UNIVERSIDAD HEMISFERIOS

Facultad de Ciencias de la Salud

Tema:

TÉCNICA DE HALL EN EL TRATAMIENTO DE CARIES DENTAL EN NIÑOS. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Trabajo de Titulación para la obtención del Título de Odontólogo

Presentada por:

Miriam Katherine Reinoso Aguayo

Tutoras:

Maria Cristina Rockenbach Binz

Nathaly Vanessa Cháves Jaramillo

Quito, enero del 2022

RESUMEN

Introducción: La técnica de Hall (HT) es un método restaurativo mínimamente invasivo, que no necesita la remoción de tejido cariado ni la administración de anestésicos locales, su tiempo de aplicación es corto y efectivo para caries multisuperficiales. **Objetivo:** Determinar la efectividad del empleo de la técnica de Hall como un método restaurativo de lesiones cariosas en niños, realizando una revisión de la literatura entre el año 2015 al 2021. **Metodología:** Se realizó una investigación de tipo descriptivo, el método de búsqueda se basó en la estrategia PICO, en donde se consideró la literatura referida en la base de datos Pubmed, seleccionando las publicaciones realizadas en inglés y español, delimitando su búsqueda partir del año 2016 hasta el 2021. Los términos de búsqueda utilizados son (Treatment) AND (Dental) AND (caries) AND (the Hall Technique) junto con el término boleano and. **Resultados** La técnica de Hall es un método eficaz para ser aplicada en pacientes pediátricos poco colaboradores, reduciendo el tiempo de tratamiento y exposición al dolor, con un rango de éxito del 98%, evidenciando su efectividad sobre los métodos restaurativos tradicionales. **Conclusión:** La técnica de Hall se muestra como un método de tratamiento efectivo mínimamente invasivo, en lesiones cariosas de pacientes pediátricos poco colaboradores.

Palabras clave: Caries, dental, hall, técnica, tratamiento.

DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE NORMA ÉTICA Y DERECHOS

El presente documento se ciñe a las normas éticas y reglamentarias de la Universidad Hemisferios. Así, declaro que lo contenido en este ha sido redactado con entera sujeción al respeto de los derechos de autor, citando adecuadamente las fuentes. Por tal motivo, autorizo a la Biblioteca a que haga pública su disponibilidad para lectura dentro de la institución, a la vez que autorizo el uso comercial de mi obra a la Universidad Hemisferios, siempre y cuando se me reconozca el cuarenta por ciento (40%) de los beneficios económicos resultantes de esta explotación.

Además, me comprometo a hacer constar, por todos los medios de publicación, difusión y distribución, que mi obra fue producida en el ámbito académico de la Universidad Hemisferios.

De comprobarse que no cumplí con las estipulaciones éticas, incurriendo en caso de plagio, me someto a las determinaciones que la propia Universidad plantee.

Miriam Katherine Reinoso Aguayo

C.I. 0504231739

DEDICATORIA

A Dios, que siempre ha guiado mis pasos, por brindarme salud y vida para poder culminar con esta maravillosa etapa de formación profesional.

A mis padres Jaime Reinoso y Carmen Aguayo por su apoyo y amor incondicional, me han permitido cumplir un sueño más; gracias por confiar y creer en mí, son el pilar fundamental para alcanzar todos los objetivos que me he planteado. Gracias por hacerme una persona de bien con principios y valores.

A mi hermano Marlon por su cariño y estar siempre conmigo.

Y a mis angelitos, que desde el cielo me cuidan.

ÍNDICE

RESUMEN 2
DEDICATORIA 4
Resumen 7
Abstract 8
Introducción 8
Materiales y Métodos 9
Descripción de metodología 10
Desarrollo 10
La caries 10
Técnica de Hall 10
Tratamientos restaurativos convencionales 11
Rentabilidad y el tiempo de duración 12
Aspectos positivos 12
Aspectos negativos 12
Discusión 13
Conclusión 13
Referencias 14

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1..... *10*

TÉCNICA DE HALL EN EL TRATAMIENTO DE CARIES DENTAL EN NIÑOS. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Autor

