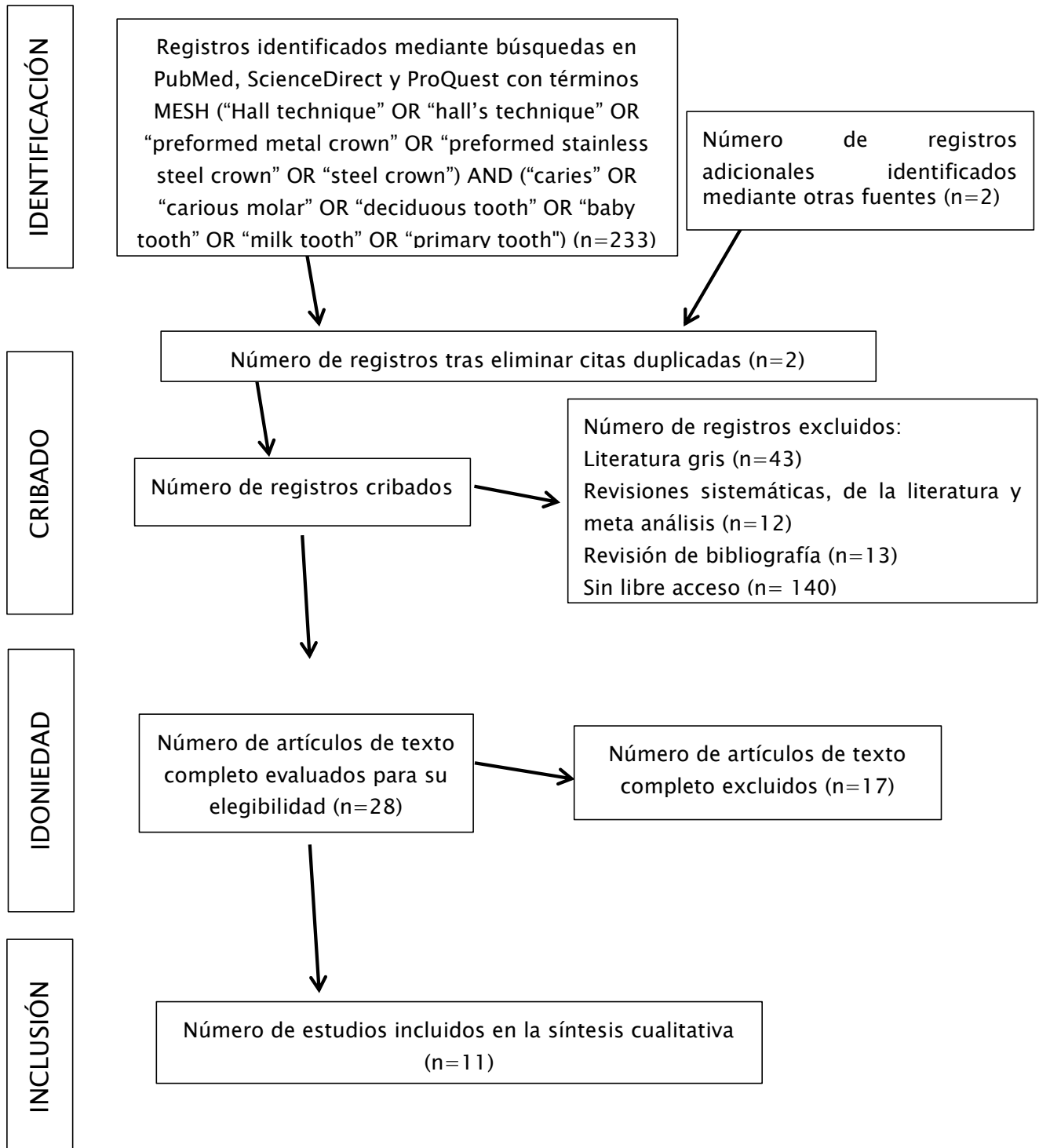
Se consideraron artículos sobre: definiciones generales sobre la Técnica de Hall a modo de contexto, consensos que permitan reconocer en qué momento se debe usar esta técnica, indicaciones, contraindicaciones, ventajas, desventajas, éxito y fracaso de la técnica, además del nivel de aceptación de los padres y niños. También se incluyeron artículos realizando comparaciones entre coronas preformadas tradicionales, restauraciones convencionales y la Técnica de Hall.

