



**TÉCNICA HALL COMO ESTRATEGIA PARA EL MANEJO DE CARIES
DENTAL EN MOLARES PRIMARIOS DE PACIENTES PEDIÁTRICOS.
REVISIÓN SISTEMÁTICA**

Autores: Contreras, Yenifer.
C.I. 28.377.108.
García, Julio.
C.I. 27.352.322.
Vidal, Varinia.
C.I. 27.362.640.

Urb. Yuma II, calle N. ° 3. Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (máster) – Fax: (0241) 871239



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



**TÉCNICA HALL COMO ESTRATEGIA PARA EL MANEJO DE CARIES
DENTAL EN MOLARES PRIMARIOS DE PACIENTES PEDIÁTRICOS.
REVISIÓN SISTEMÁTICA**

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
ODONTÓLOGO

Autores: Contreras, Yenifer.
C.I. 28.377.108.
García, Julio.
C.I. 27.352.322.
Vidal, Varinia.
C.I. 27.362.640.

Tutora: Ramos, Diana.
C.I.12.473.636.



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Mediante la presente hago constar que he leído el trabajo de grado, elaborado por los ciudadanos Contreras Yenifer, portadora de la cédula de identidad N°.28.377.108, García Julio portador de la cédula de identidad N°.27.352.322 y Vidal Varinia, portadora de la cédula de identidad N°.27.362.640, para optar al grado académico de ODONTÓLOGO, cuyo título es **“TÉCNICA HALL COMO ESTRATEGIA PARA EL MANEJO DE CARIES DENTAL EN MOLARES PRIMARIOS DE PACIENTES PEDIÁTRICOS. REVISIÓN SISTEMÁTICA”**, declaro que acepto la tutoría del mencionado trabajo de grado durante su etapa de desarrollo hasta su presentación y evaluación por el jurado evaluador que se designe; según las condiciones del Reglamento de Estudios de la Universidad José Antonio Páez.

En San Diego, a los dos días del mes de Junio del año dos mil veintiuno.

Diana Y, Ramos R.

C.I.12.473.636.



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



**CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN PÚBLICA
DEL TRABAJO DE GRADO**

Quien suscribe, DIANA YANETH RAMOS RODRÍGUEZ, portadora de la cédula de identidad N°.12.473.636, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por los ciudadanos Contreras Yenifer, portadora de la cédula de identidad N°.28.377.108, García Julio portador de la cédula de identidad N°.27.352.322 y Vidal Varinia, portadora de la cédula de identidad N°.27.362.640, titulado **“TÉCNICA HALL COMO ESTRATEGIA PARA EL MANEJO DE CARIES DENTAL EN MOLARES PRIMARIOS DE PACIENTES PEDIÁTRICOS. REVISIÓN SISTEMÁTICA”**, presentado como requisito para optar al título de ODONTÓLOGO, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designa.

En San Diego, a los cuatro días del mes de Diciembre del año dos mil veintiuno.

Diana Y, Ramos R.

C.I.12.473.636.



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

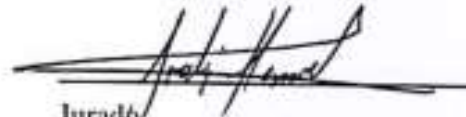
El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado: "TÉCNICA HALL COMO ESTRATEGIA PARA EL MANEJO DE CARIES DENTAL EN MOLARES PRIMARIOS DE PACIENTES PEDIÁTRICOS. REVISIÓN SISTEMÁTICA", realizado por los ciudadanos Contreras Yenifer, portadora de la cédula de identidad N°.28.377.108, García Julio portador de la cédula de identidad N°.27.352.322 y Vidal Varinia, portadora de la cédula de identidad N°.27.362.640, cursantes de la carrera de ODONTOLOGÍA, hace constar después de analizar su contenido y oír su exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación.



Jurado

Nombre: Janeth Rodríguez.

C.I. 8.844.992.



Jurado

Nombre: Joselin Hernández.

C.I. 22.962.368.



Tutor Académico

Nombre: Diana Ramos.

C.I.12.473.636.



Fecha: 24/01/2022.

DEDICATORIA

A mis padres Gustavo Contreras y Bersaby Montilva, a mi hermano Yilber Contreras y a mi novio Alejandro Rodríguez.

Contreras M. Yenifer A.

A mi familia, mis padres: Julio García y Laura Gómez, mi abuela: Neira Gómez, y hermanas: Isabella García y Camila García, por siempre creer en mí y ser mis motores.

García G. Julio C.

A mis padres Jesús Vidal y Varinia Velazco, por creer en mí, por ser mi apoyo incondicional, por su dedicación y amor infinito.

Vidal V. Varinia A.

RECONOCIMIENTOS

Primeramente quiero darle gracias a Dios por permitirme cumplir un sueño más, por darme la dicha de disfrutar esta hermosa etapa en mi vida.

A mis padres, Gustavo Contreras y Bersaby Montilva, por apoyarme durante toda mi carrera, por ser mi motivación y motor durante todos estos años, por los consejos y palabras de aliento en los momentos más difíciles; a pesar de la distancia siempre sentí su mano protectora.

A mi hermano, Yilber Contreras, por su apoyo incondicional a lo largo de este tiempo, por sus consejos y amor.

A mí novio, Alejandro Rodríguez, gracias por entenderme en todo, porque en todo instante fue un acompañamiento incondicional en mi vida, por apoyarme en cada momento, por sus consejos y palabras de aliento cuando más lo necesitaba, por escucharme y motivarme a seguir adelante.

A mis amigos, Varinia Vidal y Julio García, hoy culminamos esta maravillosa aventura y no puedo dejar de recordar cuantas tardes y horas de trabajo nos juntamos a lo largo de nuestra formación. Hoy nos toca cerrar un capítulo maravilloso en esta historia de vida y no puedo dejar de agradecerles por su apoyo y constancia al estar en las horas más difíciles, por compartir horas de estudio y consejos, gracias por estar siempre allí.

