



UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ

**Técnica de Hall y sus beneficios como estrategia biológica para el
tratamiento de caries en niños de 4-6 años**

Autores:

Br. Cuevas Morales María Valentina.

Br. Díaz Jeannelys Gabriela

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego

Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax (0241) 8712394 (0241) 8712394



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



**Técnica de Hall y sus beneficios como estrategia biológica para el
tratamiento de caries en niños de 4-6 años**

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de
ODONTÓLOGO

Autores:

Autor(a): María Valentina Cuevas Morales CI: 28.503.031.

Autor(a): Jeannelys Gabriela Díaz CI: 27.877.321

Tutora: Od. Patricia Catarí Rodríguez

San Diego, Septiembre 2022



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

CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Mediante la presente hago constar que he leído el Proyecto de Trabajo de Grado, elaborado por el(a), los ciudadano(a) María Valentina Cuevas, Jeannelys Díaz, titular de la cédula de identidad N° 28.503.031; 27.877.321, para optar al grado académico de Odontólogo, cuyo título es **“TÉCNICA DE HALL Y SUS BENEFICIOS COMO ESTRATEGIA BIOLÓGICA PARA EL TRATAMIENTO DE CARIES EN NIÑOS DE 4-6 AÑOS”**, adscrito a la línea de investigación: Odontología Clínica y Correctiva, y declaro que acepto la tutoría del mencionado Proyecto de 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. 5 días del mes de Julio del año dos mil dos.

Nombres y apellidos: Patricia Cristina Catarí Rodríguez

N° de la Cédula de Identidad V-19.792.147



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, Patricia Catarí, portador (a) de la cédula de identidad V-19.792.147, en mi carácter de tutor (a) del trabajo de grado presentado por el (la) los ciudadanos Cuevas, María Valentina titular de la cédula de identidad N° V-28.503.031 y Díaz, Jeannelys portadora de la C.I. V-27.877.321, titulado **“TÉCNICA DE HALL Y SUS BENEFICIOS COMO ESTRATEGIA BIOLÓGICA PARA EL TRATAMIENTO DE CARIES EN NIÑOS DE 4-6 AÑOS”**, 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 designe.

En San Diego, a los ____ días del mes de _____ del año dos mil
__veintitrés__ (Firma autógrafo del tutor)

Patricia Cristina Catarí Rodríguez

C.I. V-19.792.147



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



ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

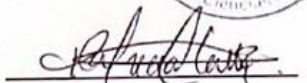
El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado **“TÉCNICA DE HALL Y SUS BENEFICIOS COMO ESTRATEGIA BIOLÓGICA PARA EL TRATAMIENTO DE CARIES EN NIÑOS DE 4-6 AÑOS”**, realizado por las ciudadanas Cuevas, María Valentina titular de la C.I. N° V-28.503.031 y Díaz, Jeannelys portadora de la C.I. V-27.877.321. Cursantes de la carrera ODONTOLOGÍA, hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación.


En San Diego, a los días 23 del mes 02 del año dos mil 2023..


Jurado

Nombre: Alejandra
C.I.: Salervo
20612198




Tutor Académico:
Nombre: U-1999119
Patricia Catari


Jurado

Nombre: María G.
de Freitas.
C.I.: 27.555.584

INDICE GENERAL

CONTENIDO

PAGINAS PRELIMINARES	II
RESUMEN INFORMATIVO	V
ABSTRACT	VI
CAPITULO	
I	
EL PROBLEMA	11
1. Planteamiento del problema.....	11
2. Formulación del Problema.....	13
3. Objetivo General	13
Identificar los beneficios de la técnica de Hall en tratamiento Odontopediatricos .	13
4. Objetivos Específicos	13
5. Justificación	14
6. Alcance y Limitaciones de la investigación.....	15
MARCO TEÓRICO.....	16
2.1 Antecedentes	16
2.2 Bases Teóricas.....	20
Caries Dental.....	20
Prevalencia.....	21
Desarrollo de la lesión cariosa	21
Estadios de la Lesión Cariosa	22
Técnica de Hall	23
Fundamento biológico	25
Indicaciones de la Técnica de Hall.....	25
Ventajas	26
Desventajas	27

2.3 Bases Legales.	27
Constitución de la República Bolivariana de Venezuela	27
Ley sobre el derecho de Autor	28
Constitución Deodontología Odontológica.....	28
2.4 Definición de Términos Básicos.	29
Biofilm:.....	29
Disbiosis:	29
Hipocalcificación:	30
Hipomineralización:	30
Hipoplasia:	30
Microflora	30
Níquel:	30
Odontopediatría:.....	30
Remineralización:.....	31
III.	32
MARCO METODOLÓGICO	32
3.1. Tipo de Investigación	32
3.2. Nivel de la Investigación	32
3.3. Diseño de la Investigación	33
3.4. Procedimiento metodológico	33
3.4.1. Método de búsqueda de información	33
3.4.3. Instrumentos de Recolección de Datos o Información.....	36
3.5. Consideraciones éticas	38
IV	39
SINTESIS Y ANALISIS CRÍTICO	39
V	41
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	41
5.1 Conclusión	41
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	43

ANEXO A	47
Objetivo general: Identificar los beneficios de la técnica de Hall en tratamiento Odontopediátricos	47
ANEXO B	72
Cuadro de extracción de Datos-Técnica PICO	72
ANEXO C	73



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

**Protocolo de uso de la Técnica de Hall en Molares primarios en pacientes
Odontopediátricos**

Autor(a):

Cuevas Morales, María Valentina CI: 28.503.031.

Díaz, Jeannelys Gabriela CI: 27.877.321

Tutor(a): Od. Catarí, Patricia V-19.792.147

Línea de investigación: Odontología Clínica y correctiva

RESUMEN

La caries dental por mucho tiempo era considerada una de las enfermedades infecciosas más complejas de manejar, se estima que aproximadamente 500 millones de niños padecen de esta enfermedad en sus primeros años de vida, interfiriendo en su calidad de vida, por problemas nutricionales, masticación dolorosa, e inclusive perdiendo piezas dentarias prematuramente; pudiendo desarrollar una fobia al dentista por malas experiencias con su salud bucal, lo que hace más complicado el manejo de estos pacientes en la consulta dental. El objetivo de esta investigación es analizar el Protocolo de la técnica de hall en el manejo de caries dental en niños, el método de investigación utilizado es documental, el instrumento para la recolección de información serán artículos científicos de revistas de alto impacto.

Palabras clave: Odontopediatria, calidad de vida, técnica de hall, ionómero de vidrio, lesiones de caries cavitadas, molares primario



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



**Protocol for the use of the Hall Technique in primary molars in patients
pediatric dentistry**

Author:

Cuevas Morales, María Valentina CI: 28.503.031.

Díaz, Jeannelys Gabriela CI: 27.877.321

Tutor: Od. Catarí, Patricia V-19.792.147

Line of research: Clinical and corrective dentistry

ABSTRACT

Dental caries for a long time was considered one of the most complex infectious diseases to manage, it is estimated that approximately 500 million children suffer from this disease in their first years of life, interfering with their quality of life, due to nutritional problems, painful chewing, and even losing teeth prematurely; Being able to develop a phobia of the dentist due to bad experiences with their oral health, which makes the management of these patients in the dental office more complicated. The objective of this research is to analyze the Protocol of the hall technique in the management of dental caries in children, the research method used is documentary, the instrument for the collection of information will be scientific articles from high-impact magazines.

Keywords: Pediatric dentistry, quality of life, hall technique, glass ionomer, cavitated caries lesions, primary molars

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1. Planteamiento del problema

La caries dental es una enfermedad de los tejidos duros dentales y ha sido relacionada a etiologías multifactoriales, es comúnmente causada por la fermentación de carbohidratos simples como la sacarosa gracias a los microorganismos orales, especialmente los estreptococos del grupo Mutans, *Lactobacillus* sp. , y *Actinomyces* sp. Comienza con una pequeña mancha en la superficie o una desmineralización superficial del esmalte, que progresa hacia la dentina y en algunos casos llega a la pulpa dental. Fejerskov (2008) notó que la identificación temprana de lesiones no cavitadas es un punto clave en el proceso de diagnóstico clínico de la caries dental con la cual se podrá realizar un tratamiento no invasivo oportuno y de esta manera evitar la progresión hacia lesiones cavitadas permitiendo un control a corto plazo de la enfermedad, con efectos preventivos a largo plazo (1).

Tradicionalmente los tratamientos convencionales, se caracterizaban por eliminar la lesión cariosa completamente, bajo anestesia local, con el uso de la pieza de baja y alta velocidad, con posterior colocación de una restauración como ionómeros resinosos, resinas y coronas preformadas, lo cual se consideró el tratamiento estándar para los dientes cariados (2). Durante varias décadas se ha producido un cambio de

paradigmas en varios conceptos, por ejemplo: La caries ya no se entiende como una enfermedad infectocontagiosa si no se considera como una disbiosis, una enfermedad multifactorial donde se produce un desequilibrio ecológico mediada por la composición y la actividad de la biopelícula oral.

Los procedimientos mínimamente invasivos tienen en común, el hecho de que se basan en los conceptos más modernos para el tratamiento de la caries, con un enfoque conservador y biológico, tienen una eficacia comprobada en el control de la enfermedad y lo más importante para el momento presente es que no requieren el uso de instrumentos rotatorios de alta velocidad o de la jeringa triple (ambas generadoras de bioaerosoles)

Actualmente se sabe que una sola medida de prevención en sí misma no es suficiente para controlar la caries dental por lo que sería mejor una combinación de tratamientos y acciones preventivas. Hoy en día la Técnica de Hall es una alternativa innovadora considerada para el manejo y prevención de lesiones de caries extensas en dientes primarios. La Técnica de Hall es una técnica de mínima intervención que ofrece un enfoque de tratamiento eficaz en lesiones cariosas ocluso-proximales en molares primarios asintomáticos, sus principales características son: No se elimina la lesión cariosa, no requiere anestesia local, no existe preparación dentaria, por lo que su técnica no genera aerosoles, la lesión de caries se sella usando el cemento de ionómero de vidrio (3).