En la figura 1 se muestra el flujograma de las fases de la revisión identificados en las distintas bases de datos utilizadas (PubMed, ScienceDirect y ProQuest) para

este estudio. Luego de obtenerse un total de 233 artículos, se excluyeron 43 artículos correspondientes a literatura gris (informes de instituciones, cartas al editor, informes técnicos, reseñas, resúmenes de congresos, tesis de pregrado, maestría o doctorado),

12 revisiones sistemáticas, de la literatura y meta análisis; 140 artículos sin libre acceso y 13 artículos sin fuentes bibliográficas de confianza o basadas en el tema

Figura 1. Diagrama de flujo prisma.



RESULTADOS

La población final correspondió a pacientes pediátricos entre 3 a 10 años en dentición decidua, dentición mixta de primera y segunda fase, odontólogos generales y especialistas en odontopediatría. Los tipos de estudio fueron ensayos aleatorios, estudios piloto, el consenso de Delphi, estudios prospectivos, conocimientos y actitudes, comparaciones entre tratamientos y estudios transversales.

En los artículos se evaluó principalmente conceptos generales, la tasa de éxito entre las diferentes técnicas utilizadas para tratar lesiones cariosas en molares deciduos, cambios en la oclusión luego de la aplicación de la Técnica de Hall, el nivel de aceptación de la técnica en padres o apoderados y pacientes, conocimientos y actitudes de los profesionales especialistas en odontopediatría, nivel de conocimiento entre odontólogos generales, costo–efectividad de la técnica, afectación del músculo masetero, recomendaciones para su uso y beneficios de la técnica. En la Tabla 1 se muestra los 11 artículos seleccionados a detalle.

Tabla 1. Resultados de los principales artículos

Autor (año)	Título	País	Objetivo	Muestra	Diseño	Conclusiones
Midani, Rama; Splieth, Christian H; Mustafa Ali, Mahmoud; Schmoekel, Julian; Mourad, Said M; Santamaria, Ruth M. (2019) (6)	Success rates of preformed metal crowns placed with the modified and standard Hall Technique in a pediatric dentistry setting	Alemania	Evaluar retrospectivamente el éxito clínico y las tasas de supervivencia de coronas metálicas preformadas colocadas en molares primarios mediante la Técnica de Hall en un entorno de Odontopediatría.	Se evaluó 181 coronas aplicadas con la técnica de Hall en niños de 2 a 10 años con un período de seguimiento medio de 22 meses	Estudio retrospectivo	La tasa de supervivencia y la eficacia clínica de las coronas de Hall fueron altas. La TH es una opción de manejo eficaz y menos invasiva para los molares primarios cariados asintomáticos.
Araujo, Mariana Pinheiro; Innes, Nicola Patricia; Bonifácio, Clarissa Calil; Et.al (2020) (20)	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	Brasil	Comparar la tasa de éxito los tratamientos restauradores atraumáticos (ART) a los 36 meses y la Técnica de Hall (TH), realizada en un entorno escolar para tratar lesiones cariosas ocluso–proximales en molares primarios.	Se evaluó a niños de 5 a 10 años de escuelas públicas con comportamiento cooperativo para ser manejado por los operadores en el entorno escolar y sin condiciones médicas conocidas.	Dos brazos, grupo paralelo, pacientes aleatorizados prueba de superioridad controlada con una proporción de asignación de 1:1.	Tanto el ART como el HT fueron aceptables para niños y padres. Todos los padres pensaron que ambas restauraciones protegían los dientes de sus hijos. Sin embargo, la corona preocupó a casi una cuarta parte de los padres en el brazo de la Técnica de Hall. Los niños experimentaron menos molestias en el grupo ART. Ambos tratamientos se pueden realizar en un entorno no clínico con la ventaja de ser procedimientos sin aerosoles.