A mi amiga, Yulexa Maldonado, por su apoyo, amor y consejos en este camino.

A Laura Gómez y Varinia Velazco, por apoyarme en cada momento y no dejarme sola cuando las necesite, gracias por sus consejos.

A mis profesoras y madrinas, Diana Ramos y Pía Liccioni gracias por su apoyo, cariño y amor durante esta etapa.

Contreras M. Yenifer A.

En primer lugar, gracias a Dios todo poderoso y a mi Virgen del Valle por jamás abandonarme y hacerme ver siempre su inmensa misericordia.

Mi familia, por siempre luchar junto a mí en la búsqueda de mis metas, por sostenerme, motivarme y darme las fuerzas necesarias para valorar este camino tan hermoso, contar con ustedes realmente es una bendición.

Mi abuelo Juan Jiménez y su familia entera, por todo su amor y apoyo incondicional.

A los hermanos que la vida me regaló, Oscar Noria, José Páez, Javier Rojas, Juan y Marcos Mata, por estar cuando realmente los necesité y mostrarme con hechos que realmente son mis hermanos aunque no llevemos la misma sangre.

Los hermanos que la carrera me regaló, Alfredo López y Greyla Mora, por siempre estar pendientes de mí y ser tan especiales.

Mis adoradas, Varinia Vidal y Yenifer Contreras, lo que pueda decir de este par de mujeres excepcionales se queda corto, gracias por su amistad, compañerismo y paciencia en este largo camino, sin ustedes no sé qué hubiese sido de mí.

A los grandes amigos que la carrera me regaló, Katherine Ramos, Betania Rauseo, Melany Ventura, Isabel Díaz, Nicole Pérez, Osahily Martínez, Yacel Delgado, Alejandro Arrieche, Bryam Buitrago, Hernán Dávila y Carlos Peña, por compartir conmigo tantos momentos buenos y no tan buenos.

A mis queridos hermanos de la música, Felipe Granados, Zamir Moreno, Magdielis Salas, Oswaldo Bolívar, José Galeno, Jorge Gonzáles, Francisco Castillo, por compartir el mundo de la música, las risas, los consejos y ser un refugio de los problemas.

Las Familias, Padilla Materano, Salazar Marín, Velásquez Moreno, por celebrar cada logro como suyo y apoyarme incondicionalmente cuando las cosas no iban tan bien.

A los señores, Jesús Vidal y Varinia Velazco, por quererme más que como un amigo de su hija, como uno más de su familia, su apoyo irrestricto, sus consejos y su amor los llevo por siempre en mi corazón.

A mi paciente estrella, Emilia Guerra, por confiar en mí cuando daba mis primeros pasos en la carrera y convertirse en familia.

Mis queridas, Adriángela Cegarra, Manuela Serrano y Pierina Serrano, por apoyarme siempre, brindarme el calor de su hogar y quererme como un miembro más de su familia.

A mis tías abuelas, las hermanas Gómez Zabala, por tantas oraciones, tanto amor, consejos y nunca dejar de creer en mí.

A aquellos que ya no están, en especial, mi abuelo Jesús García, mi tío Pedro Mata y mi amigo "Joche" Salazar, sé que están orgullosos de este logro dónde quiera que se encuentren.

Mis apreciados, Manuel Robles y Asmiriam Revilla por convertirse en más que vecinos, en mis abuelitos, los llevo siempre.

El señor, Francisco Galindo por apoyarme sin escatimar esfuerzos, en los momentos correctos.

Doctores, Alexia Patiño y José Luzardo, por abrirme las puertas de su consultorio y de la odontología.

A mis queridas e inolvidables profesoras, Beltrana Bermúdez, Julymar Escalona, Ana Cecilia Naranjo, Diana Ramos, Pía Liccioni y Blasmir Giménez, por hacerme creer en mí y en mi potencial, incluso en los días más difíciles.

García G. Julio C.

Primeramente le doy infinitas gracias a Dios por estar presente en cada uno de mis días y nunca abandonarme, por colocar en mí ese espíritu de perseverancia y determinación, el cual fue fundamental para alcanzar una de mis metas más anheladas, donde el camino estuvo lleno de grandes pruebas y a la vez de millones de alegrías y satisfacciones.

A los pilares fundamentales de mi vida, gracias mamá y papá, que afortunada soy de tenerlos, este logro también es de ustedes, son mi mejor ejemplo de constancia,

lucha, responsabilidad y pasión. Sus sabios consejos, motivación, energías positivas y amor inigualable hicieron que hoy esté aquí cumpliendo uno de los sueños que más feliz me hace.

Familia y amigos, gracias por estar para mí cuando más lo necesitaba, por sus palabras de aliento y estímulo constante, son una bendición en mi vida.

Julio y Yenifer, mi fiel equipo, todos para uno y uno para todos, gracias por estos grandiosos años de amistad, con ustedes todo fue más fácil, infinitas experiencias y recuerdos que atesoro, estoy feliz de compartir este sueño con ustedes, donde nuestros esfuerzos hoy se ven reflejados. También a mis futuros colegas gracias, sigamos llenando el mundo de hermosas sonrisas.

Mis queridos profesores, especialmente Diana Ramos, Pía Liccioni y Martín Correa, gracias por sus enseñanzas, risas y transmitir la paz en medio de situaciones complejas, gracias por impulsarme a dar lo mejor de mí, fueron esenciales en todo este camino, dejan una huella importante en mi corazón.

A mi alma mater Universidad José Antonio Páez, tus pasillos, aulas y clínicas fueron espacios de emociones indescriptibles, gracias por brindarme parte del arma más poderosa para defenderme en el mundo, la educación.

Si lo puedes soñar, lo puedes lograr, ningún sueño es demasiado grande, siempre que establezcamos metas y trabajemos duro por ello.