Debido a estas características, debemos tener en cuenta la variedad de materiales que se emplean al momento del cementado de las coronas de acero inoxidable, como es el ionómero de vidrio, que constituye el grupo de materiales que más han evolucionado, no sólo por las modificaciones introducidas en sus componentes, sino por el constante mejoramiento de sus propiedades, principalmente por su excelente unión por el intercambio iónico con la dentina y esmalte, lo que se ha traducido en una amplia gama de indicaciones clínicas (4).

Por lo tanto, el uso de la Técnica de Hall es adecuado e ideal para niños ansiosos con miedos específicos, poco colaboradores, niños con trastornos de conducta, volviendo se útil como terapia alternativa para mejorar la confianza y cooperación del niño.

2. Formulación del Problema.

En relación a lo planteado, luego de analizar y comprender la situación a desarrollar del problema a ejecutar, se observan las siguientes interrogantes: ¿Cuál es el protocolo de uso de la Técnica de Hall en Molares primarios en pacientes Odontopediátricos? Y ¿De qué manera beneficia a los niños en la consulta Odontopediatra?

3. Objetivo General

Identificar los beneficios de la técnica de Hall en tratamiento Odontopediátricos

4. Objetivos Específicos

-Describir la técnica de Hall

-Analizar las ventajas del uso de la Técnica de Hall en molares primarios en Odontopediatría a través de una revisión sistemática de base de datos digitales.

-Analizar las desventajas del uso de la Técnica de Hall en molares primarios a través de una revisión sistemática de base de datos digitales.

-Mostrar los beneficios de la Técnica de Hall.

5. Justificación

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad determinar la efectividad de la técnica de hall en el tratamiento de caries dental en niños, siendo una revisión de literatura, basada en el confort del paciente pediátrico, por ser considerado un tratamiento atraumático, debido al desuso de la turbina de alta velocidad en los tratamientos, basándose por tres principios en el control de las lesiones de caries dental en tratamientos restaurativos, siendo el primer principio los cementos ionómeros de vidrio que se adhieren al esmalte o dentina, el segundo principio se fundamenta en que las bacterias presentes se quedan sin sustrato permitiendo detener la lesión cariosa y finalmente como tercer principio donde las coronas preformadas son una opción importante por presentar un buen sellado marginal. También se disminuye los aerosoles ya que en estos tiempos de pandemia es indispensable disminuirlos. Por otro lado, la técnica de hall también se puede realizar en lugares de bajo nivel económico, generando así más facilidad para realizar el tratamiento restaurativo.

Así mismo, con esta investigación queremos dar a conocer a los odontólogos los beneficios sobre la técnica de hall, asegurando un mayor éxito en sus tratamientos restaurativos ya que es una alternativa considerada para el manejo de lesiones de caries extensas sin afección pulpar en dientes primarios; Además, la evidencia científica ha demostrado que es una buena elección para las restauraciones

6. Alcance y Limitaciones de la investigación

La caries dental es una enfermedad que afecta a la mayoría de población infantil, por ende la aplicación de técnicas restaurativas son importantes para evitar que dicha enfermedad progrese a un estado crítico en la cavidad oral del niño, por lo consiguiente este trabajo será enfocado de manera documental, cuya fuente de datos a utilizar serán los artículos encontrados en revistas de actualización odontológica, guiándonos por publicaciones desde el año 2018-2022. En este trabajo de investigación abarcaremos diversos aspectos de gran importancia con el objetivo de proporcionar un conocimiento integral sobre el qué es, sus ventajas y el protocolo adecuado para su realización. Sin embargo, no abarcamos tópicos destinados a la aplicación clínica del protocolo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Hernández., Sampieri (2008) señala que un Marco Teórico es “un compendio escrito de artículos, libros y otros documentos que describen el estado pasado y actual del conocimiento sobre el problema de estudio. Nos ayuda a documentar cómo nuestra investigación agrega valor a la literatura existente”.

2.1 Antecedentes

Ayedun, Oredugba y Sote (2021), realizaron un estudio en el Departamento dental de salud infantil del colegio de medicina de la Universidad de Lagos en Nigeria, llamado “Comparación de los resultados del tratamiento de las restauraciones de coronas de acero inoxidable convencionales y la técnica de Hall en el tratamiento de molares primarios cariados”, cuyo objetivo se basó en comparar los resultados del uso de restauraciones con coronas de acero preformadas, utilizando la técnica convencional y la técnica de hall en el tratamiento de caries en molares primarios, inmediatamente después de la colocación y durante un período de 12 meses utilizando parámetros clínicos y radiológicos. Este fue un ensayo clínico de control aleatorio, se evaluó un total de 25 restauraciones con coronas de acero usando la técnica de hall que se colocaron a 25 niños entre 3 a 8 años, los niños eran monitoreados cada 3 meses durante 12 meses. Concluyendo que en ambas técnicas existieron fallos mayores como: pulpitis irreversible, abscesos dentales, pérdida de corona, entre otros; y fallos

menores como perforación de la corona, caries secundaria, y pulpitis reversible, pero se mostró una diferencia estadística significativa en el tiempo que toma colocar las restauraciones con coronas de acero entre ambos grupos, se concluye que la técnica de hall es favorable en comparación a las restauraciones convencionales con coronas de acero tanto clínica y radiográficamente con buenos resultados, la técnica de hall ofrece una alternativa efectiva de tratamiento para el manejo de caries en molares primarios en especial en ambientes donde los recursos sean limitados como la electricidad o tratamientos bajo anestesia general (5).

Sapountzis, et al. (2021), realizaron “Un estudio retrospectivo de la técnica de Hall para el tratamiento de dientes primarios cariados en Sydney, Australia” cuyo objetivo era evaluar el resultado del uso de las coronas de acero prefabricadas utilizadas en la técnica de hall para el tratamiento de caries en molares primarios de niños que eran tratados en clínicas dentales públicas, por ser un estudio retrospectivo, los investigadores evaluaron a 71 niños entre 5 a 9 años, en los que son tomados 113 molares primarios tratados con la técnica de hall. Luego de un mínimo de seis meses post tratamiento, se realizó un seguimiento de 17 meses desde la colocación de la corona. Concluyendo que la efectividad que presentan las coronas de acero prefabricadas colocadas con la técnica de hall es del 99% y que solo un caso presento falla, indicando que el índice de éxito es alto, lo cual es una opción ideal en el tratamiento de caries en molares primarios (6).

Binladen, et al. (2021), realizaron “Un estudio retrospectivo de 24 meses de coronas metálicas preformadas: la técnica de Hall versus el método de preparación convencional”, cuyo objetivo fue evaluar el éxito clínico y radiográfico de las coronas de metal preformadas convencionales y la técnica de Hall en un entorno dental de pos-grado, para ello se llevó a cabo un estudio retrospectivo utilizando notas de casos electrónicas de pacientes e imágenes radiográficas de molares primarios cariados tratados con PMC convencionales o HT para evaluar el éxito/fracaso clínico y radiográfico. Se utilizó una curva de Kaplan-Meier (método para estimar, para cada tiempo, la probabilidad de que un evento ocurra después) para evaluar la supervivencia de PMC. Concluyendo que La TH y los PMC colocados convencionalmente, cuando se colocaron en un entorno de odontología pediátrica de posgrado, fueron clínica y radiográficamente muy exitosos a los 6, 12, 18 y 24 meses después de la operación, con un éxito ligeramente mayor de la TH a los 24 meses (7).

Elamin, et al. (2019), realizaron un estudio titulado “Un ensayo clínico aleatorizado que compara la técnica de Hall con la convencional en la colocación de coronas metálicas preformadas de Sudán”, cuyo objetivo fue comparar la supervivencia y la rentabilidad de la colocación de coronas metálicas preformadas (PMC); además el tiempo de trabajo de las PMC colocados mediante técnicas convencionales y técnicas de Hall, con una muestra de 109 y 103 coronas de metal preformadas respectivamente, colocados en niños seleccionados al azar de entre 5 a 8 años con 1 o 2 molares primarios, dando seguimiento durante 2 años. Como resultado, la

supervivencia fue superior al 90% para ambos estudios y no fueron estadísticamente diferentes. Sin embargo, el tiempo promedio de trabajo fue menor en TH (9,1 min) que en CT (33,9 min); además el costo promedio de PMC fue para la TH. Concluyendo que, la TH puede ser realizada por operadores dentales y terapeutas menos experimentados, este enfoque biológico proporciona una opción rentable para tratar la caries en países en desarrollo con recursos limitados (8).

Curto y Gámez (2018), realizaron un estudio titulado “Técnica Hall: estrategia biológica para el manejo de caries dental”, cuyo objetivo fue la revisión de literatura de la técnica de Hall para emplearla como estrategia biológica para un mejor manejo de caries dental. Obteniendo que la técnica de Hall es una de las alternativas consideradas para el manejo de lesiones de caries extensas en dientes primarios, por ser un método no convencional que se caracteriza por el tratamiento de la lesión de caries sin remoción, ni preparación dentaria; sellándola con una corona de acero preformada. Concluyendo que la evidencia actual nos está demostrando la efectividad clínica de la Técnica de Hall frente a otras alternativas restauradores; debido a su probada eficacia, aceptación y resultados óptimos a largo plazo en beneficio de la integridad del diente (9).

Luego de lo planteado podemos observar cómo estas diversas investigaciones nos indican que para realizar la técnica de Hall no es necesario el desgaste o eliminación de caries de la Unidad Dentaria afectada, convirtiéndola en una técnica atraumática,

beneficiando a los niños con temores ante las consultas odontológicas, evitando anestesiarnos, y proporcionando facilidad al operador para realizarla.

2.2 Bases Teóricas

De acuerdo a Arias (1999): “Un conjunto de conceptos y proposiciones que constituyen un punto de vista o enfoque determinado, dirigido a explicar el fenómeno o problema planteado”

Caries Dental

La caries dental es una enfermedad dinámica, multifactorial, no transmisible, mediada por biopelículas, que resulta en la pérdida de mineral de tejidos duros dentales. Está determinado por factores biológicos, conductuales, psicosociales y ambientales. Como consecuencia de este proceso, se desarrolla una lesión de caries (10).