Gonzalez, Cesar; Hodgson, Brian; Singh, Maharaj; Okunseri, Christopher (2021) (16)	Hall Technique: Knowledge and Attitudes of Pediatric Dentists in the United States	USA	Evaluar el conocimiento, las actitudes y los factores asociados con el uso de la Técnica de Hall en los odontopediatras de los Estados Unidos.	Cuestionario electrónico enviado a 6.277 miembros activos de la Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) entre el 15 de abril y el 1 de junio de 2019.	Observacional, analítico y transversal	El uso de TH se consideró una alternativa viable en el manejo de la caries dental. La ubicación de la práctica y el lugar de residencia de los odontopediatras se asociaron significativamente con su uso.
OS Ayedun, FA Oredugba, EO Sote (2021) (17)	Comparison of the Treatment Outcomes of the Conventional Stainless Steel Crown Restorations and the Hall Technique in the Treatment of Carious Primary Molars	Nigeria	Evaluar y comparar los resultados de la Técnica de Hall y el método convencional en molares primarios. Se evaluó luego de la colocación cada 3 meses durante un período de 12 meses utilizando parámetros clínicos y radiológicos.	Se evaluó 25 coronas preformadas con el método convencional y 25 con la Técnica de Hall en niños de 3 a 8 años con molares primarios cariados.	Ensayo clínico aleatorizado	La Técnica de Hall se comparó favorablemente con la convencional en los resultados clínicos y radiológicos. La TH ofrece una opción de tratamiento eficaz, especialmente en un entorno con recursos limitados donde la electricidad y el tratamiento bajo anestesia general a veces pueden ser un problema.
A Kaptan, E Korkmaz (2022) (18)	Evaluation of Success of Stainless Steel Crowns Placed Using the Hall Technique in Children With High Caries Risk: A Randomized Clinical Trial	Tuquía	Comparar la eficacia clínica y las tasas de supervivencia de la Técnica de Hall (HT) y la restauración convencional (CR) para el manejo de lesiones cariosas ocluso-proximales en molares primarios.	Se evaluó 35 niños de 4 a 8 años. Para cada niño, al menos un diente fue tratado con Técnica de Hall y uno con Restauración Convencional.	Ensayo clínico aleatorizado	La TH fue más exitosa para el manejo de la caries en los molares primarios que la RC. La HT es un método simplificado para el manejo de molares deciduos cariados sin la necesidad de anestesia local, remoción de caries o preparación dental.
Schwendicke, F; Krois, J; Robertson, M; Splieth, C; Santamaria, R; Innes, N (2019) (14)	Cost-effectiveness of the Hall Technique in a Randomized Trial	Escocia	Evaluar la relación costo-efectividad de la Técnica de Hall frente a la Restauración para el manejo de caries dental en molares primarios.	Todos los odontólogos generales en Tayside, Escocia (143), fueron invitados por correo a participar.	Ensayo clínico aleatorizado controlado por 5 años.	La TH fue más rentable que la RC para el manejo de las lesiones cariosas en molares primarios gracias a la conservación de la pieza en boca sin complicaciones, asociadas a un costo menor.
Alaa BaniHani; Chris Deery; Jack Toumba; Monty Duggal (2019) (19)	Effectiveness, Costs and Patient Acceptance of a Conventional and a Biological Treatment Approach for Carious Primary Teeth in Children	Reino Unido	Investigar la rentabilidad y la aceptación los pacientes pediátricos sobre dos enfoques distintos para el tratamiento de las lesiones cariosas profundas en dientes deciduos.	Datos retrospectivos extraídos de historias clínicas de 246 pacientes de 4 a 9 años para explorar la aceptación del paciente de los dos enfoques de tratamiento.	Estudio de cohorte retrospectivo/prospectivo	Aunque ambos enfoques tuvieron resultados exitosos similares, el enfoque biológico que consiste principalmente en la Técnica de Hall se asoció con costos de tratamiento menores. Ambos enfoques fueron aceptados favorablemente por los niños y cuidadores.