Vidal V. Varinia A.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	pp
LISTA DE CUADROS O TABLAS	xii
LISTA DE GRÁFICOS.....	xiii
RESUMEN	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
MATERIALES Y MÉTODOS.....	2
RESULTADOS.....	6
DISCUSIÓN.....	12
CONCLUSIÓN.....	15
ANEXO.....	16
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	17

LISTA DE CUADROS O TABLAS

CONTENIDO

Cuadro		pp
Tabla		
1	Características de los estudios incluidos.....	7

LISTA DE GRÁFICOS O FIGURAS

CONTENIDO

Gráfico		pp
Figura		
1	Diagrama de Flujo PRISMA.....	5
2	Proyección de los alcances de las técnicas estudiadas en función de los niveles o porcentajes arrojados por sus autores.....	10
3	Efectividad relativa de la Técnica Hall en confrontación con las otras técnicas.....	12



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



TÉCNICA HALL COMO ESTRATEGIA PARA EL MANEJO DE CARIES DENTAL EN MOLARES PRIMARIOS DE PACIENTES PEDIÁTRICOS. REVISIÓN SISTEMÁTICA

Autores: Contreras, Yenifer.

García, Julio.

Vidal, Varinia.

Tutora: Ramos, Diana.

Línea de Investigación: Crecimiento y Desarrollo Craneofacial.

Fecha: Diciembre, 2021.

RESUMEN

La Técnica Hall es una alternativa innovadora para el tratamiento de los molares primarios cariados, donde se emplean coronas de metal preformado, las cuales pueden ser aceptadas y eficaces en el paciente pediátrico sin requerir de mayor intervención. **Objetivo:** Analizar la efectividad de la Técnica Hall mediante la detención de la progresión de la caries, en base a la compilación de una serie de estudios y conceptos actuales. **Materiales y Métodos:** La búsqueda de los estudios se realizó a través de diversas bases de datos abarcando desde el año 2016 hasta la actualidad, donde el principal punto de interés era la efectividad de la Técnica Hall, empleando criterios de elección para la posterior recopilación de la información. **Resultados:** Se incluyeron 10 estudios de metodología ensayo clínico aleatorizado. Se evaluaron un total de 1.253 pacientes, quienes presentaban lesiones cariosas en molares primarios, donde se aplicó la TH, TRA, TCNR, RC y SSC para el manejo de las mismas. Finalmente, la Técnica Hall presentó una tasa de efectividad considerable. **Conclusión:** La Técnica Hall en los estudios incluidos de la presente revisión sistemática reflejó una tasa de éxito mayor del 95%, lo que permite elegirla como una de las alternativas más efectivas para el molar primario cariado asintomático.

Descriptor: Molares primarios cariados, coronas de metal preformado, Técnica Hall, caries dental.



**BOLIVARIAN REPUBLIC OF VENEZUELA
JOSE ANTONIO PAEZ UNIVERSITY
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
DENTISTRY SCHOOL**



**THE HALL TECHNIQUE AS STRATEGY TO THE MANAGEMENT OF
CARIES IN PRIMARY MOLARS OF PEDIATRICS PATIENTS.
SYSTEMATIC REVIEW**

Autors: Contreras, Yenifer.
Garcia, Julio.
Vidal, Varinia.

Tutor: Ramos, Diana.

Research Line: Craniofacial Growth and Development.

Date: December 2021.

ABSTRACT

The Hall Technique is an innovative alternative for the treatment of primary molars with caries, where preformed metal crowns are used; the dentals crowns can be accepted and effective in pediatric patient without a major intervention. **Aim:** To analyze the effectiveness of the Hall Technique stopping the progression of the caries, considering a series of current studies and concepts. **Materials and Methods:** The research of the studies was realized through different database since 2016 until the present, where the main interest was the effectiveness of the Hall Technique, applying criteria for choice for then compiles the information. **Results:** 10 studies of randomized clinical trial methodology were included. A total of 1.253 patients with caries in primary molars were evaluated and it was applied to them HT, ART, NRCT, CR and SSC for their treatment. At the end, the Hall Technique showed a considerable effectiveness rate. **Conclusion:** The studies included in this systematic review presented that the Hall Technique has a success rate greater than 95%, which makes it possible to be chosen as one of the most effective alternatives for the asymptomatic primary molar.

Keywords: Primary molars, preformed metal crown, Hall Technique, dental caries.

INTRODUCCIÓN

La caries dental es una enfermedad crónica, de origen infeccioso y no transmisible que produce la desmineralización del esmalte, la cual es causada directamente por los ácidos bacterianos que fermentan los carbohidratos de la dieta. Una vez que se ingieren los carbohidratos, especialmente la sacarosa, se produce una rápida caída del pH en las biopelículas adherentes a los dientes a 5,0 o menos. La biopelícula por sí sola no produce enfermedades, pero la exposición a los azúcares de la dieta es un factor determinante.¹

La frecuencia de la caries suele ser más elevada en aquellos niños cuyos padres padecen un deterioro de sus unidades dentarias y tejidos circundantes. Las formas y los hábitos de higiene bucal de los niños suele ser fiel espejo de las de sus padres. El problema principal radica en que un niño con caries en sus dientes primarios denotará en un futuro un adulto con múltiples caries y restauraciones en su dentición permanente.²

En la población, el molar primario cariado es uno de los problemas más comunes que presenta el paciente pediátrico y a su vez existen diferentes soluciones para él, ya sea desde la eliminación completa del tejido cariado, siendo un proceso no conservador, donde se suele emplear anestesia local e instrumental rotatorio de alta velocidad hasta tratamientos mínimamente invasivos como lo es la Técnica Hall.³

En diversos países, la Técnica Hall es considerada como una alternativa a los tratamientos convencionales para el manejo de la caries en molares primarios asintomáticos, sin signos de pulpitis irreversibles, fístulas o abscesos dentales, no requiere de anestesia local, ni instrumental rotatorio de alta velocidad por lo que el paciente no genera una predisposición negativa, enfocándose en abordar la afección del paciente empleando una serie de pasos asertivos que permitan solucionar el problema sin hacer tan tedioso el proceso, algo de vital importancia sobretodo en el área de la Odontología Pediátrica, donde los pacientes suelen ser más vulnerables desde el punto de vista emocional y psicológico por lo que una mala "primera

impresión" podría generar un punto de inflexión, es por ello, que con el fin de simplificar el procedimiento y hacerlo más ameno para los pacientes, la Dra. Hall ideó esta técnica para el diente posterior cariado.⁴