En esta patología existe interacción de tres factores principales: el huésped (dientes), la microflora (microorganismos) y el sustrato (dieta cariogénica), además de los secundarios: la saliva, higiene bucal, educación oral, escases de recursos económicos, seguimiento de atención odontológica, al igual que campañas de prevención el pH ácido resultante de la descomposición de hidratos de carbono de la dieta (11), afectando a las estructuras dentarias, que se caracteriza por un desequilibrio bioquímico (cambios microbianos a nivel de la biopelícula dental, o

también llamada placa bacteriana) que de no ser revertido a favor de los factores de resistencia conduce a cavitación y alteraciones del complejo dentino-pulpar.

Prevalencia

La caries dental es una enfermedad que afecta alrededor de 2400 millones de personas con dentición permanente y aproximadamente 486 millones de niños con dentición decidua según estima la organización mundial de la salud. En Venezuela existe una alta prevalencia de caries, en estudios epidemiológicos realizados con el índice CPOD (Cariados, perdidos y obturados) que reflejan un incremento a medida que crece el individuo.

Desarrollo de la lesión cariosa

El equilibrio dinámico entre la desmineralización y la remineralización determinará el resultado final de la enfermedad; sin embargo, la intervención en el proceso de la caries puede ocurrir en cualquier etapa, ya sea naturalmente o por la mediación de algún procedimiento o tratamiento (11). López (2013) indicó que las interacciones que se presentan entre la superficie del diente, los azúcares y la placa bacteriana formada en la superficie del mismo contando con otros factores salivales y genéticos, son los que dan como resultado a las lesiones cariosas, este proceso ocurre rápidamente entre periodos alternados de desmineralización y remineralización, pero si los periodos de desmineralización son más prolongados en áreas específicas del diente es allí donde empezará la primera fase de la lesión cariosa (12).

Estadios de la Lesión Cariosa

El estado de la lesión puede ser inactiva o activa, esta será detectada mediante la exploración y evaluación de la superficie y textura de la lesión cariosa, una lesión de caries activa a nivel de esmalte dentario luce áspera y con color mate sin brillo, esto se debe a la variada dispersión de la luz, mientras que una lesión de caries inactiva en esmalte conserva un aspecto suave y brillante, ya que existe una reflexión especular de la luz. Este fenómeno de observar la superficie clínicamente nos refleja la actividad de desmineralización que se produjo en el diente debido a la presencia de biofilm dental. Las lesiones cariosas activas en la dentina están invadidas de varias especies de microorganismos, lo que permite que la desmineralización progrese, es por ello que el aspecto de las lesiones cariosas en dentina es de textura suave, con el cepillado dental y uso de una pasta dental con las cantidades de flúor adecuadas esta lesión activa puede convertirse en una lesión cariosa inactiva y su textura se vuelve dura, en estos casos el color de la lesión no nos indica la actividad de la misma, es necesaria su evaluación clínica y táctil con el instrumental adecuado para determinar un correcto diagnóstico (24). Lesión cariosa activa: color blanco o amarillento, opaca, rugosa. Lesión cariosa inactiva: color blanco, café o negro, brillante, dura. (Gudiño y Lanata 2015) (13).

Los molares primarios, las piezas mayormente afectadas por lesiones de caries

En un estudio realizado en una Escuela Fiscal de Perú, se analizó la prevalencia de caries en molares primarios en niños en etapa preescolar de 3 a 5 años en el año 2019,

se tomó una muestra de 407 áreas afectadas en los niños, cuyo resultado fue del 59.85% este estudio lo basaron por el método ICDAS, concluyeron que como área más afectada es la oclusal en molares primarios ya que fue de 216 áreas afectadas, esto representa al 53% de la población del estudio, el molar que mayor afectación presento fue el numero 74 presentando una frecuencia del 20% (14). La caries dental es un problema de salud crónico pero prevenible, en reportes globales se demuestra que alrededor de los últimos 25 años la salud oral no ha mejorado y se estima que alrededor de 573 millones de niños no recibieron tratamiento alguno para la enfermedad de caries. Se considera caries de la infancia temprana o primera infancia cuando existe la presencia de una o más piezas cavitadas o no, perdidas u obturadas en dentición primaria dentro de los 71 meses de vida es decir 5 años o menos. La caries de la primera infancia suele aparecer luego de la erupción del primer diente como consecuencia de malos hábitos de higiene y alimenticios (15).

Técnica de Hall

La técnica de Hall es una opción de tratamiento para lesiones cariosas en molares de dientes primarios utilizando una corona prefabricada, además esta técnica tiene ciertas particularidades como, por ejemplo, no se utiliza anestesia local, no se remueve la lesión cariosa, no se realiza preparaciones o desgastes en la pieza dentaria para colocar la corona (16). Generalmente estudios han demostrado que es una técnica bastante eficaz para tratar lesiones cariosas interproximales y dientes con defectos de esmalte. Esta técnica es considerada una de las menos invasivas en el ámbito de la

odontología contemporánea ya que permite un restablecimiento del equilibrio ecológico de la cavidad del paciente. (Curto y Gámez 2018) (9).

Usualmente los tratamientos restauradores para tratar la caries dental comprendían en eliminar tejido infectado o cariado y luego se procedía a obturar con un material restaurador, este tratamiento convencional puede ser considerado invasivo debido a que la lesión ameritaba utilizar hasta instrumentos rotatorios, lo cual implicaba que tejido sano y tejido cariado fuera removido o en el caso de que la lesión fuera interproximal se necesitaba inclusive hacer una vía de acceso a la lesión para poder tratarla, usualmente por oclusal haciendo que tejido sano fuera destruido con el fin de tratar otra lesión (25).

Autores que proponen esta técnica, afirman que no causa molestia excesiva al paciente y que una vez que la corona se cementa, el avance de la caries disminuye o cesa debido a la naturaleza del sello y a la privación de sustrato para las bacterias. La técnica se diseñó por la doctora Norna Hall para niños muy pequeños que presentaban una alta incidencia de caries en regiones de Escocia, desarrolló su técnica por más de 15 años hasta su retiro en el año 2006. Existen algunos informes que apoyan el uso de esta técnica, y debe considerarse de manera adecuada su uso en situaciones que no se presenta colaboración del niño(16).

Fundamento biológico

Según los estudios realizados, el fundamento para esta técnica se basa en el sellado hermético, porque elimina la fuente de nutrientes a la biopelícula dental, deteniendo así la progresión de la lesión (16). Usualmente las coronas que se utilizan mediante la técnica de hall están destinadas al éxito restaurador, cuando una lesión de caries es sellada, el biofilm que es el conjunto de microorganismos cuyos productos permiten la progresión de la lesión, son físicamente bloqueados a que tengan acceso a nutrirse de todos los sustratos producidos a base de una dieta alta en carbohidratos, esto significa que la lesión activa cariogénicamente se convierte en una lesión no activa cariogénica, las coronas de acero en la técnica de hall trabajan desfavoreciendo el ambiente para que la lesión progrese. La pulpa dental reacciona produciendo dentina terciaria o reparadora lo que retrocede de manera eficaz el avance de la lesión. (Innes, et al, 2007).

Indicaciones de la Técnica de Hall

No todos los niños ni todos los molares primarios son aptos para recibir un tratamiento con la técnica de hall, además se debe acompañar de un programa de prevención integral ya que sin este es poco probable que se cumpla el objetivo de la mayoría de los odontopediatras, que es no tener dientes cariados o que estos puedan llegar a exfoliarse con riesgo mínimo de infección o dolor. (Altoukhi& El-Housseiny, 2020, pág. 3) Se pueden dividir en dos categorías para poder determinar si es

indicado el uso de la técnica como basarnos en la lesión que está a nivel del diente y otra considerando el nivel del paciente (24).

A nivel del diente:

La técnica de Hall es un tratamiento efectivo para el manejo de lesiones cariosas en dientes primarios asintomáticos cuando la lesión de caries se ha extendido a la dentina en especial interproximales. En lesiones de caries en dientes primarios activas o inactivas, cavitadas o no cavitadas. Lesiones de caries asintomáticas oclusales como clase I cavitadas o no cavitadas, activas o inactivas si el paciente no permite hacer una restauración convencional.

A nivel del paciente:

Pacientes que padecen de ansiedad dental o padezcan de algún miedo o fobia a las agujas, instrumental punzante entre otros. Pacientes que presenten algún desorden temperamental como déficit de atención, hiperactividad. Niños pequeños con periodos de atención limitados o reducidos. (Fontana e Innes, 2018) (17).

Ventajas

- Técnica de ejecución sencilla.
- Mayor control sobre el comportamiento del niño.
- Protocolo de ejecución más rápido, en comparación con la técnica convencional o de restauración.

- Reduce el costo al disminuir la frecuencia de retratamiento en caso de que falle una restauración convencional.
- Necesidad de poco material.
- No se elimina el tejido cariado (10).

Desventajas

- Falta de estética.
- Posibilidad de hipersensibilidad al níquel.
- Cambio en la dimensión vertical de la oclusión durante 1 a 2 semanas.
- Costo de coronas metálicas preformadas (10).

2.3 Bases Legales.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela

Artículo 83. La salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. Todas las personas tienen derecho a la protección de la salud, así como el deber de participar activamente en su promoción y defensa, y el de cumplir con las medidas sanitarias y de saneamiento que establezca la ley, de conformidad con los tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por la República.

Artículo 84. Para garantizar el derecho a la salud, el Estado creará, ejercerá la rectoría y gestionará un sistema público nacional de salud, de carácter intersectorial, descentralizado y participativo. El sistema público nacional de salud dará prioridad a la promoción de la salud y a la prevención de las enfermedades, garantizando tratamiento oportuno y rehabilitación de calidad. Los bienes y servicios públicos de salud son propiedad del Estado y no podrán ser privatizados.

Ley sobre el derecho de Autor

Artículo 19.- En caso de que una determinada obra sea publicada o divulgada por persona distinta a su autor, éste tiene el derecho de ser reconocido como tal, determinando que la obra lleve las indicaciones correspondientes.

La razón de colocar este artículo es para reconocer la importancia de respetar el derecho de autor y la propiedad intelectual al hacer uso de los datos o información extraída de los artículos originales.