Roberts, A; McKay, A; Albadri, S. (2018) (7)	The use of Hall technique preformed metal crowns by specialist paediatric dentists in the UK	Reino Unido	Investigar las opiniones y el uso de coronas de acero preformadas con la Técnica de Hall (HTPMC) por dentistas pediátricos especialistas del Reino Unido.	Cuestionario distribuido en línea a todos los especialistas de la Sociedad Británica de Odontología Pediátrica entre julio y septiembre de 2014.	Estudio prospectivo basado en un cuestionario.	Los especialistas son pragmáticos en su enfoque del uso de HTPMC. Algunos de ellos estaban seguros de colocar HTPMC sin radiografías cuando no podían obtenerlas.
Joseph, Rose Maria; Rao, Ashwin P; Srikant, N; Karuna, Y. M; Nayak, Anupama P. (2020) (15)	Evaluation of Changes in the Occlusion and Occlusal Vertical Dimension in Children Following the Placement of Preformed Metal Crowns Using the Hall Technique	India	Evaluar el tiempo y el mecanismo por el que se asienta la oclusión con la Técnica de Hall. Las medidas de sobremordida y OVD se tomaron antes, después y luego una, dos, tres y cuatro semanas del tratamiento.	Se evaluó a 44 niños de 4 a 9 años que cumplían con los criterios de inclusión.	Estudio clínico prospectivo	Cualquier cambio en la oclusión después de la colocación de una corona preformada con la Técnica de Hall se asienta en un período de cuatro semanas. El OVD se asienta tres semanas después de la colocación de la corona de Hall, lo que implica que la extrusión de los dientes no juega un papel en el asentamiento de la oclusión.
Santamaria, Ruth M; Innes, Nicola P.T; Machiulskiene, Vita; Evans, Dafydd J.P; Alkilzy, Mohammad; Splieth, Christian H. (2015) (2)	Acceptability of different caries management methods for primary molars in a RCT	Alemania	Comparar el comportamiento de los niños, la percepción del dolor y la aceptabilidad de la técnica cuando las lesiones cariosas en molares primarios se manejaron con: restauraciones convencionales (CR), Técnica de Hall (HT) y tratamiento de caries no restaurador (NRCT).	Se evaluó 169 niños de 3 a 8 años tratados por 12 dentistas. Medidas de resultado: percepción del dolor del niño (Escala Visual Analógica de Rostros); comportamiento (escala de Frankl); y opiniones de tratamiento de padres y dentistas (escala de Likert de 5 puntos).	Ensayo controlado aleatorio de tres brazos, de grupos paralelos, basado en la atención secundaria.	Los dentistas informaron un comportamiento más negativo en el grupo CR. Para todas las técnicas, la percepción del dolor de los niños y la aceptabilidad del dentista/padres fueron similares.
Abu Serdaneh, Salsabeel; AlHalabi, Manal; Kowash, Mawlood; Macefield, Vaughan; Khamis, Ammar H; Salami, Anas; Hussein, Iyad (2020) (3)	Hall technique crowns and children's masseter muscle activity: A surface electromyography pilot study	Emiratos Arabes Unidos	Evaluar la actividad del músculo masetero (MMA) en niños tratados con la Técnica de Hall unilateral antes, durante, a las 2 semanas y a las 6 semanas de cementación post-corona.	Se evaluó a 12 niños de 6 a 8 años tratados con una única corona preformada.	Estudio piloto de electromiografía de superficie.	La Técnica de Hall pueden afectar la actividad del músculo masetero en los niños. El clinch del MMA se redujo inmediatamente después del tratamiento, pero volvió a los niveles iniciales, y luego los superó a las 2 y 6 semanas respectivamente. El resto del MMA se mantuvo sin cambios.