El principio de esta técnica se basa en evidencia científica, que demuestra que un correcto sellado marginal puede garantizar la detención del desarrollo de las bacterias cariogénicas inhibiéndolas totalmente al aislarlas dentro de la corona.⁴

Por otra parte, a pesar de que la técnica ha sido estudiada y empleada en diferentes países, en Venezuela no hay investigación sobre la efectividad de este tratamiento, la cual podría proporcionar información muy útil para la toma de decisiones en la consulta pediátrica. Es por esto, que el objetivo de esta investigación es analizar la efectividad de la Técnica Hall mediante la detención de la progresión de la caries, en base a la compilación de una serie de estudios y conceptos actuales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estrategia de Búsqueda

Se realizó una revisión de la literatura empleando la herramienta PRISMA, donde se seleccionó como motor de búsqueda Google por ser el principal buscador web a nivel mundial con excelentes resultados, posterior a esto se emplearon diferentes bases de datos para la búsqueda de la información: PubMed, Sciendirect, BMC Oral Health, Ingenta Connect, ResearchGate, Repositorio Digital UCSG y Repositorio UNAM, donde a través de ellas se recopilaron 1.100 artículos entre los idiomas inglés y español, y seguido a esto se escogieron aquellos que se encontraban comprendidos en un periodo del año 2016 al año 2021, también se utilizaron referencias de textos completos para obtener estudios relevantes adicionales.

Los términos utilizados fueron: Molares primarios cariados, coronas de metal preformado, Técnica Hall, preformed metal crown, primary molar, dental caries, dental caries children, dental caries management, Hall Technique, Hall Technique

molar, Hall Technique Pediatric. La última búsqueda bibliográfica se efectuó el 29 de Septiembre de 2021 por dos de los autores del presente estudio.

Criterios de Elección

Se incluyeron metaanálisis, revisiones sistemáticas, reportes de casos, estudios de cohorte, ensayos clínicos y documentos de repositorios institucionales internacionales con texto completo entre los idiomas inglés y español, por sus títulos, resúmenes y a su vez, por el énfasis en demostrar principalmente la efectividad de la Técnica Hall en comparación con otros tratamientos realizados. Por otra parte, se excluyeron artículos de opinión, duplicados, aquellos con metodología dudosa o redacción pobre, los que no estaban relacionados con el tema de estudio y con más de 5 años de publicación, debido a que cuanto más actual es la investigación más relevante serán los datos.

Los criterios de evaluación que se consideraron una vez revisados los artículos fueron la edad del paciente, ubicación de la lesión cariosa, la técnica utilizada para el manejo de las mismas, el periodo de seguimiento, tasas de éxito y las fallas, convirtiéndose de esta manera en las unidades de análisis.

Recopilación de Datos

Los estudios que cumplieron con los criterios de elección según el PRISMA, permitieron que los autores clasificaran la información de los mismos por similitudes de acuerdo con el principal asunto de interés del presente estudio de manera independiente, obteniendo de esta manera 50 artículos que tuvieron que ser considerados para una evaluación adicional para así poder seleccionar los artículos que quedarán finalmente para la presente revisión sistemática con información relevante.

Selección de Estudios

Se obtuvo un total de 1.100 artículos científicos, los cuales fueron identificados a través de diversas bases de datos. Luego fueron recuperados después de la exclusión inicial de estudios un total de 900 artículos, donde se encontró que 450 artículos coincidían en autores y contenido (duplicados) por lo que se eliminaron de manera inmediata. Después de otra revisión detallada quedaron eliminados 300 artículos por no mencionar a profundidad la técnica que se buscaba estudiar. Por otra parte, se excluyeron 40 artículos por ser de opinión; finalmente se desestimaron 60 artículos por no contar con información completa, dejando un total de 50 estudios preseleccionados para posteriormente llegar a 10 estudios incluidos para la realización de la revisión sistemática, ya que cumplían con las respuestas de las preguntas que se planteaban los autores. En el Gráfico 1, se presenta el diagrama de flujo.