Constitución Deontología Odontológica

Artículo 91º: La redacción y publicación de hechos científicos supone autoridad para tratar sobre el tema y contribuir al avance de la ciencia odontológica.

Artículo 90º: Todo Odontólogo está en el deber de comunicar y discutir los resultados de sus experiencias científicas, dentro del ámbito de las instituciones de profesionales del campo de la salud, y de solicitar, siempre que cumplan con los principios del método científico, su divulgación en las publicaciones periódicas

correspondientes. Toda discrepancia debe ser discutida por dichos ambientes, a objeto de evitar que su difusión pública pueda provocar errores de interpretación, confusión de ideas, desconfianza sobre determinados regímenes, alarma no justificada sobre difusión de enfermedades o sobre el empleo de nuevos métodos diagnósticos y terapéuticos.

Artículo 100º: La investigación en niños se limitará preferiblemente a las enfermedades propias de la infancia y de aquellas condiciones a las cuales los niños son particularmente susceptibles. Se considera imprescindible el consentimiento de los padres o representantes legales, dado por escrito, luego de pormenorizada explicación de los objetivos de la investigación y de los riesgos o molestias.

2.4 Definición de Términos Básicos.

Bioaerosoles: son una subcategoría de partículas liberadas de los ecosistemas terrestres y marinos a la atmósfera. Consisten en componentes vivos y no vivos, como hongos, polen, bacterias y virus. Las fuentes comunes de bioaerosol incluyen suelo, agua y aguas residuales.

Biofilm: es una estructura formada por microorganismos que posee continuidad temporal y potencialmente puede ser patogénico.

Disbiosis: es el desbalance del equilibrio microbiano de la microbiota normal, debido a cambios cuantitativos o cualitativos de su composición, cambios en su funcionamiento o actividades metabólicas, o bien, a cambios en su distribución.

Hipocalcificación: se produce cuando el esmalte dental contiene una cantidad de calcio insuficiente. Esta insuficiencia hace que la capa de esmalte sea fina y débil, también da a los dientes una apariencia opaca o blanquecina y puede provocar una decoloración (blanca, amarilla o marrón).

Hipomineralización: es un trastorno de desarrollo de los primeros molares y de los incisivos permanentes. El esmalte afectado es frágil y se puede desprender fácilmente, dejando expuesta la dentina, lo cual favorece la sensibilidad dentinaria y el desarrollo de lesiones cariosas.

Hipoplasia: es una lesión o afección que aparece durante el desarrollo de los tejidos duros del diente, que ocurre antes de la erupción del mismo, como resultado de un trastorno en la formación del esmalte.

Microflora: es el conjunto de los microorganismos que viven en la boca; se han identificado más de 700 especies de bacterias que pueden encontrarse dentro de la boca

Níquel: es un metal frecuentemente usado en odontología, con el cual se elaboran excelentes aleaciones metálicas que son de gran utilidad en la fabricación de alambres, bandas y soportes de la aparatología ortodoncia fija.

Odontopediatría: es la rama de la odontología encargada de tratar a los niños. El Odontopediatra será, por tanto, el encargado de explorar y tratar a niños y recién nacidos.

Remineralización: es un proceso en el cual los minerales son retornados a la estructura molecular del diente en sí mismo. Los dientes son porosos y permiten fluidos y la desmineralización por debajo de la superficie del diente.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se presenta la metodología que permitió desarrollar el presente Trabajo de grado. Se muestran aspectos como el diseño, tipo de investigación, las técnicas, población, muestra y procedimientos que fueron utilizados para llevar a cabo dicha investigación.

3.1. Tipo de Investigación

La presente investigación fue de tipo documental, debido a que se procuro buscar y analizar la técnica de hall y los beneficios que esta proporciona en el tratamiento de las caries odontopediatricas a través de una revisión bibliográfica; dicho proceso se baso en la búsqueda o recolección de datos en fuente documentales electrónicas.

3.2. Nivel de la Investigación

En la presente investigación, el nivel de profundidad fue de tipo descriptivo, de carácter bibliográfico, siendo un trabajo direccionado a describir y explicar el uso de la técnica de Hall en el manejo de caries dental y los beneficios que este proporciona en molares primarios, ya que es una de las enfermedades más comunes que se presentan en la etapa escolar y usualmente la población infantil es la más afectada por esta enfermedad. Corral Y Cols (2011) definen la investigación descriptiva como “el segundo nivel de conocimiento. Sirve para identificar características de la población a

estudiar, señalar formas de conducta, su propósito es describir cuantitativamente un evento o fenómeno” de modo que, de acuerdo a la indagación llevada a cabo,

3.3. Diseño de la Investigación

El diseño de investigación del presente trabajo utiliza como estrategia para responder la formulación del problema las revisiones críticas del estado del conocimiento, organizando y evaluando la información teórica encontrada en revistas científicas de Odontopediatría, que estén enfocadas en información pertinente a la Técnica de Hall y los beneficios de esta con sus ventajas y desventajas.

3.4. Procedimiento metodológico

3.4.1. Método de búsqueda de información

Se realizó una búsqueda organizada de estudios científicos, artículos científicos y revisiones de revistas indexadas, la cual se llevó a cabo basándonos en las palabras clave que aparecen descritas a principios de este trabajo de investigación, en los idiomas de español, inglés y portugués, las cuales son:

- Técnica de hall; Hall Technique; técnica de salão
- Beneficios; Benefits; Benefícios
- Restauración no traumática; Non-traumatic restoration; restauração não traumática
- Lesiones de caries no cavitadas; Non-cavitated carious lesions; Lesões cariosas não cavitadas

- Molares primarios; primary molars; molares decíduos

Dicha indagación se realizó para encontrar los artículos científicos que se usaron para la elaboración completa de esta investigación, la cual se realizó ubicando las palabras clave en sitios como Pubmed, SciELO, ScienceDirect y Google académico. Al ingresar dichas palabras en los sitios previamente mencionados se obtuvo un total de 270 como se muestra en el (cuadro 1) en el cual se emplearon los criterios de inclusión y exclusión para dar a conocer la información pertinente de esta investigación, dando como resultado un total de 25 artículos a utilizar

3.4.2. Criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

- palabras clave, tales como, técnica de Hall, restauración atraumática en Odontopediatría, y beneficios en el protocolo de la técnica de Hall,
- idiomas de español, inglés y portugués
- años de publicación, comprendidos entre 2017-2021

Criterios de exclusión

- cualquier artículo basado en: Post tratamiento de la Técnica de Hall
- artículos redactados en otros idiomas que no sean el inglés, español o portugués
- artículos que se encuentre en un periodo de publicación entre los años 2010-2017

Base de datos	Termino de búsqueda			Campos de búsqueda	Filtro 1 (periodo)	Filtro 2 (Tipo de documento)	Cantidad de artículos
	Termino 1	Operador lógico	Termino 2				
PubMed	hall caries molars pediatric	AND AND AND AND	technique infantes primary dentistry	Title/Abstract	2017-2021	Journal article	30
				Title/Abstract		Journal article	15
				Title/Abstract		Journal article	8
				Title/Abstract		Journal article	20
Scielo	hall caries molars pediatric	AND AND AND AND	technique infantes primary dentistry	Title/Abstract	2017-2021	Journal article	1
				Title/Abstract		Journal article	24
				Title/Abstract/ Title/Abstract		Journal article	50
				Title/Abstract		Journal article	15
Google academic	hall caries molars pediatric	AND AND AND AND	technique infantes primary dentistry	Title/Abstract	2017-2021	Journal article	100
				Title/Abstract		Journal article	80
				Title/Abstract/ Title/Abstract		Journal article	32
				Title/Abstract		Journal article	10
Science Direct	hall caries molars pediatric	AND AND AND AND	technique infantes primary dentistry	Title/Abstract	2017-2021	Journal article	74
				Title/Abstract		Journal article	10
				Title/Abstract/ Title/Abstract		Journal article	14
				Title/Abstract		Journal article	20
						Pubmed	73
					TOTAL	Scielo	90
						Google academic	222
						Science Direct	118
							503

3.4.3. Instrumentos de Recolección de Datos o Información.

Un instrumento de recolección de datos es en un principio cualquier recurso del que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. De este modo el instrumento sintetiza en si toda la labor previa de la investigación. En este TG la información extraída de cada artículo encontrado formara parte de la muestra de esta investigación, la cual se vaciara en una ficha bibliográfica (ver anexo A), esta ficha permitió clasificar la información obtenida, para posteriormente asociar cada uno de estos artículos a los objetivos específicos planteados en el capítulo I

Se planteó una investigación de tipo descriptivo, realizando una búsqueda en Pubmed y Google académico, publicados entre los años 2017 al 2021, empleando como estrategia PICO (cuadro 2), la pregunta focalizada según dicha estrategia fue la siguiente: ¿Cuáles son los beneficios de la Técnica de Hall en molares temporarios? Teniendo en cuenta que para responder dicha pregunta, este trabajo se encontrará constituido por múltiples artículos y fuentes de información que representen el más alto nivel de evidencia de acuerdo a la disponibilidad de información encontrada en las bases de datos digitales.

Se seleccionó los artículos considerando concordancia entre título y objetivo, se examinaron que todos completen estudios de casos clínicos, revisiones de literatura que comprendan diferentes criterios de la técnica de hall , por otro lado se excluyeron

aquellos artículos que fueron escritos en otro idioma diferente al inglés, portugués y español, artículos duplicados y artículos que no contemplen un objetivo claro, los artículos analizados serán solo de “técnica de hall en procesos cariosos en dentición decidua”, fueron leídos en su totalidad tras su selección previa. Se analizó los artículos seleccionando los objetivos, la metodología, los resultados y las conclusiones que llegaron los autores.