DISCUSIÓN

El objetivo de la presente investigación fue realizar una revisión de la literatura que contenga información relevante sobre la efectividad de la Técnica de Hall (TH) en molares deciduos. Dentro de los artículos revisados, la mayoría de autores concluyeron que la TH es principalmente ventajosa debido a que es menos invasiva y permite un adecuado control de la actividad de las lesiones cariosas a largo plazo, por lo que las intervenciones son cortas y la tasa de supervivencia muy elevada, especialmente en molares primarios^{6,18}.

Está comprobado que la TH tiene más éxito en el manejo de caries dental en dientes deciduos que las Restauraciones Convencionales (RC) y la técnica para Coronas de Acero Preformadas (CAP)⁶, debido a que es un método que se enfoca en sellar biológicamente la lesión cariosa, formando una barrera física entre la caries y el entorno oral⁴. De acuerdo a la “Hipótesis de Placa Ecológica” de Philip Marsh¹², se puede concluir que una CAP colocada con la TH es una restauración predeciblemente exitosa.

El manejo de lesiones cariosas es un tema de amplio debate. Recientemente se ha demostrado un enfoque más conservador para su manejo, tales como la eliminación selectiva de caries o incluso la no eliminación de la lesión⁶. Según Schwendicke et al.⁴, en su artículo menciona que hay un mayor número de estrategias para el control de lesiones cariosas que van desde signos muy tempranos hasta lesiones cavitadas extensas, pero que muchas veces los profesionales se enfrentan a la decisión de si es necesario intervenir o en qué momento, de acuerdo a la amplia variedad de enfoques disponibles.

Existen diferentes niveles de intervención y estrategias para la caries dental que va desde odontología mínimamente invasiva con la técnica no invasiva (control de la dieta, el biofilm y la mineralización), la técnica micro invasiva (sellado e infiltración), y la técnica invasiva (restaurativa), hasta las intervenciones mixtas con el control de caries no restaurativo y la técnica de hall. Los factores determinantes para

modificar el tipo de intervención son la actividad, es estado de la cavitación y la capacidad de limpieza, sin embargo, se adaptan a cada paciente y su entorno, además de la capacidad individual de cada profesional²¹.

Para determinar una intervención mixta con la TH, la lesión debe estar activa, puede o no estar cavitada y puede o no limpiarse. En lesiones oclusales, la dentina puede o no estar comprometida radiográficamente y en lesiones proximales, si está activa, pero clínicamente es clara o poco clara la presencia de la cavidad. En este último como el estado de la cavidad es difícil de determinar de forma clínica, se utilizan radiografías de diagnóstico para estimar la extensión de la cavidad^{4, 21}.

La TH se caracteriza por ser una intervención mixta que consiste en el sellado de las lesiones cariosas con CAP, combinando el manejo biológico de la caries dental a través del sellado hermético y las ventajas que brinda el uso de las coronas de metal⁴. Este éxito sin remoción de la lesión cariosa se debe a que el objetivo de la TH es sellar la lesión en lugar de eliminarla, impidiéndole al biofilm dental su principal fuente de carbohidratos, los cuales provienen de la dieta⁷. Esto genera que no pueda seguir desarrollándose y la lesión cariosa se vuelve inactiva.

A pesar de la efectividad de este método, la principal indicación es que la pieza no tenga diagnósticos pulpares irreversibles, de modo que, una vez colocada la corona preformada, la pulpa sana sea capaz de generar dentina reparadora. Asimismo, la principal ventaja de no utilizar una RC es que evita la exposición pulpar accidental²².

Es un tratamiento conservador que no requiere anestesia local, remoción de la lesión cariosa ni preparación dentaria, los cuales son factores que predisponen a un comportamiento negativo entre los pacientes más jóvenes al momento de realizar el tratamiento¹⁶. Además, el principal beneficio de esta técnica es la duración a largo plazo en un tiempo

aproximado de 5 años o hasta el momento de la exfoliación de la pieza. Un estudio reciente confirmó que la TH superó significativamente el rendimiento de las RC a largo plazo, mostrando una mejor tasa de supervivencia durante su vida útil y una menor cantidad de fallos que requieran retratamientos más invasivos, a diferencia de las RC⁷.