Miriam Katherine Reinoso Aguayo

Correo electrónico

mkreinosoa@estudiantes.uhemisferios.edu.ec

Resumen

Introducción: La técnica de Hall (HT) es un método restaurativo mínimamente invasivo, que no necesita la remoción de tejido cariado ni la administración de anestésicos locales, su tiempo de aplicación es corto y efectivo para caries multisuperficiales. Objetivo: Determinar la efectividad del empleo de la técnica de Hall como método restaurativo de lesiones cariosas en niños, realizando una revisión de la literatura entre el año 2015 al 2021. Metodología: Se realizó una investigación de tipo descriptivo, el método de búsqueda se basó en la estrategia PICO, en donde se consideró la literatura referida en la base de datos Pubmed, seleccionando las publicaciones realizadas en inglés y español, delimitando su búsqueda partir del año 2016 hasta el 2021. Los términos de búsqueda utilizados son (Treatment) AND (Dental) AND (caries) AND (the Hall Technique) junto con el término boleano and. Resultados La técnica de Hall es un método eficaz para ser aplicada en pacientes pediátricos poco colaboradores, reduciendo el tiempo de tratamiento y exposición al dolor, con un rango de éxito del 98%, evidenciando su efectividad sobre los métodos restaurativos tradicionales. Conclusión: La técnica de Hall se muestra como un método de tratamiento efectivo mínimamente invasivo, en lesiones cariosas de pacientes pediátricos poco colaboradores.

Palabras Clave: Técnica, Tratamiento, Dental, Caries, Pasillo.

Abstract

Introduction: The Hall Technique (HT) is a minimally invasive restoration method. It does not need decayed tissue remotion or the administration of local anesthetics. The time of application is short and effective for multi-surface caries. Objective: To determine The Hall Technique effectiveness as a restoration method for caries injury on children, carrying out a 8iteratura 8iteratu from 2015 to 2021. Methodology: A descriptive research was carried out; the searching method was 8iteratu the PICO strategy considering the 8iteratura referred to in the Pubmed database and selecting the publications made in English and Spanish, the searching delimitation was established from 2016 to 2021. The searching terms used are (Treatment) AND (Dental) AND (caries) AND (the Hall Technique) in sync with the Boolean term and. Results: The Hall Technique is an effective method to be applied on uncooperative pediatric patients, reducing pain and duration of the treatment, with a range of success of 98%, showing its effectiveness above traditional restoration methods. Conclusion: The Hall Technique is shown as a minimally invasive effective treatment method, on caries injuries of uncooperative pediatric patients.

Key words: Technique, Treatment, Dental, Caries, the Hall.

Introducción

La caries dental es la tercera enfermedad en calamidad sanitaria a nivel mundial por constituir la principal causa de la pérdida de piezas dentales, después de las enfermedades cardiovasculares y el cáncer (Kaptan & Korkmaz, 2021), constituyéndose la enfermedad crónica más frecuente del hombre moderno, ya que comienza por la disolución localizada de las estructuras inorgánicas de una superficie determinada, provocada por la acción de los ácidos producidos por la micro flora bucal (Araujo, et al., 2020). El proceso patológico que provoca una caries es infeccioso y trasmisible, afecta a las estructuras dentarias e induce a la oscilación bioquímica, que debe ser atendida a tiempo para evitar complicaciones generales en la salud de las personas (Loch, Jansen, Duncan, Boyd, & Foster Page, 2021).

En respuesta a la incidencia de caries en los niños, a los tiempos de tratamiento se ha adoptado la técnica de Hall como una alternativa al tratamiento de restauración, la cual

no necesita la remoción completa de las lesiones cariosas, tampoco el uso de anestésico, ni la necesidad de la reducción dentaria (Welbury, 2017), esta técnica favorece la cooperación con el paciente pediátrico por lo que es eficaz para el tratamiento de molares deciduos (Bilal, Tabassum, Raza, & Ghafoor, 2019), el protocolo consiste en de la desinfección, preparación y sellado de la lesión cariosas mediante una corona metálica preformada siendo eficaz para la restauración de caries en multisuperfices (Ebrahimi, Sarraf, & Afshari, 2020).

La técnica de Hall es un procedimiento mínimamente invasivo, que evita el fracaso en el tratamiento restaurador (Dorothy, Foster, & Murray, 2017), permitiendo bajar el índice de caries no tratadas y ayudada a la exfoliación natural del diente (Ludwig, Fontana, Vinson, & Aplatt, 2016), lo que detiene la progresión de la lesión cariosa hacia la pulpa, previene el dolor y formación de un proceso infeccioso (BaniHani, Duggal, Toumba, & Deery, 2017). Si bien esta técnica tiene un uso poco frecuente, se pretende determinar la efectividad del empleo de la técnica de Hall como método restaurativo de lesiones cariosas en niños, realizando una revisión de la literatura entre el año 2015 al 2021.

Materiales y Métodos

Se realizó una investigación de tipo descriptivo, el método de búsqueda se basó en la estrategia PICO, donde se consideró la literatura referida en la base de datos Pubmed, seleccionando las publicaciones realizadas en inglés y español, delimitando su búsqueda partir del año 2016 hasta el 2021. Los términos de búsqueda utilizados son (Treatment) AND (Dental) AND (caries) AND (the Hall Technique) junto con el término boleano and.