La búsqueda arrojó 503 artículos de información publicados entre el 2017 y 2021, distribuidos entre las siguientes bases de datos electrónicas (anexo3) :PudMed (n= 73), Google académico (n= 222), SciELO (n= 90), ScienceDirect (n=118). Posteriormente se realizó una investigación en profundidad de las publicaciones duplicadas e irrelevantes y se hizo la eliminación de 100 artículos para evitar la introducción de doble conteo, después de la primera filtración se excluyeron 260 artículos que no cumplían con los criterios de elegibilidad. Se seleccionaron 143 artículos los cuales se descargaron a texto completo para volver a ser examinados a detalle y confirmar si cumplían con todos los criterios de inclusión, fueron excluidos 118 artículos por presentar ausencia de las características requeridas en los protocolos del tratamiento, encontrándose finalmente 25 artículos publicados incluidos en la revisión sistemática en idioma inglés traducidos al castellano los cuales formaron parte de este trabajo

3.5. Consideraciones éticas

En este estudio se ha exhibido apreciaciones e ideas de autores que han realizado investigaciones con el objetivo de generar conocimiento científico, por ende, nos comprometemos a referenciar todos los textos en este trabajo sin omitir y tomar por ideas nuestra.

CAPITULO IV

SINTESIS Y ANALISIS CRÍTICO

La técnica de Hall es utilizada en pacientes con antecedentes de experiencia dental negativa, miedo y ansiedad dental (20). Y se basa en el uso de coronas de acero preformadas, las cuales se cementaran a la corona del molar temporal con una lesión cariosa, respondiendo a los objetivos generales las ventajas de dicho protocolo es que no requiere el uso de anestesia local ni extirpación de lesiones cariosas y sin preparación dental de ningún tipo, otra ventaja es que al no extirpar tejido carioso el uso de la turbina queda suspendido hasta que sea completamente necesario, permitiendo mejorar la relación odontólogo-paciente ayudando a mejorar la adaptación en las consultas de los pacientes primerizos, por ser una corona de acero preformada el costo del tratamiento es más accesible para la mayoría de los padres (23), debido a que esta técnica ayuda a disminuir la frecuencia de retratamiento como podría ser en el caso de una restauración convencional, además esta técnica también beneficia a los pacientes especiales que asisten por primera vez a consulta, y se necesite evitar que la caries avance ya que esta puede ser una medida provisional hasta que el paciente este apto para realizarle la restauración convencional. En cuanto a las desventajas en la utilización de la técnica de Hall se pueden incluir: la necesidad de una visita previa para colocar los separadores, la apertura temporal de la mordida

después de la colocación, la menor adaptación de la corona al margen gingival, la estética y el dolor que se puede presentar en algunos pacientes durante la colocación. La evidencia científica a través de múltiples estudios sobre la técnica de Hall, han permitido validar su aplicación y eficacia indicando hasta más de 90% de éxito a lo largo de más de 10 años (3).

La eficacia clínica de la técnica Hall se ha demostrado en la atención primaria y la atención secundaria, ya que tienen más probabilidades de tener éxito sin retratamiento y sin abscesos que los dientes primarios tratados con tratamientos convencionales (21). Curto, 2018 El fundamento principal de esta técnica se basa en el sellado hermético, ya que elimina la fuente de sustrato proveniente de la dieta cariogénica; evitando la progresión de la lesión (3). Es por ello que más de la mitad, es decir el 58,2% de los niños en un estudio fueron positivos para colocación de coronas con la técnica de Hall de los cuales 2 tercios el 67,3% estuvieron contentos con su experiencia en el odontólogo (22)

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusión

Actualmente la Técnica Hall es cada vez más utilizada por países desarrollados, sin embargo, la necesidad de que este método sea utilizado requiere de estudios más exhaustivos, por el desconocimiento que existe acerca del método. Se debe tener en cuenta los beneficios que brindan esta técnica y el grado de eficacia, ya que está comprobado según varios artículos científicos que tiene mayores tasas de éxitos que ciertos tratamientos convencionales.

Las ventajas de la Técnica de Hall son innumerables, lo cual se pudo evidenciar al hacer un análisis de los casos asistidos por este método en los años 2017-2021, el grado de indicaciones que tiene la Técnica Hall no supera al nivel de contraindicaciones, razón por la que se puede concluir que es una técnica recomendada desde el punto de vista clínico, económico, factible y conductual sobre todo en los niños, tomando en cuenta que, en la mayoría de los casos, es difícil para los aprendices e incluso especialistas manejar la situación.

5.2 Recomendaciones

Con base en evidencia científica es necesario que la Técnica Hall se practique más a menudo por los profesionales en odontología, considerando que es un método que

proporciona al paciente (en este caso los niños) una mayor durabilidad. Tienen que dictarse programas, congresos, cursos o capacitaciones en donde se tome en consideración a la Técnica Hall como un posible método en la restauración ocluso-proximal en niños, tomando en cuenta que, al ser una técnica rápida, en la que no se usa anestesia y el dolor provocado es leve, los niños mostrarán mayor conformidad y mejor comportamiento al momento de hacer visitas al odontólogo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Fejerskov O, Kidd E. Dental caries. 2nd edición New York:Wiley-Blackwell; 2008
2. Bezerra LA. Tratado de Odontopediatría. 2ª edición Panamá: Amolca; 2018
3. Curto J, Gamez M. Técnica de Hall: estrategia biológica para el manejo de caries dental. *Revision de la literatura. Odontopediatr* 2018;17(2):42-51
4. Tascón J. Restauración atraumática para el control de la caries dental: historia, características y aportes de la técnica. *RevPanam Salud Publica* 2005;17(2):110-5.
5. 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. *Original Article. Department of Child Dental Health* 2021; 24(4): 584-594.
6. Sapountzis F, Mahony T, Villarosa AR, George A, Yaacoub A. A retrospective study of the Hall technique for the treatment of carious primary teeth in Sydney, Australia. *Clin Exp Dent Res.* 2021;1-8.
7. Binladen, H., Al Halabi, M., Kowash, M. et al. A 24-month retrospective study of preformed metal crowns: the Hall technique versus the conventional preparation method. *EurArchPaediatrDent* 2021;22, 67-75
8. 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): 260-280

9. Curto-Manrique, J, & Gámez-Cabanillas, M. Técnica Hall: estrategia biológica para el manejo de caries dental. Revisión de la literatura. revista odontología pediátrica 2018; 17(2), 40-44.
10. Roberts A, McKay A, Albadri S. The use of Hall technique preformed metal crowns by specialist paediatric dentists in the UK. British Dental Journal 2018; 224(1).
11. Negroni M. Microbiología estomatológica: Fundamentos y guía práctica. Médica Panamericana. 2009.
12. López L, Garcia MC, Hernández AW, Sánchez EM, López MA, Sánchez SH. La caries, gingivitis, periodontitis y la maloclusión siguen siendo las afecciones estomatológicas más frecuentes en la población. Revisión de literatura Pubmed. 2013; 9(4), 1-10.
13. Gudiño Fernandez S, Lanata EJ. De Black a la Cariología Contemporánea: Aprendiendo a mirar las mismas lesiones desde otra perspectiva. ODOVTOS Int. J. Dental Sc. 2015; 17(3), 10-14.
14. Chumpitaz R, Ghezzi L. Prevalencia e incidencia de caries a partir de vigilancia epidemiológica realizada a escolares en Chiclayo, Perú. Revisión de literatura KIRU. 2013; 10(2), 107– 115
15. Castañeda ZF. Prevalencia de caries dental y necesidad de tratamiento en los alumnos de la I.E.P. Sagrado Ignacio de Loyola, Pomalca- Lambayeque 2015. Tesis de grado, Universidad Señor de Sipán; 2016.

16. Innes N, Evans D, Stirrups D. The Hall Technique; a randomized controlled clinical trial of a novel method of managing carious primary molars in general dental practice: acceptability of the technique and outcomes at 23 months. *BMC Oral Health* 2007; 4(18)
17. Fontana M, Nicola Innes P T. Sealing Carious Tissue Using Resin and Glass-Ionomer Cements. *Monographs in oral science*.2018;9 (27),103-102
18. Bilal S, Tabassum , Raza Khan , Ghafoor. Effectiveness of Hall Technique for Primary Carious Molars: A Systematic Review and Meta-analysis. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2019; 445-452.
19. Amlani DV, Brizuela M. *Stainless Steel Crowns In Primary Dentition*. Treasure Island: StatPearls Publishing. 2021
20. Quintero F, Santos-Pinto R. Modified Hall technique for severely hypomineralized molars. Report of cases. *Ces- Oodontología*. 2021; 118-124.
21. Loch, C., van Vuuren, L. J., Duncan, W. J., Boyd, D. H., & Foster Page, L. A. (2020). Ultrastructure and properties of primary cariouInternational Journal of Paediatric Dentistry. 2020; 1-25.
22. BaniHani A, Deery C, Toumba J, Duggal M. Effectiveness, Costs and Patient Acceptance of a Conventional and a Biological Treatment Approach for Carious Primary Teeth in Children. *Caries research* vol. 53,1 (2018): 65-75.
23. Maciel R, Salvador D, Azoubel K, Redivivo R, Maciel C, da Franca C, et al. The opinion of children and their parents about four different types of dental

- restorations in a public health service in Brazil. *Archives of Paediatric Dentistry*. 2017; 18(1)
24. Santamaría RM, Pawlowitz L, Schmoeckel J, et al. Use of stainless steel crowns to restore primary molars in Germany: Questionnaire-based cross-sectional analysis. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2018;: p. 1-8.
25. Reis I, Alexandria A, Duarte M, Letiere A, Soares T. Tratamento minimamente invasivo de lesões cáries em odontopediatria. *Rev. UNINGÁ, Maringá*. 2020; 57(4): p. 129-143.