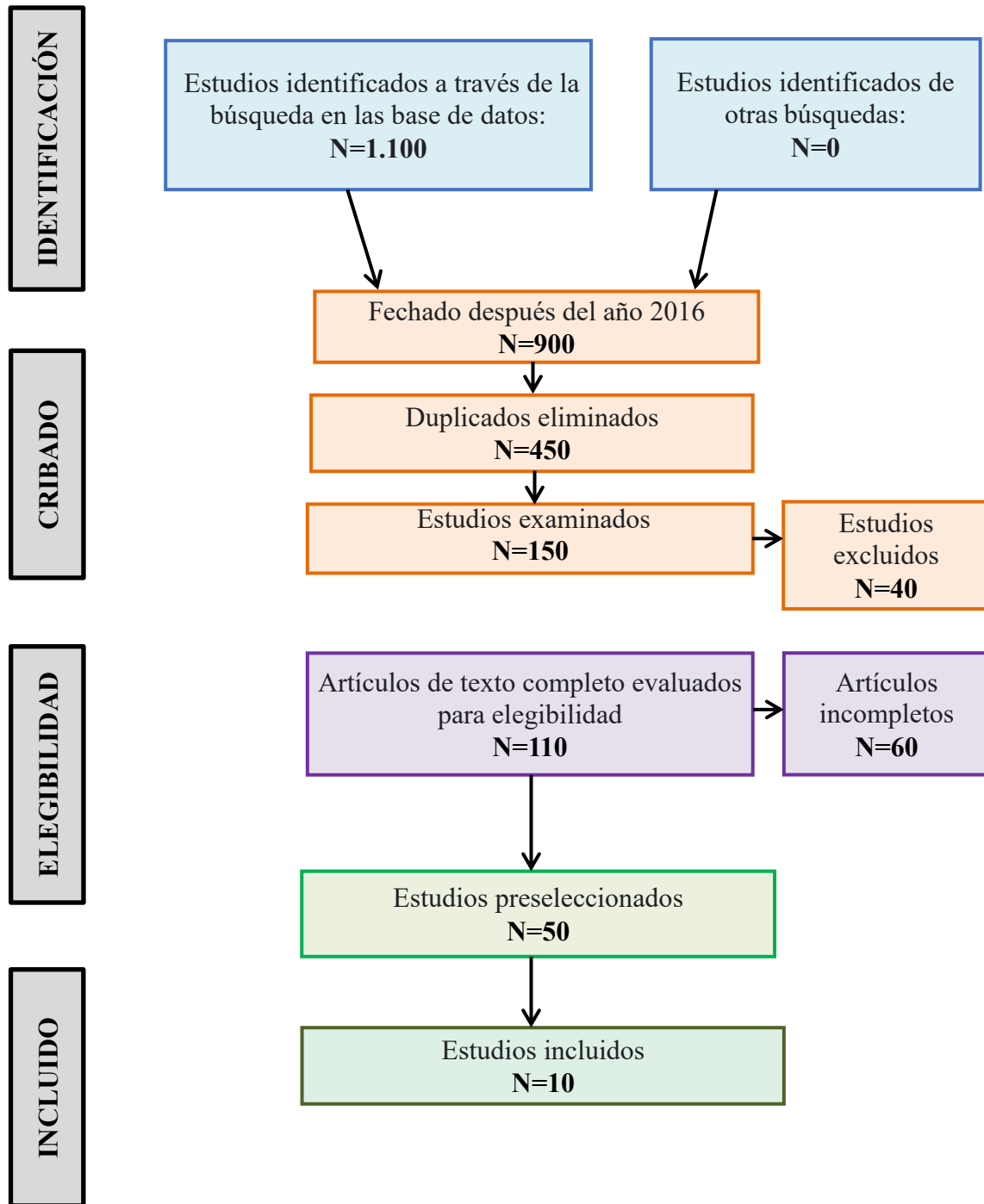


Gráfico N. °1. Diagrama de Flujo PRISMA. Recopilación de datos de los autores del presente estudio, 2021.

RESULTADOS

Características de los Estudios Incluidos

Las principales características de los 10 estudios incluidos fueron plasmadas en la Tabla 1, donde todos fueron de metodología ensayo clínico aleatorizado. Entre los 10 estudios se evaluaron un total de 1.253 pacientes, en edades comprendidas de 3-10 años sin especificar sexo, la ubicación de las lesiones cariosas predominaba en las superficies oclusales y proximales, ya fueran en esmalte o con extensión a dentina. Estos molares primarios cariados fueron tratados con diferentes técnicas, incluyendo la Técnica Hall, Tratamiento Restaurador Atraumático, Tratamiento de Caries No Restaurador, Restauraciones Convencionales, y Coronas de Acero Inoxidable. El periodo de seguimiento fue variable, abarcando desde la primera semana post tratamiento hasta los 5 años.

Tabla N. ° 1. Efectividad y fallas de las técnicas utilizadas para tratar el molar primario cariado en los estudios incluidos.

Autor	Número de Pacientes	Técnica Empleada	Seguimiento	Tasas de Éxito	Fallas Mayores	Fallas Menores
Hesse et al. ⁵	124	TH y TRA	Después de 1 semana, 1 mes, 6, 12,24 y 36 meses.	-TH: 98% después de 1 año de valoración. -TRA: 62% luego de 2 años.	NFEE	NFEE
Santamaría et al. ⁶	142	TH, TCNR y RC	Después de 2,5 años.	-TH: 92,5%. -TCNR: 70%. -RC: 67%.	-TH:2,5%. -TCNR: 10%. -RC: 12, 5%.	-TH: 5%. -TCNR: 30%. -RC: 15%.
Schwendicke et al. ⁷	132	TH y RC	Durante 5 años.	-TH: 99%. -RC: 92%.	No fue reflejado en el estudio.	No fue reflejado en el estudio.
Bhatia et al. ⁸	84	TH	Durante 6 meses.	100%	Ninguna	Ninguna
Elamin et al. ⁹	164	TH y TC	Durante 2 años.	-TH: 90,8%. -TC: 88,3%.	-TH: 6,4%. -TC: 5,8%.	-TH: 2,7%. -TC: 5,8%.

Tabla N. ° 1. Continuación.