La caries dental es la enfermedad no transmisible más prevalente que afecta a nivel mundial, siendo un problema de salud pública que afecta en mayor medida la dentición decidua⁴. A pesar de todas las medidas de prevención, el desarrollo económico está asociado positivamente con la experiencia de caries y falta de tratamiento¹, por lo que muchas veces las personas deciden no recibir atención dental debido a una baja economía y presupuesto.

Según un estudio previo¹⁴, se comprobó que la TH es significativamente menos costosa que las RC debido a que su éxito a largo plazo significó una disminución en visitas al odontólogo por fallas o fracasos en el tratamiento. A pesar de que inicialmente la TH es claramente más costosa que las RC, el costo beneficio es menor en el tiempo. Otro estudio confirmó lo planteado por Schwendicke et al., mencionando que a pesar que ambos enfoques tuvieron resultados similares, la TH se asoció a costos de tratamiento reducido con una mayor aceptación de los padres y cuidadores¹⁹.

El manejo de las lesiones cariosas en pacientes muy jóvenes es complicado tanto por la aceptación como por el comportamiento del paciente. Muchos profesionales consideran que esta dentición es especialmente difícil de tratar por la poca colaboración, lo que aumenta la tasa de fracasos de las RC, o evolución a tratamientos más complicados como pulpectomías o extracciones¹⁴.

Con la TH se espera que el paciente tenga una experiencia menos traumática⁹. Por consiguiente, un estudio realizado por *Santamaría et al*, muestra que la conducta del paciente varía de acuerdo al tratamiento,

siendo mayormente negativo en las RC, a diferencia de la TH y los tratamientos no restauradores, donde también se observó una baja intensidad de dolor. Debido a esto, la aceptación de los padres con la TH fue elevada, percibiendo un buen comportamiento en sus hijos durante el procedimiento². Adicionalmente, es menos costoso y más efectivo que las RC, debido a que requieren menos retratamientos, y existe menos probabilidad de terminar en endodoncias o extracciones¹⁴.

En algunos artículos se expone que una desventaja de la TH es el aumento involuntario de la Dimensión Vertical (DV), provocando puntos de contacto prematuros. Sin embargo, Joseph et al., explicó en su estudio que luego del primer mes de cementada la corona preformada, el aumento de la DV se resuelve de forma fisiológica. Por este motivo no se considera que la TH genere un daño a la DV de los pacientes, ya que existe un periodo corto de regeneración. Además, no se presentaron patologías de trastornos temporomandibulares en el tiempo de adaptación de la TH²³.

Otros estudios afirman que la TH genera una actividad elevada del músculo masetero en niños y que puede verse afectado, pero solo por un periodo de tiempo reducido y que este apretamiento del músculo se reduce inmediatamente después de cementar la corona, se eleva y vuelve a los niveles de referencia aproximadamente a las 6 semanas³.

Dentro del ámbito odontológico, un estudio previo demostró que los profesionales estaban familiarizados con la aplicación y la técnica de la TH, sin embargo, consideran que mencionar las recomendaciones sobre su uso en la AAPD (American Academy of Pediatric Dentistry)²⁴. Asimismo, otro estudio previo señala que la TH debe ser enseñado en pregrado, ya que está diseñado para ser usado en diversos entornos, por lo que considerarla como una opción de tratamiento eficaz frente a situaciones conductuales difíciles, evita el uso de restauraciones invasivas o situaciones de eventos traumáticos en los pacientes.^{7,2}

Las CAP y la TH son conocidas alrededor de los años 1950 y 1980 respectivamente²⁵. No obstante, según un estudio previo sobre el nivel de conocimiento de los odontólogos generales, estos siguen sin considerarlas como el tratamiento de elección debido al desconocimiento sobre la aplicación de un correcto y acertado diagnóstico pulpar^{7, 20}. A medida que se tiene un mayor acceso a la información, la TH está cobrando impulso entre los odontólogos generales debido a sus beneficios a largo plazo, permitiendo la preservación en boca de la pieza decidua y su exfoliación con la corona preformada aún colocada.