ANEXO A

Objetivo general: Identificar los beneficios de la técnica de Hall en tratamiento Odontopediatricos

N°	Artículo	Relación	Muestra	Resultados	Conclusiones
1	Bhatia, 2019 “Evaluación de la eficacia clínica y aceptación por parte del paciente de la Técnica de Hall para el manejo de molares primarios cariados: un estudio en vivo”	Técnica de Hall/ Beneficios	Se seleccionaron 84 niños entre 4 a10 años de edad con: -lesiones cariosas de clase I y clase II limitadas a la dentina -Dientes asintomáticos sin antecedentes de dolor -Dientes primarios completamente erupcionados.	33 casos (39%) presentaron pocas molestias y 22 pacientes (26%) no experimentaron dolor ni molestias. Durante los 6 meses de seguimiento, el 100 % de las coronas colocadas por TH. 16 fueron exitosas no se requirió de tratamiento adicional, lo que mostró que la TH fue aceptada favorablemente por los niños.	En el presente estudio se planteó un objetivo claro, presentando una descripción completa de las características clínicas-radiográficas y una descripción adecuada del protocolo, además se mantuvo el seguimiento adecuado de los casos clínicos

N°	Artículo	Relación	Muestra	Resultados	Conclusiones
2	Hesse, 2017 “Tratamiento restaurador atraumático en comparación con la Técnica de Hall para cavidades oclusoproximales en molares primarios: protocolo de estudio para un ensayo controlado aleatorizados”	Técnica de Hall/ Beneficios	En este estudio 124 niños formaron parte de la muestra los cuales cumplían con los criterios de inclusión: exhibiendo un comportamiento generalmente cooperativo, con buenas condiciones generales de salud, presentando al menos una lesión ocluso-proximal en un molar temporal. Se seleccionaron aleatoriamente dos grupos: primer grupo de control ART (Técnica de restauración atraumático) 62 niños. Segundo grupo experimental HT (técnica de Hall) 62 niños.	La tasa de supervivencia del Tratamiento Restaurativo Atraumático para las lesiones oclusoproximales es baja. También se ha demostrado que la técnica de Hall tiene una buena longevidad. Además, la técnica de Hall ha mostrado resultados más favorables para la salud pulpar y la longevidad de los dientes. Por lo tanto la Técnica de Hall ha demostrado mejores resultados relativos para las lesiones oclusoproximales	En el presente estudio se plantearon objetivos claros y concretos seguida de una descripción adecuada del protocolo detalladamente, en cuanto a la pregunta ¿cuál de las técnicas (técnica de Hall o el tratamiento restaurador atraumático) tiene un rendimiento superior?, sigue sin respuesta.

N°	Artículo	Relación	Muestra	Resultados	Conclusiones
3	Pinheiro, 2020 “Tratamiento restaurador atraumático comparado con la Técnica de Hall para lesiones cariosas oclusoproximales en molares primarios; seguimiento de 36 meses de un ensayo de control aleatorio en un entorno escolar”	Técnica de Hall/ Beneficios	Se incluyeron 131 niños que tenían un molar temporal con una lesión cariosa cavitada ocluso-proximal de dentina, Los niños tenían que tener un comportamiento cooperativo y sin condiciones médicas conocidas. Se determinó dos grupos paralelos en una proporción 1:1: Primer grupo de control 65 niños = ART (Técnica de Restauración Atraumático, Segundo grupo de intervención 66 niños= HT (Técnica de Hall)	Los niveles altos de aceptabilidad del tratamiento de los niños y los padres fueron altos (ART = 73,9% y HT = 81,8%). A los 3 años, la HT tuvo una tasa de supervivencia estadística y clínicamente más alta en lesiones cariosas dentinarias oclusoproximales cavitadas en molares primarios que ART (HT = 93,4%; ART = 32,7%). Por lo tanto, la Técnica de Hall es más efectiva que la Técnica de Restauración Atraumático.	Se planteó un objetivo claro y concreto, se describieron criterios de inclusión y exclusión, se justificó la muestra empleada. En cuanto a las limitaciones del estudio no se pudieron realizar radiografías de diagnóstico y control, no menciona los protocolos de la Técnica de Hall en su totalidad. En cuanto a los beneficios, nos mostro que es una técnica útil para el personal odontológico ya que la TH es un procedimiento que no genera aerosoles, por lo que es particularmente adecuado como una opción de tratamiento durante los brotes de enfermedades altamente infecciosas, como COVID -19

N°	Artículo	Relación	Muestra	Resultados	Conclusiones
4	Ghaith, 2017 “La Técnica de Hall en odontología pediátrica: una revisión de la literatura y un informe de caso “All Hall” con un seguimiento de 24 meses”	Técnica de Hall/ Beneficios	Paciente niño de 3 años saludable se tomó en cuenta 8 molares temporarios cariados asintomáticos, sin signos clínicos y radiográficos de patología pulpar.	Las radiografías posoperatorias mostraron una colocación satisfactoria de la corona y sin caries recurrente. No muestra ninguna patología, buena salud gingival. La técnica de Hall fue efectiva ya que selló la caries debajo de la corona sin anestesia local, preparación del diente o remoción de caries.	En el presente estudio se plantearon objetivos claros y concretos. Se describió el protocolo con el detalle suficiente para su aplicación. Dentro de las limitaciones del estudio se presentó en el reporte de caso tan solo un paciente.

N°	Artículo	Relación	Muestra	Resultados	Conclusiones
5	Grozz, 2018 “Técnica de Hall en pacientes pediátricos: estudio de caso y seguimiento clínico-radiográfico”	Técnica de Hall/ Beneficios	Se tomó en cuenta un molar primario con lesión cariosa profunda que involucra más de tres superficies, 2/3 o más de estructura radicular, sin signos o síntomas de patología pulpar, fistulas, abscesos, aumento de movilidad y reabsorciones inflamatorias internas o externas	El procedimiento de la técnica Hall ha demostrado ser un restaurador eficaz para un molar temporal con extensa destrucción coronal en el presente caso, preservando la vitalidad y función del diente tratado. Los resultados fueron satisfactorios, no hubo reacciones pulpares adversas, no hubo quejas por parte del paciente o de los padres respecto a la estética.	En el presente estudio se plantearon objetivos claros y concretos. Se describió el protocolo con el detalle suficiente para su aplicación, con una modificación del procedimiento respecto a la técnica de Hall original. Dentro de las limitaciones del estudio se presentó en el reporte de caso tan solo un paciente.

N°	Artículo	Relación	Muestra	Resultados	Conclusiones
6	Tonmukayakul , 2015 “Protocolo para el estudio de la Técnica de Hall: un ensayo para medir la efectividad clínica y la rentabilidad de las coronas de acero inoxidable para la restauración de caries dentales en molares temporarios en niños pequeños”	Técnica de Hall/ Beneficios	El estudio fue realizado en 220 niños de 3 a 7 años, con un molar temporario con lesión cariosa que no se extienda más allá del tercio medio de la dentina, sin signos o síntomas de inflamación o infección pulpar. Existe buena eficacia clínica y aceptabilidad de la Técnica de Hall (TH),	Las restauraciones con la TH. Son satisfactorios sin signos o síntomas de patología pulpar al examen clínico y radiográfico. Mejora la cooperación del paciente y disminuye la ansiedad.	Se planteó un objetivo claro y concreto, se describen criterios de inclusión y exclusión, justifica la muestra empleada., no menciona el protocolo de la Técnica de Hall en su totalidad. Los autores declaran que no tienen intereses en competencia. Este estudio está financiado por una subvención de la Fundación William Buckland y apoyado por 3M.

N°	Artículo	Relación	Muestra	Resultados	Conclusiones
7	Ayedun, 2021 “Comparación de los resultados del tratamiento de las restauraciones de corona de acero inoxidable convencionales y la Técnica de Hall en el tratamiento de molares primarios cariados”	Técnica de Hall/ Beneficios	El estudio incluyó sujetos pediátricos de 3 a 8 años de edad con un par o pares de molares primarios cariados de esmalte o dentina sin restaurar, adaptados al tipo de diente, arco dentario y extensión de la caries. Se llegó a un tamaño de muestra total de 50 dientes: 25 dientes para la Técnica de Hall (grupo de intervención) y 25 dientes para la técnica convencional (grupo control).	La técnica Hall ofreció una opción de tratamiento eficaz para el manejo de la caries dental en los molares temporales. La técnica Hall se comparó favorablemente bien con la restauración de SSC convencional en los resultados clínicos. Es alentador, por lo tanto, que en 23 casos (100%) fue posible ajustar un SSC utilizando la técnica Hall, aunque en el 8% de los casos (2 sujetos) se consideró que los SSC Hall no estaban completamente asentados estos fueron los primeros y segundos molares mandibulares Ninguno de los sujetos presentó síndrome de disfunción de la ATM. Por tanto, este estudio valida otros estudios que informan que un ligero aumento terapéutico de la DVO en niños sanos no los coloca en mayor riesgo de desarrollar trastornos de la ATM. Se afirmó que el bajo pH generado durante la reacción de fraguado del Cemento de Ionómero de Vidrio puede ser en parte responsable de la inhibición bacteriana.	

N°	Artículo	Relación	Muestra	Resultados	Conclusiones
8	Palomino Dextre, Daisy Carol, 2022 “Aplicación de técnica de Hall en paciente pediátrico en dos sesiones”	Técnica de Hall/ Beneficios	Este estudio se realizó con la modalidad de caso clínico, donde el paciente fue una niña de 6 años con molares deciduos cariados pero no cavitados.	Luego de la praxis realizada, quedó demostrado que, los procedimientos clínicos restauradores de la técnica de Hall se aplicaron en el paciente pediátrico cumpliendo el Plan Integral de Tratamiento establecido para la operatoria dental, obteniéndose resultados exitosos que se describen en el presente informe. Por tanto, esta técnica, se constituye como una gran opción para rehabilitar dientes temporales en pacientes pediátricos con lesiones cariosas.	El presente Caso Clínico que describimos e informamos, tuvo como objetivo básico: Determinar la efectividad de la técnica de Hall como método restaurador, en el tratamiento de dientes temporales, con lesiones cariosas en niños, describiendo, además, secuencialmente los procedimientos realizados en dicha operatoria dental, tratando de minimizar los riesgos de infección y dolor oral.