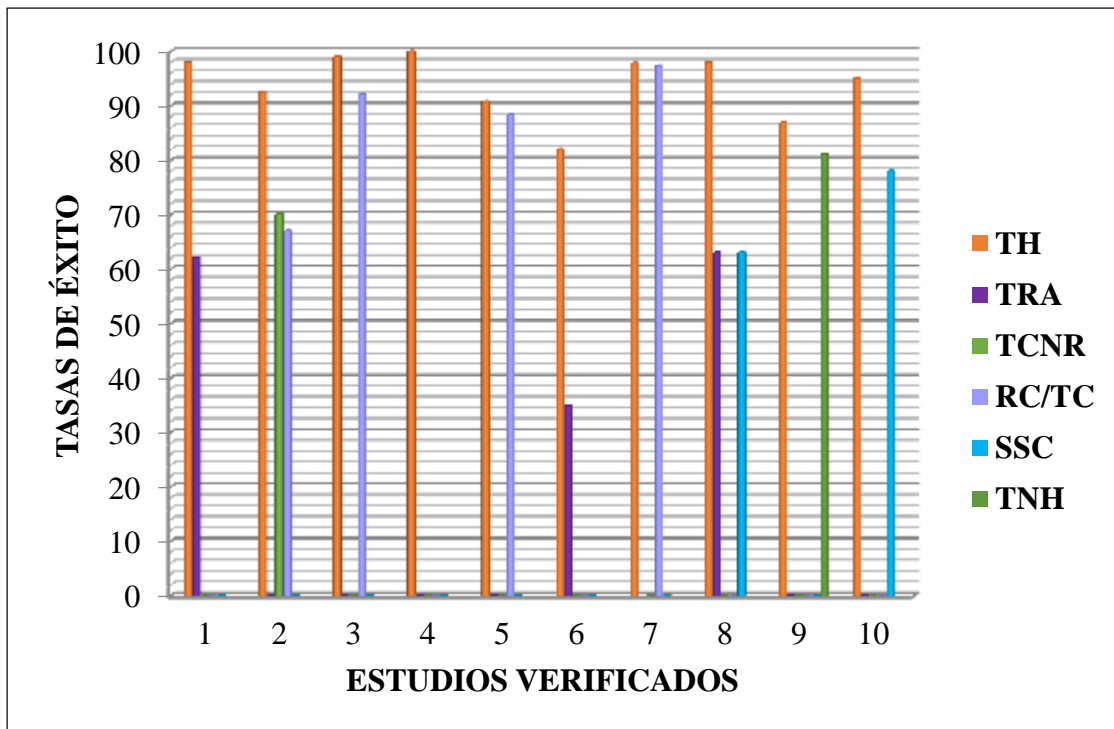
Autor	Número de Pacientes	Técnica Empleada	Seguimiento	Tasas de Éxito	Fallas Mayores	Fallas Menores
Araujo et al. ¹⁰	131	TH y TRA	Durante 36 meses.	-TH: 82%. -TRA: 35%.	-TH: 1,5%. -TRA: 8%.	-TH: 1,5%. -TRA: 43%.
Kaptan et al. ¹¹	35	TH y RC	A los 6 y 12 meses.	-TH: 97,8%. -RC: 97,4%.	-TH: 2%. -RC: 15%.	-TH: 5%. -RC: 46%.
Ebrahimi et al. ¹²	123	TH, TRA y SSC	A los 6 y 12 meses.	-TH: 98%. -TRA y SSC: 63%.	-TH: 2%. -TRA: 21%. -SSC: NFEE.	-TH: 0%. -TRA: 16%. -SSC: NFEE.
Boyd et al. ¹³	295	TH y TNH	Después de 12 y 24 meses.	-TH: 88,6% (12m) y 85,1% (24m). -TNH: 84,4% (12m) y 77,8% (24m).	-TH: 3,1% (12m) y 4,5% (24m). -TNH: 2,4% (12m) y 6,3% (24m).	-TH: 8,3% (12m) y 10,4% (24m). -TNH: 12,8% (12m) y 15,9% (24m).

Tabla N. ° 1. Continuación.

Autor	Número de Pacientes	Técnica Empleada	Seguimiento	Tasas de Éxito	Fallas Mayores	Fallas Menores
Ayedun et al. ¹⁴	23	TH y SSC	Cada 3 meses, durante 12 meses.	-TH: 95%. -SSC: 78%.	-TH: 0%. -SSC: 15%.	-TH: 5%. -SSC:7%.

Abreviaturas Tabla N. ° 1: TH: Técnica Hall; TRA: Tratamiento Restaurador Atraumático; TCNR: Tratamiento de Caries No Restaurador; TC/RC: Técnica Convencional o Restauración Convencional; SSC: Corona de Acero Inoxidable; TNH: Técnica No Hall; NFEE: No Fueron Estadísticamente Evaluadas.

En la Tabla 1, ciertos autores de los estudios no coincidieron al momento de realizar las revisiones pertinentes de la Técnica Hall, es decir, todos tuvieron un periodo de seguimiento distinto, sin embargo, la mayoría en las evaluaciones de la técnica buscaban encontrar la tasa de éxito del tratamiento, fallas mayores como pulpitis irreversible, absceso dental o pérdida de la corona de metal preformado donde el diente no podía ser restaurado, y como fallas menores caries secundaria, corona perforada o pérdida de la corona capaz de ser restaurada.



Abreviaturas Gráfico N.º 2: TH: Técnica Hall; TRA: Tratamiento Restaurador Atraumático; TCNR: Tratamiento de Caries No Restaurador; RC/TC: Restauración Convencional o Técnica Convencional; SSC: Corona de Acero Inoxidable; TNH: Técnica No Hall.

Gráfico N.º 2. Proyección de los alcances de las técnicas estudiadas en función de los niveles o porcentajes arrojados por sus autores.

El Gráfico 2, refleja que la Técnica Hall tiene un promedio mayor del 95% en cuanto al éxito post tratamiento.

De acuerdo a los estudios examinados, diferentes autores asumieron un modelo de efecto aleatorio donde se acepta que los efectos verdaderos están bajo una curva de distribución normal. Asimismo, se procedió a analizar para el cálculo de los errores de muestreo, la ponderación, precisión, peso del estudio y el tamaño de los efectos combinados, determinando las respectivas medias y varianzas de los datos obtenidos de las técnicas verificadas.