Otros especialistas en odontopediatría también utilizan la TH como un enfoque preventivo, porque son preferentemente utilizadas en pacientes no colaboradores debido a la ventaja de no utilizar anestesia¹⁸. En un estudio previo, algunos especialistas en odontopediatría familiarizados con la técnica se mostraron de acuerdo en utilizar la TH para entornos rurales debido a la practicidad de la técnica, ya sea para prevención y tratamiento de lesiones cariosas.⁷

Los autores revisados indican que la Técnica de Hall es el tratamiento no invasivo más usado y aceptado por padres, pacientes y profesionales para el manejo de molares deciduas con lesiones cariosas en pacientes poco colaboradores, muy jóvenes o entornos no clínicos. Algunos autores recomiendan la enseñanza de la técnica en pregrado, para generar una familiarización de los estudiantes con la técnica. Existe un marcado nivel de aceptación por las ventajas y durabilidad del material, prefiriéndolo por sobre las Restauraciones Convencionales que requieren el desgaste de la pieza y la utilización de anestesia, generando más rechazo por parte de los pacientes.

Una limitación de la presente investigación es el libre acceso a los artículos científicos, siendo pocos los documentos disponibles. Asimismo, se recomienda realizar más estudios clínicos sobre la Técnica de Hall con seguimiento mínimo de cinco años, para una mayor evidencia sobre su tasa de éxito en el tiempo.

CONCLUSIONES

La Técnica de Hall es el tratamiento no invasivo de elección, adecuado para casos de lesiones cariosas en molares deciduos y, a veces, permanentes. A pesar de que aún no existe un protocolo específico o un consenso sobre la aplicación de este método o en qué situaciones utilizarlo, se debe dar prioridad al tratamiento más beneficioso para el paciente, teniendo en cuenta el costo-beneficio y la aceptación para reducir situaciones traumáticas en la consulta.

Las principales desventajas que se plantean son el aumento de la Dimensión Vertical y una actividad elevada del músculo masetero, sin embargo, estos factores se solucionan en un periodo máximo de 4 a 6 semanas y no generan mayores consecuencias. Es importante para el clínico realizar tratamientos con un enfoque conservador, siendo un tratamiento menos invasivo y más aceptado por los pacientes muy jóvenes o poco colaboradores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bernabe E, Marcenes W, Hernandez CR, et al. Global , Regional , and National Levels and Trends in Burden of Oral Conditions from 1990 to 2017 : A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease 2017 Study. *J Dent Res*. 2020;99(4):362 –373.
2. Santamaria RM, Innes NPT, Machiulskiene V, et al. Acceptability of different caries management methods for primary molars in a RCT. *Int J Paediatr Dent*. 2015 Jan 1;25(1):9–17.
3. Abu Serdaneh S, AlHalabi M, Kowash M, et al. Hall technique crowns and children’s masseter muscle activity: A surface electromyography pilot study. *Int J Paediatr Dent*. 2020 May 1;30(3):303–13.
4. Schwendicke F, Splieth C, Breschi L, et al. When to intervene in the caries process? An expert Delphi consensus statement. *Clin Oral Investig*. 2019 Oct 1;23(10):3691–703.
5. Roberts JF, Attari N, Sherriff M. The survival of resin modified glass ionomer and stainless steel crown restorations in primary molars, placed in a specialist