N°	Artículo	Relación	Muestra	Resultados	Conclusiones
9	Araujo et al. (2020) “tratamiento restaurador atraumático (TRA) y la técnica de Hall (HT)”	Técnica de Hall/ Beneficios	El estudio incluyó a 131 niños de 3 a 10 años que presentaban un molar temporal con una lesión cavitada ocluso-proximal en un entorno escolar después de 36 meses.	Como resultado se obtuvo que ambos tratamientos se pueden realizar en un entorno no clínico y tienen la ventaja de ser procedimientos que no generan aerosoles el TH tuvo tasas de supervivencia casi tres veces más altas (93,4 %) para restaurar las cavidades ocluso-proximales de los molares primarios, en comparación con la técnica TRA (32,7%).	Los tratamientos mínimamente invasivos como el uso de sellantes, de compuestos fluorados, el tratamiento restaurador atraumático (TRA), la técnica de Hall (HT) y el uso de sistemas adhesivos, permiten manejar las lesiones cariosas, prevenir la aparición de las enfermedades orales y reducir las molestias durante el tratamiento

N°	Artículo	Relación	Muestra	Resultados	Conclusiones
10	Bahramian et al. (2020) “familiarización a los odontopediatras con los peligros del COVID-19”	Técnica de Hall/ Beneficios/tratamientos mínimamente invasivos	Este estudio fue una revisión bibliográfica del poco conocimiento de los odontólogos ante la actual pandemia del COVID-19	La revisión nos permitió obtener como resultado que, durante los tratamientos dentales de mínima intervención, el uso de aislamiento absoluto podría reducir significativamente las partículas en el aire en un 70%. Además, las piezas de mano deben usarse lo menos posible, a menos que las intervenciones lo requieran.	Este estudio tuvo como objetivo familiarizar a los odontopediatras con los peligros del COVID-19 y delinear los pasos necesarios para realizar una mínima intervención y evitar la infección cruzada en caso de brindar tratamiento de emergencia a los niños en los consultorios dentales.

N°	Artículo	Relación	Muestra	Resultados	Conclusiones
11	Ramón N. et al. "Eficacia de la Técnica Hall en dientes con Hipomineralización Incisivo Molar: Revisión de la Literatura"	Técnica de Hall/ Beneficios/ tratamientos mínimamente invasivos	La búsqueda literaria fue realizada en las bases de datos Medline/PubMed, Lilacs, Epistemonikos, Web of Science en las que se incluyeron artículos publicados desde 2006 hasta 2020, se realizó en dos etapas: en la primera se valoraron todos los resúmenes de los artículos obtenidos a partir de la estrategia de búsqueda tanto para el idioma inglés y español con el tesoro MESH, DeCS con combinación de palabras clave y control de criterios inclusivos y exclusivos, en la segunda etapa se obtuvieron los textos completos de los artículos seleccionados en la etapa anterior	Se identificaron 35 artículos de los cuales 37.9% eran artículos de casos y controles, 3.4% eran revisiones narrativas, 48.3% revisiones de la literatura, 10.3% estudios transversales.	La aplicación de la técnica Hall ha mostrado efectividad en la reducción de la sensibilidad en dientes con HIM y a la vez, demostró mejores condiciones para salvaguardar la estructura hipomineralizada de fracturas precoces; sin embargo, se requiere más ensayos clínicos que controlen la sensibilidad y especificidad de la Técnica de Hall en el tratamiento de HIM.

N°	Artículo	Relación	Muestra	Resultados	Conclusiones
12	Sorely C, Luzcabel F. “Tratamiento restaurador atraumático como una herramienta de la odontología simplificada. Revisión bibliográfica”	Técnica de Hall/ Beneficios/ tratamientos mínimamente invasivos	Para la elaboración de este artículo se realizó la indagación detallada de investigaciones anteriormente realizadas, el propósito de esta revisión bibliográfica es la de elaborar una información breve en el que se explique el protocolo a seguir para emplear la técnica de ART, sus ventajas y desventajas.	<ul style="list-style-type: none"> • El uso de esta técnica disminuye el estrés de los pacientes, debido a que no se emplea anestesia ni instrumentos rotatorios y en consecuencia disminuye también el estrés del operador, pero para que esta técnica tenga resultados positivos los pacientes deben tener una dieta balanceada rica en fibra y evitar el exceso de consumo de azúcar, principalmente entre comidas. Instruir a los pacientes en el empleo de una adecuada técnica de cepillado, uso del hilo dental, enjuagues bucales y pastas que liberen fluoruros. Estos aspectos son importantes para esta técnica, debido a que se deben mejorar las condiciones bucales de forma tal que no se desarrolle un ambiente propicio para el inicio y el progreso de la caries dental 	<p>Las restauraciones realizadas con ART tienen un tiempo de vida útil menor de 5 años (3), su empleo debe ser considerado principalmente en pacientes con dentición temporal. Sin embargo, es importante destacar que esta técnica beneficia mayoritariamente a clases desposeídas y su empleo resulta más beneficioso que permitir la proliferación de microorganismos cariogénicos que conlleven al desarrollo de nuevas caries y otras enfermedades como consecuencia de ellas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al ser una técnica simplificada se puede aplicar en programas de salud bucal de escuelas y comunidades carentes de recursos distantes a las áreas urbanas.

N°	Artículo	Relación	Muestra	Resultados	Conclusiones
13	Innes NPT "Coronas metálicas preformadas para los molares primarios cariados"	Técnica de Hall/ Beneficios/tratamientos mínimamente invasivos	<p>Los estudios se buscaron en fuentes médicas y dentales hasta el 21 de enero de 2015. Se identificaron cinco estudios relevantes. Los estudios tuvieron alto riesgo de sesgo porque los participantes sabían qué tratamiento recibían y también lo sabían las personas que los trataron.</p> <p>Cuatro estudios compararon las coronas con los rellenos. Dos de ellos compararon las coronas metálicas ajustadas mediante el método convencional con los rellenos y dos compararon las coronas metálicas ajustadas mediante la Técnica de Hall con los rellenos. Uno de los estudios también comparó la Técnica de Hall con "tratamiento no restaurador de la caries" (no se utilizó relleno ni corona pero se abrió la cavidad para permitir la limpieza con un cepillo de dientes, se selló con barniz de fluoruro y se recomendó el cepillado de los dientes).</p>	<p>Los dientes restaurados con coronas preformadas tienen menores probabilidades de desarrollar problemas (p.ej. absceso) o causar dolor a largo plazo en comparación con los rellenos. Las coronas ajustadas mediante la Técnica de Hall (sin inyecciones o desgaste del diente) provocaron malestar en el momento de la consulta en comparación con los rellenos. Algunos de los resultados de interés no se midieron en ninguno de los estudios: estos incluyeron tiempo hasta el fracaso de la restauración o necesidad de nuevo tratamiento, satisfacción del paciente y costos.</p>	<p>Es probable que las coronas colocadas en los dientes molares primarios con caries, o que recibieron tratamiento pulpar, reduzcan el riesgo de fracaso grave o dolor a largo plazo en comparación con los rellenos. Las coronas ajustadas mediante la Técnica de Hall pueden reducir el malestar en el momento del tratamiento en comparación con los rellenos</p>

N°	Artículo	Relación	Muestra	Resultados	Conclusiones
14	Basso LM. 2019 “Conceptos actualizados en cariólogía”	Técnica de Hall/ Beneficios/tratamientos mínimamente invasivos	El presente trabajo tiene como fin plantear y revisar los conceptos surgidos de esas publicaciones. La elaboración de un glosario es para estos autores un punto esencial, pues cumple el objetivo expresado de que “una comunicación exitosa entre investigadores, clínicos y educadores necesita de un lenguaje consistente, sin términos ambiguos que conducen a una confusión”. ² Se establecen definiciones sobre los siguientes conceptos: 1. caries dental; 2. proceso de caries; 3. lesión de caries; 4. severidad de la lesión; 5. actividad de la lesión; 6. evaluación del riesgo; 7. diagnóstico (detección, evaluación); 8. manejo de la lesión; 9. abordaje de la lesión; 10. remoción de las lesiones y tratamientos.	el manejo de la lesión de caries comprende todos los procedimientos que implican la detención de su progreso, desde la no remoción de la caries o la remoción parcial hasta su remoción total. Y, finalmente, controla los síntomas de la enfermedad a nivel diente.	Los nuevos paradigmas en cariólogía conducen a la revisión de sus terapéuticas tradicionales y a la generación de nuevas concepciones para el control y el tratamiento de la enfermedad bucal de mayor prevalencia: la caries dental

N°	Artículo	Relación	Muestra	Resultados	Conclusiones
15	Agüero R. y cols. Técnica Hall, una alternativa de tratamiento: revisión sistemática.	Técnica de Hall/ Beneficios/ tratamientos mínimamente invasivos	Se buscó en las bases de datos “PubMed”, “ScienceDirect”, “Epistemonikos”, “Google Scholar”, y “AAPD”, estudios relevantes en el período de 2011-2020. Se revisaron los artículos completos para identificar la descripción de la técnica Hall y sus indicaciones, contraindicaciones, ventajas y desventajas, en la odontología pediátrica. Se incluyeron artículos sobre el uso de la técnica Hall, la aceptación del paciente y la efectividad clínica de esta técnica. También se incluyeron artículos sobre la comparación de la técnica Hall con la técnica convencional de colocación de coronas. La combinación de palabras clave que se buscaron fueron en el idioma inglés: Hall technique, crowns, pediatric dentistry, caries.	Las coronas de acero inoxidable, han tenido un éxito clínico significativo y se consideran una restauración favorable y de elección para tratamientos menos invasivos. Sin embargo para tener éxito, la técnica Hall requiere una selección cuidadosa de los casos, un diagnóstico preciso de caries y pulpar, buen manejo del paciente y la cooperación de los padres.	En los últimos 10 años se ha desarrollado una técnica que está revolucionando en la odontología pediátrica, la restauración con CAC usando la técnica Hall, en la cual no se necesita realizar preparación en el molar, ni aplicación de anestesia y solo se sella la caries con la corona preformada, dando como resultado la reducción en la producción de aerosoles

					<p>provocados por las piezas dentales, disminuyendo la contaminación dentro del consultorio, al mismo tiempo esto también permitirá disminuir la ansiedad del paciente y proveer una mayor confianza a aquellos niños que se les dificulta acudir a consulta dental. Esta técnica proporciona una nueva alternativa de restauración en molares comparada con la técnica tradicional en la colocación de coronas acero cromo.</p>
--	--	--	--	--	--

N°	Artículo	Relación	Muestra	Resultados	Conclusiones
16	Quiroz-Sabando M, Collantes J “Empleo de la técnica de hall en el control del proceso carioso en dentición decidua. Revision De Literatura”	Técnica de Hall/ Beneficios/ tratamientos mínimamente invasivos	Se planteó una investigación de tipo descriptivo, realizando una búsqueda En Pubmed y Google académico, publicados entre los años 2017 al 2021. Se seleccionó los artículos considerando concordancia entre título y objetivo, se examinaron que todos completen estudios de casos clínicos, meta-análisis, revisiones de literatura que comprendan diferentes criterios de la técnica de hall	El uso de la técnica de hall ha llevado a tener grandes beneficios demostrando con bases científicas que este procedimiento es una alternativa para la eliminación de caries extensas en pacientes pediátricos no provocando traumas ni dolor ni ninguna alteración en la mordida de los niños.	El uso de la técnica de hall es una alternativa para la eliminación de caries extensas sin compromiso pulpar en pacientes pediátricos, no provocando traumas, dolor ni alteraciones en la mordida de los niños.