Precisión de la Técnica Hall:

$$P = \frac{n}{s^2} = \frac{9}{308,75} = 0,029.$$

Precisión de las otras técnicas:

$$P = \frac{n}{s^2} = \frac{9}{122,22} = 0,074.$$

Peso del estudio de la Técnica Hall:

$$W = \frac{1}{s^2} = \frac{1}{308,75} = 0,0032.$$

Peso del estudio de las otras técnicas:

$$W = \frac{1}{s^2} = \frac{1}{122,22} = 0,0081.$$

Tamaño del efecto combinado desde la Técnica Hall:

$$TEC = \frac{\sum(W.X_i)}{\sum W} = \frac{2,0608}{0,0288} = 71,56.$$

Tamaño del efecto combinado desde las otras técnicas:

$$\text{TEC} = \frac{\sum(W.Yi)}{\sum W} = \frac{5,2164}{0,0729} = 71,56.$$

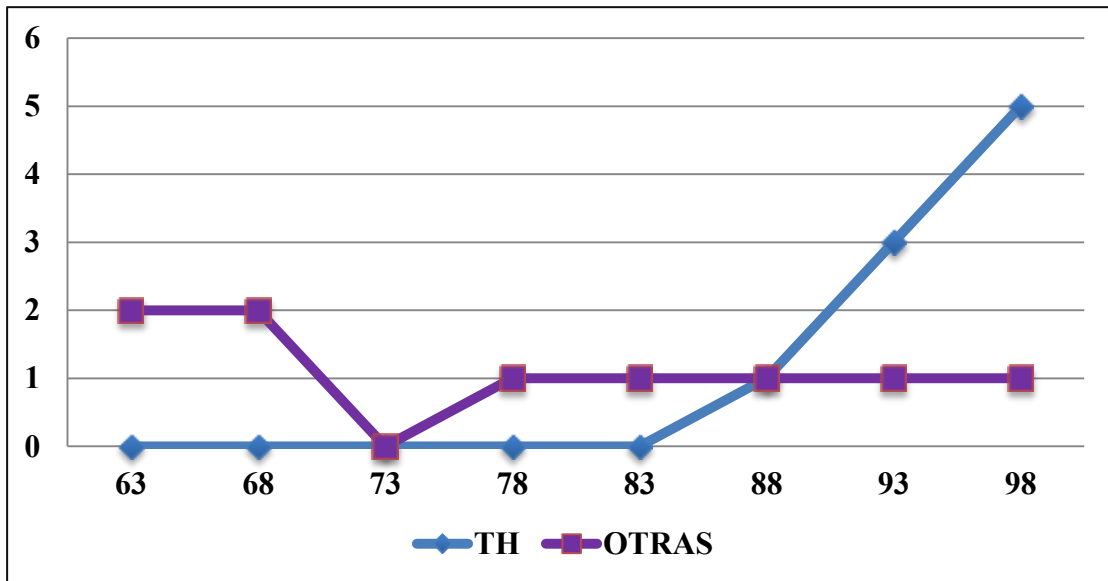


Gráfico N.º 3. Efectividad relativa de la Técnica Hall en confrontación con las otras técnicas.

En el Gráfico 3 de tipo poligonal, se muestra la trayectoria lineal de la Técnica Hall en color azul, y las otras técnicas en color morado en la relación de las frecuencias obtenidas por ambas en función de sus niveles o porcentajes de efectividad señaladas por los autores de los estudios antes mencionados, percibiéndose como la Técnica Hall inicia su ascenso a un nivel más alto que las otras.

DISCUSIÓN

En los últimos años, el manejo de la caries dental ha sido un tema muy debatido por diferentes especialistas, sin embargo, los enfoques hacia una odontología mínimamente invasiva han predominado.¹⁵ De este modo, la Técnica Hall parece

brindar una solución para los molares primarios cariados siendo un procedimiento de baja invasión y simple de realizar.¹⁶

Por otro lado, en esta revisión sistemática los rigurosos criterios de inclusión permitieron llevar a cabo un análisis minucioso de los estudios seleccionados; considerando finalmente diez estudios para obtener una respuesta fehaciente e imparcial a la pregunta de investigación, la cual estaba dirigida hacia la efectividad de la Técnica Hall.

Los resultados de los ensayos clínicos incluidos demostraron que el éxito de la Técnica Hall era un factor determinante, ya que presentaba un índice relativamente significativo, donde se observaron fallas poco relevantes, clasificadas en menores y mayores dependiendo de los efectos de la técnica.

Uno de los estudios verificados comparó la Técnica Hall con el Tratamiento Restaurador Atraumático y ambos fueron seguidos a la semana post tratamiento y a los 36 meses, sin embargo, los autores demostraron por medio de porcentajes el éxito al año de evaluación de la Técnica Hall, reflejando de esta manera un 98%, sin considerar las fallas existentes, mientras que el Tratamiento Restaurador Atraumático arrojó un 62% de éxito luego de dos años de seguimiento, sin abarcar las fallas.⁵

La Técnica Hall, el Tratamiento de Caries No Restaurador y la Restauración Convencional fueron seguidas después de 2,5 años de ser utilizadas en ciertos pacientes en un estudio del año 2017, reflejando que la Técnica Hall fue efectiva en un 92,5% con 2,5% en fallas mayores, abarcando pulpitis irreversibles o abscesos dentales y como fallas menores un 5%, a diferencia del Tratamiento de Caries No Restaurador y la Restauración Convencional que obtuvieron índices inferiores de éxito (70% y 67%).⁶

Tres ensayos clínicos, uno del año 2018, otro del 2019 y del 2020 reflejaron las tasas de éxito de la Técnica Hall en relación con la Restauración Convencional o Técnica Convencional, donde la TH reflejó un 99% y la RC un 92% a los 5 años de su aplicación, ambas tuvieron un alto índice donde no fueron reflejadas las fallas, mientras que en el segundo ensayo el seguimiento fue durante 2 años y la TH obtuvo

altas tasas de éxito en comparación a la TC que estuvo por debajo de esta (TH:90,8%; TC: 88,3%). El tercer ensayo fue a los 6 y 12 meses, sin embargo, las tasas de efectividad fueron significativas entre las dos técnicas (TH: 97,8%; RC: 97,4%).⁷⁻⁹⁻¹¹

En un estudio donde se evaluó la Técnica Hall a los 6 meses de su adaptación en el molar primario, esta tuvo una tasa de éxito del 100%, demostrando de esta manera que es una técnica muy significativa para ser considerada en la consulta odontopediátrica.⁸

Otros dos ensayos estudiaron la Técnica Hall y el Tratamiento Restaurador Atraumático, el primero evaluó a los 36 meses, donde la Técnica Hall arrojó una tasa de éxito inferior a los antes mencionados, sin embargo, fue superior a la TRA del estudio (TH: 82%; TRA: 35%). En el segundo estudio, adicional a estas técnicas emplearon la Corona de Acero Inoxidable y se observó que el índice de la Técnica Hall fue superior a las demás (TH: 98%).¹⁰⁻¹²