Los criterios de inclusión especificaron que sean ensayos clínicos, revisiones sistemáticas y artículos de me-análisis que prueben el uso de la técnica de Hall; como criterio de exclusión se descartó los artículos que fueron duplicados, los que involucraban otras especialidades, los que no tenían concordancia con el tema u objetivo y los estudios in vivo.

Con la estrategia (Treatment) AND (Dental) AND (caries) AND (the Hall Technique), se encontró 57 artículos relacionados, de los cuales, 34 no tuvieron relación

al tema planteado. Los artículos seleccionados en esta estrategia fueron 23, los cuales fueron analizados por tener correspondencia con el tema y el objetivo.

La aplicación de la estrategia antes mencionada permitió seleccionar 23 artículos que mantuvieron los criterios de inclusión y exclusión y tuvieron concordancia entre el tema y el objetivo.

Tabla 1.

Descripción de metodología

Estudios identificados en la búsqueda bibliográfica Entre los años 2016 al 2021:	Estrategia: (Treatment) AND (Dental) AND (caries) AND (the Hall Technique)	PubMed n= 57	Formando un total de 57 artículos encontrados y analizados.	Selección bajo los Criterios de Inclusión Y Exclusión	PubMed n= 57 Descartados 34 sin concordancia, Seleccionados n=23	Después del análisis bajo los criterios de inclusión y exclusión se seleccionaron n=23 artículos.

Nota: identificación de estudios que fueron parte de la revisión literaria.

Desarrollo

La caries

La caries de primera infancia tiene un alto índice, aproximadamente el 80% de los niños lo experimentan. La intervención más común es el método restaurativo convencional, en la cual se utiliza instrumentos rotatorios, se extrae todo el tejido carioso y se debe sellar la cavidad con resina (Araujo, Innes, Bonifácio, & Hesse, 2020). En la busca de reducir los efectos nocivos que se pueden producir en los dientes definitivos por las lesiones cariosas se toma a la técnica de Hall como un tratamiento efectivo y de corta duración en su aplicación. (Welbury, 2017).

Técnica de Hall

La técnica de Hall denominada así por su investigadora la Dra. Norma Hall quien busco simplificar la técnica de restauración convencional para dientes deciduos usando coronas preformadas de acero inoxidable (Santamaría & Innes, 2018), esta técnica no requiere preparar la cavidad, como tampoco el uso de anestesia local, ni la remoción del

tejido cariado (Innes, et al., 2017), de esta forma impide que la biopelícula acceda a la nutrición de sustratos y hace que la lesión pase a un estado no cariogénico dando como resultado una tasa de éxito del 99% (Midani, y otros, 2019).

Clark, Geneser, Owais, Kanellis, & Qian (2017), evaluaron la efectividad clínica y radiográfica del uso de la técnica de Hall, identificando un fracaso clínico debido a una falla diagnóstica, pues esta técnica está contraindicada ante la necesidad de tratamiento pulpar o extracción. Bilal, Tabassum, Raza, & Ghafoor (2019), evaluaron en cinco estudios, la efectividad de la técnica de Hall versus el tratamiento de restauración convencional y, comprobaron que la técnica de Hall supera significativamente el método convencional, con un rango de éxito cinco veces mayor a su rival.

Tratamientos restaurativos convencionales versus la técnica de Hall

Estudios evalúan la efectividad y la longevidad del tratamiento de restauración con coronas inoxidables convencionales versus la técnica de Hall. Ayedun, Oredugba, & Sote, (2020), comprobaron que no hubo diferencias en cuanto a la aceptabilidad, la percepción y la satisfacción del tratamiento, pero si el tratamiento convencional dio incomodidad a varios de los pacientes y la técnica de Hall se vio adecuada para el manejo en lugares de escasos recursos y que tengan difícil acceso a la atención.

Ebrahimi, Sarraf, & Afshari (2020) en su estudio, compararon la Técnica de Hall (HT) vs la Técnica de Remoción Atraumática (ART), demostrando, que la HT es el tratamiento más efectivo para restaurar piezas dentales con lesiones multi superficiales, pues posee resultados radiográficos y clínicos óptimos y, un rango mayor de aceptabilidad en cuanto al tiempo de empleo y sencillez en la técnica, en comparación a la ART, la cual presentó un alto índice de fallas en su aplicación.

Boyd D. H (2018) realizó dos investigaciones, en la primera, evaluó la efectividad del tratamiento restaurativo con material plástico restaurador (PRM) vs coronas preformadas de acero inoxidable con la técnica de Hall, mientras que en la segunda, valoró las restauraciones de 12 a 24 meses con la técnica de Hall vs restauraciones con amalgama, en las que se evidenció que después de dos años, la PRM presento un fracaso del 32%, amalgamas 50%, mientras que con la HT del 6 %. Comprobando así la tasa de éxito de la técnica.