- paediatric dental practice. *Br Dent J*. 2005;198(7):427–31.
6. Midani R, Splieth CH, Mustafa Ali M, et al. Success rates of preformed metal crowns placed with the modified and standard hall technique in a paediatric dentistry setting. *Int J Paediatr Dent* [Internet]. 2019 Sep 14;29(5):550–6. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ipd.12495>
7. Roberts A, McKay A, Albadri S. The use of Hall technique preformed metal crowns by specialist paediatric dentists in the UK. *Br Dent J* [Internet]. 2018 Jan 12;224(1):48–52. Available from: <http://www.nature.com/articles/sj.bdj.2018.4>
8. Khan FR, et al. Effectiveness of Hall Technique for Primary Carious Molars: A Systematic Review and Meta-analysis. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2019 Oct;12(5):445–52.
9. Altoukhi DH, El-Housseiny AA. Hall Technique for Carious Primary Molars: A Review of the Literature. *Dent J* [Internet]. 2020 Jan 17;8(1):11. Available from: <https://www.mdpi.com/2304-6767/8/1/11>
10. Innes NPT, Evans DJP, Bonifacio CC, et al. The Hall Technique 10 years on: Questions and answers. *Br Dent J* [Internet]. 2017;222(6):478–83. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/sj.bdj.2017.273>
11. Araujo MP, Uribe S, Robertson MD, et al. The Hall Technique and exfoliation of primary teeth: a retrospective cohort study. *Br Dent J*. 2020;228(3):213–7.
12. Marsh P, Bradshaw D. Physiological approaches to the control of oral biofilms. *Adv Dent Res*. 1997;11(1):176–85.
13. Marsh PD. Dental plaque as a biofilm and a microbial community – implications for health and disease. *BMC Oral Health* [Internet]. 2006 Jun 10;6(S1):S14. Available from: <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6831-6-S1-S14>
14. Schwendicke F, Krois J, Robertson M, et al. Cost-effectiveness of the Hall Technique in a Randomized Trial. *J Dent Res* [Internet]. 2019;98(1):61–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30216734/>
15. Silva PG, Oliveira CAL, Borges MMF, et al. Distance learning during social seclusion by COVID-19: Improving the quality of life of undergraduate dentistry students. *Eur J Dent Educ*. 2021;25(1):124–34.
16. Gonzalez C, et al. Hall Technique: Knowledge and Attitudes of Pediatric Dentists in the United States. *J Dent Child (Chic)* [Internet]. 2021 May 15;88(2):86–93. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34321139>
17. Ayedun O, Oredugba F, Sote E. 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* [Internet]. 2021 Dec 24;24(1):584–94. Available from: <https://trialsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13063-019-3559-1>
18. 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;24:425–34.
19. Banihani A, et al. Effectiveness, costs and patient acceptance of a conventional and a biological treatment approach for carious primary teeth in children. *Caries Res*. 2019;53(1):65–75.
20. Araujo MP, Innes NP, Bonifácio CC, et al. 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. *BMC Oral Health*. 2020 Dec 1;20(1).
21. Banerjee A, et al. Fontana M, Paris S, et al. When to intervene in the caries process? An expert Delphi consensus statement. *Clin Oral Investig*. 2020 Oct 1;23(10):3691–703.
22. Jiang Q, et al. Dentists' Perception and Clinical Use of Preformed Metal Crowns to Restore Primary Molar Defects in Chengdu City, China: A Cross-Sectional Study. *Biomed Res Int*. 2021;2021.
23. Joseph RM, et al. Evaluation of changes in the occlusion and occlusal vertical dimension in children following the placement of preformed metal crowns using the hall technique. *J Clin Pediatr Dent*. 2020;44(2):130–4.

24. Gonzalez C, et al. Hall technique: Knowledge and attitudes of pediatric dentists in the united states. J Dent Child. 2021;88(2):86–93.
25. Randall RC. Preformed metal crowns for primary and permanent molar. Pediatr Dent. 2002;24:489–500.

Conflictos de intereses

Las autoras señalan que no existe conflicto de intereses durante la realización del estudio, no se recibió fondos para la realización del mismo, el presente solo fue sometido a la Revista Científica “Especialidades Odontológicas UG” para su revisión y publicación

Financiamiento

Las autoras indica la utilización de fondos propios para la elaboración del trabajo de investigación.

Declaración de contribución

Todas las autoras han contribuido en elaboración del trabajo de investigación, en las diferentes partes del mismo