La efectividad de la Técnica Hall en relación con una Técnica No Hall, la cual comprendía restauraciones convencionales ya sean en ionómero de vidrio o resina fue evaluada en otro ensayo clínico, donde la TH arrojó un promedio de 86,85% de efectividad en un seguimiento después de 12 y 24 meses con fallas mayores y menores apreciables. La TNH, tuvo un índice inferior de efectividad de 81,1%, sin embargo, fue un dato significativo con fallas importantes.¹³

Los autores de uno de los estudios seleccionados prefirieron analizar la Técnica Hall y las Coronas de Acero Inoxidable con un seguimiento de 12 meses, donde la TH reflejó una cifra imponente de un 95% de efectividad con un 5% de fallas menores, en comparación con las SSC que obtuvo un índice de 78% con fallas entre mayores y menores de 15% y 7%.¹⁴

En el marco de las limitaciones de la presente revisión sistemática, se encontraron ciertas inconsistencias con respecto a los periodos de seguimiento, debido a que algunos ensayos hacían mención de diferentes periodos de evaluación y al momento

de proyectar sus resultados, reflejaban solo una de sus etapas, sin embargo, los datos ofrecidos fueron significativos para determinar el comportamiento de la técnica en ese trayecto.

CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta revisión sistemática ofrecen datos de vital importancia sobre la Técnica Hall, donde se logra analizar su nivel de efectividad a través de diversos estudios realizados en los últimos años, en los cuales se demostró que es una excelente estrategia para el manejo de las caries en los molares primarios asintomáticos por sus altas estadísticas en cuanto a éxito, por ende, es un tratamiento conservador que puede generar cambios positivos en el paciente pediátrico.

ANEXO

Tabla N. ° 2. Características de los estudios incluidos.

Autor	País	Año	Edad del Paciente	Ubicación de la Lesión Cariosa
Hesse et al. ⁵	Brasil	2016	6-8 años	Ocluso-proximal con extensión a dentina.
Santamaría et al. ⁶	Alemania	2017	3-8 años	Ocluso-proximal con extensión a dentina.
Schwendicke et al. ⁷	Escocia	2018	3-10 años	Oclusal y ocluso-proximal.
Bhatia et al. ⁸	India	2019	6-10 años	Ocluso-proximal con extensión a dentina.
Elamin et al. ⁹	Sudán	2019	5-8 años	Oclusal y proximal.
Araujo et al. ¹⁰	Brasil	2020	5-10 años	Ocluso-proximal dentinal.
Kaptan et al. ¹¹	Turquía	2020	4-8 años	Ocluso-proximal con extensión a dentina.
Ebrahimi et al. ¹²	Irán	2020	4-9 años	Superficies proximales.
Boyd et al. ¹³	Nueva Zelanda	2020	3-8 años	Ocluso-proximal con extensión a dentina.
Ayedun et al. ¹⁴	Nigeria	2021	3-8 años	Oclusal y proximal, en esmalte o dentina.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tinanoff N, Báez R, Díaz C, Donly K, Feldens C, McGrath C et al. Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: Global perspective. *Int J Paediatr Dent* 2019; 29: 238–248.
2. Cubero A, Lorido I, Gonzáles A, Ferrer M, Zapata M, Ambel J. Prevalencia de caries dental en escolares de educación infantil de una zona de salud con nivel socioeconómico bajo. *Rev Pediatr Aten Primaria* 2019; 21 (82): 47-59.
3. 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.
4. Bilal S, Tabassum S, Raza F, Ghafoor R. Effectiveness of Hall Technique for Primary Carious Molars: A Systematic Review and Meta-analysis. *Revista Internacional de Odontología Pediátrica Clínica* 2019; 12(5): 445–452.
5. Hesse D, Araujo M, Olegário I, Innes N, Raggio D and Bonifácio C. Atraumatic Restorative Treatment compared to the Hall Technique for occluso-proximal cavities in primary molars: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials* 2016; 17:169.
6. Santamaria R, Innes N, Machiulskiene V, Schmoeckel J, Alkilsy M, Splieth C. Alternative Caries Management Options for Primary Molars: 2.5-Year Outcomes of a Randomised Clinical Trial. *Caries Res* 2017; 51:605–61.
7. Schwendicke F, Krois J, Robertson M, Splieth C, Santamaria R , Innes N. Cost-effectiveness of the Hall Technique in a Randomized Trial. *Journal of Dental Research* 2018: 1–7.
8. Bhatia H, Khari P, 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. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry* 2019; 12(6): 548-552.
9. Elamin F, Abdelazeem N, Salah I, Mirghani Y, Wong F. A randomized clinical trial comparing Hall vs conventional technique in placing preformed metal crowns from Sudan. *PLOS ONE* 2019; 14(6): 1-15.
 10. Araujo M, Innes N, Bonifácio C, Hesse D, Olegário I, Mendes F 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; 20:318.
 11. 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.
 12. Ebrahimi M, Sarraf A, 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; 42 (3):187-92.
 13. Boyd D, Thomson W, Leon de la Barra S, Fuge K, Van den Heever R, Butler B et al. A Primary Care Randomized Controlled Trial of Hall and Conventional Restorative Techniques. *JDR Clin Trans Res* 2020; 20(10):1-8.
 14. 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; 24: 584-94.
 15. Midani R, Splieth C, Mustafa M, Schmoeckel J, Mourad D, Santamaria R. Success rates of preformed metal crowns placed with the modified and standard hall technique in a paediatric dentistry setting. *Int J Paediatr Dent* 2019; 29:550–556.

16. Clark W, Geneser M, Owais A, Kanellis M, Qian F. Success rates of Hall technique crowns in primary molars: a retrospective pilot study. *Gen Dent* 2017; 65(5):32-35.