N°	Artículo	Relación	Muestra	Resultados	Conclusiones
17	Clark et al. 2017 Estudio observacional retrospectivo. Para evaluar las tasa de éxito tanto clínico como radiográfico de las CMP colocadas en molares primarios mediante la TH	Técnica de Hall/ Beneficios/ tratamientos mínimamente invasivos	293 CMP (179 en niños y 64 en niñas) tuvieron un seguimiento de dos años.	En la primera visita de seguimiento 178 (98,9%) de las 180CMP Colocadas con la TH fueron clínicamente exitosas. De 87 coronas con radiografías disponibles, 85 (97,7%) fueron satisfactorias desde el punto de vista radiográfico. En la tercera visita de Seguimiento (20 meses) 74 de 76 CMP (97,4%) Fueron clínicamente exitosas.	La TH ofrece una relativa facilidad de colocación de la CMP para los profesionales y es bien aceptada por los pacientes y padres. Este procedimiento racionalizado y conservador, tiene el potencial de mejorar el acceso a la atención médica, al aumentar la eficacia de los especialistas

N°	Artículo	Relación	Muestra	Resultados	Conclusiones
18	Boyd et al. 2017 Investigación de resultados sobre el tratamiento de lesiones en molares primarios en una muestra de niños en atención primaria.	Técnica de Hall/ Beneficios/ tratamientos mínimamente invasivos	19 odontólogos reclutaron un total de 180 niños (182 fueron inscritos, pero se descartaron dos). Cada niño tenía un molar temporal cariado tratado por un odontólogo con un material plástico de restauración (PRM) o un material preformado Corona de acero inoxidable colocada con la TH.	Un total de 147 niños (82%) fueron seguidos por un periodo de 25 meses. El fracaso se observó más en el grupo de tratamiento con resina, 20 dientes (32%) que con la TH (6%) cinco dientes. A nivel radiográfico (en 21 dientes, los cuales tenían ruptura de la cresta marginal), hubo una mayor proporción con resultado exitoso en el grupo TH (nueve dientes, 75%) que el grupo PRM (cinco dientes, 56%), aunque no estadísticamente significativo	Hubo un éxito mucho mayor en los niños tratados con TH que con resina. Las lesiones cariosas profundas respondieron más a la TH que a la técnica realizada con resina.

N°	Artículo	Relación	Muestra	Resultados	Conclusiones
19	Ghaithet al.2017 “Destacar una opción de tratamiento no invasivo para los molares primarios en la que la lesión cariosa se sella bajo una corona de acero inoxidable”	Técnica de Hall/ Beneficios/ tratamientos mínimamente invasivos	El niño fue diagnosticado con caries de la primera infancia, con los ocho Molares primarios cariados (55, 54, 64, 65,75,74, 84 y 85) no presentaban síntomas, ni signos clínicos ni radiográficos. Los dientes Fueron tratados con la TH y le dieron un seguimiento de 24 meses.	Seis meses después del tratamiento, no hubo síntomas, se tomaron radiografías y no hubo signos radiográficos, no había mordida abierta y tenía buena salud gingival. 18 meses después tuvo el mismo resultado anterior. 24 meses después, no hubo quejas, se tomaron radiografías y no hubo patologías, diente #26 se observaba impactado frente al 65,por esta razón, tuvo que ser reemplazado con otra corona.	Este caso pone de manifiesto que la restauración de ocho molares cariados en un niño no tuvo complicaciones a corto y a medio plazo, esto es posible con la TH.

N°	Artículo	Relación	Muestra	Resultados	Conclusiones
20	Roberts et al. 2018 “Investigación del uso de la TH por dentistas pediátricos del Reino Unido”.	Técnica de Hall/ Beneficios/ tratamientos mínimamente invasivos	Se realizó un cuestionario con siete preguntas a 94 especialistas.	El 96% (89 especialistas) informaron que usaban la TH en su consultorio. El 58% (54 especialistas), usó la técnica como una opción de tratamiento para restaurar molares cariados asintomáticos. El 15% (14 especialistas) utilizaron la técnica como última opción de tratamiento. El 23% (21 especialistas) utilizaron la técnica como tratamiento de elección. Solo el 4% (cuatro especialistas), nunca han utilizado la Técnica.	La mayoría de los especialistas consideran que la TH es un buen tratamiento para molares cariados deciduos y creen que es importante que la técnica se enseñe a los estudiantes de pregrado. Después de realizarse este cuestionario solo 18 especialistas se han capacitado en esta técnica.

N°	Artículo	Relación	Muestra	Resultados	Conclusiones
21	Gross et al. 2018 “Describirla TH para restauración de primeros molares con destrucción coronal extensa”.	Técnica de Hall/ Beneficios/ tratamientos mínimamente invasivos	Descripción de un caso clínico con seguimiento radiográfico y clínico por tres años.	El diente fue Restaurado con éxito mediante la TH sin signos clínicos ni radiográficos de patología pulpar.	La TH fue un procedimiento Restaurador efectivo, Preservando la vitalidad y función del diente. Es un tratamiento atraumático de fácil aceptación por parte del niño y que ha demostrado ser una buena opción para el uso diario en Odontopediatría.

N°	Artículo	Relación	Muestra	Resultados	Conclusiones
22	Midani et al.2019 “Evaluación Retrospectiva de el éxito clínico y la tasas de supervivencia de coronas preformadas colocadas en molares primarios utilizando la TH, en un entorno de	Técnica de Hall/ Beneficios/ tratamientos mínimamente invasivos	Registro de casos con colocación de CPM a 181 niños entre 2011y 2017. Se incluyeron los dientes sin evidencia clínica o radiográfica	En total se incluyeron para el análisis 181 coronas , donde la mayoría fueron exitosas (92,3% N=167) cuatro presentaron al menos un fracaso menor (2,2%) pulpitis reversible, corona perdida o caries	La tasa de supervivencia y la eficacia clínica de la TH fueron altas en un ámbito basado en la atención secundaria. La TH es un manejo efectivo y menos invasivo para molares primarios cariados asintomático

	odontología pediátrica”.		de afectación pulpar.	secundarias, y 10 fueron fracasos mayores (5,5%) pulpitis irreversible	
--	--------------------------	--	-----------------------	--	--

N°	Artículo	Relación	Muestra	Resultados	Conclusiones
23	Robertson et al. 2019 “efectividad de la Técnica para el manejo de lesiones cariosas en niños con problemas de aprendizaje a través de una evaluación prospectiva.	Técnica de Hall/ Beneficios/ tratamientos mínimamente invasivos	Se colocaron 27 coronas preformada con la TH.	Los 27 dientes tratados con la TH durante 87 meses, la media (24 meses) no presentaron episodios de dolor, ni infección.	Se consideró que el tratamiento no causó molestias en el 80% de los niños. Fue exitosa en el 98% de los niños, 96% de los padres/cuidadores les gustó el tratamiento y al 100% de los dentistas. Esta opción de tratamiento alternativo puede evitar la necesidad de anestésicos.

N°	Artículo	Relación	Muestra	Resultados	Conclusiones
24	Ebrahimi et al. 2020 “Comparación de los resultados clínicos y radiográficos de tres métodos restauradores, tratamiento restaurador atraumático modificado (MART), la Técnica de Hall (TH) y la corona de acero inoxidable (CAI).	Técnica de Hall/ Beneficios/tratamientos mínimamente invasivos	TH 42 niños CAI 39 niños MART 42 niños Se midieron los signos de fracaso, el tiempo de tratamiento, la molestia del niño, el comportamiento y la relación sobre mordida canina en la TH. Se realizo revisiones a los seis meses y 12 meses.	Los fracasos se produjeron de forma más significativa en el caso de la MART. El tiempo de tratamiento fue significativa mente mayor en la CAI. No hubo diferencia significativa en la evaluación de molestia por parte del niño, sin embargo, el comportamiento fue mejor para las CAI. Las alteraciones de la relación de sobre mordida de los caninos del TH disminuyeron durante los retiros	El elevado éxito y el menor tiempo de la TH apoya su consideración como alternativa a la TC para el tratamiento de dientes primarios cariados. Los resultados del MART no tuvieron buenos resultados.

N°	Artículo	Relación	Muestra	Resultados	Conclusiones
25	Simpson et al. 2020 “Evaluar el costo-efectividad del manejo de caries en molares primarios utilizando la TH con un seguimiento de cinco años”.	Técnica de Hall/ Beneficios/ tratamientos mínimamente invasivos	Se utilizó un conjunto de datos preexistentes de un ensayo aleatorizado, dentro de la atención primaria en Escocia, con un seguimiento de cinco años.	Los molares tratados con la TH tuvieron una supervivencia del 99 % (95 % IC: 98-100 %) Los costos indirectos/de oportunidad, incluidos el tiempo y los viajes de los padres, fueron significativamente menores. Los costos acumulados totales fueron significativamente bajos con la TH (32 GBP; IC del 95 %: 31-34).	Los molares tratados con la TH son rentables, cuando se manejan molares primarios cariados asintomáticos después de cinco años de seguimiento.

ANEXO B

Cuadro de extracción de Datos-Técnica PICO

	COMPONENTE	PREGUNTA DE AYUDA
P	población	Caries en molares temporales/ niños de 4-6 años
I	Intervención	Técnica de Hall
C	Comparación	Otras técnicas convencionales de tratamiento de caries occlusoproximales como el Tratamiento Restaurador Atraumático.
O	outcomes	Efectividad clínica/radiográfica y protocolos de la técnica

ANEXO C

Selección de datos basada en la información pertinente para la elaboración del trabajo de grado