Rentabilidad y el tiempo de duración

La técnica de Hall es menos costosa que la técnica convencional, principalmente porque esta técnica no necesita retratamiento ni intervenciones extras después de la colocación, como también se reduce el costo al no necesitar la administración del anestésico local (Schwendicke, y otros, 2019).

Aspectos positivos

Robertson, Harris, Radford, & Innes (2020), en su estudio a pacientes con discapacidad de aprendizaje, demostraron que la técnica de Hall no causo molestias, ni episodios de dolor, con un rango de éxito del 98%, lo que hace a esta técnica favorable en el uso de pacientes con discapacidades y poco colaboradores.

Un análisis demostró que la técnica de Hall presenta mayores ventajas dado que no necesita la administración de anestésicos, ni de preparación dental, lo que la hace más acogedora para niños, y de ahorro económico para los padres (BaniHani, Duggal, Toumba, & Deery, 2017).

Ayedun, Oredugba, & Sote (2020), refieren que el entorno poco colaborador que se presenta en la consulta odontológica es un factor por el cual es necesario que los odontólogos reconozcan a la técnica de Hall como método de restauración efectivo, de corta duración y mínima invasión, que eviten episodios de rechazo en el paciente.

Aspectos negativos

En cuanto a los tiempos de exfoliación, Araujo (2020), evidenció que no hay cambios significativos entre la HT y las piezas tratadas con tratamiento restaurativo atraumático (ART). Por otro lado, Joseph, (2020) comprobó que la colocación prematura de las coronas de acero inoxidable producía un cambio en la dimensión vertical de los pacientes, esto se revertía después de cuatro semanas de su aplicación regresando a su oclusión normal.

Kaya, Kınay, & Bakkal (2020), investigaron si la aplicación de la HT producía disfunción temporomandibular, dando como resultado que la técnica no produce esta disfunción, si no que puede estar asociada a otros factores. La técnica de Hall es reconocida a nivel mundial, su efectividad es comprobada; pero, hay una barrera en la

mayoría de los especialistas, dado que han escuchado sobre ella, pero no saben cómo aplicarla por ello es que se reduce su uso (Hussein, et al., 2020) .

Discusión

La técnica de Hall es un método restaurador mínimamente invasivo (Welbury, 2017), se comprobó en el estudio de Robertson, Harris, Radford, & Innes (2020), que esta técnica es ideal para ser aplicada en pacientes pediátricos poco colaboradores, pues reduce el tiempo de tratamiento y exposición al dolor; así también, Ayedun, Oredugba, & Sote (2020) demostraron un rango de éxito del 98% de efectividad sobre los métodos restaurativos tradicionales. En su estudio, Santamaría & Innes (2018) probaron que la ausencia del uso del anestésico y limitado proceso de remoción del tejido carioso muestra una ventaja sobre los procedimientos tradicionales.

Araujo, et al., (2020) en su investigación, probaron que el uso de las coronas de acero inoxidable en su primera faceta, produce cambios en la dimensión vertical; sin embargo, Joseph, Rao, Srikant, Karuna, & Nayak, (2020) comprobaron que estos cambios de oclusión se modifican después de cuatro semanas después de su colocación, esto se corroboró en los estudios realizados por Kaya, Kınay, & Bakkal (2020) en los que se evidenció que esta técnica no produce disfunción temporomandibular, y que puede estar asociada a otros factores fisiológicos.

Boyd D. H (2018) en sus estudios evaluó la efectividad del tratamiento restaurativo con material plástico restaurador (PRM) y las restauraciones con amalgama vs coronas preformadas de acero inoxidable con la técnica de Hall, en la cual evidencio que el PRM y las restauraciones de amalgama presenta un alto fracaso mientras que la HT posee una alta tasa de éxito de la técnica; así también, Ebrahimi, Sarraf, & Afshari (2020) compararon la HT vs la tratamiento restaurativo Atraumático demostrando, la efectividad de la HT para restaurar piezas dentales con lesiones multisuperficiales, dando resultados radiográficos y clínicos óptimos, en comparación a la ART, la cual presentó un alto índice de fallas en su aplicación.

Conclusión

La técnica de Hall se muestra como un método efectivo mínimamente invasivo, de lesiones cariosas de pacientes pediátricos poco colaboradores.

Referencias

Araujo, M., Innes, N., Bonifácio, C., & Hesse, D. (2020). 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, 20*, 318. doi:https://doi.org/10.1186/s12903-020-01298-x

Araujo, M., Uribe, S., Robertson, M., Mendes, F., Raggio, D., & Innes, N. (2020). The Hall Technique and exfoliation of primary teeth: a retrospective cohort study. *British dental journal, 228*(3), 213–217. doi:https://doi.org/10.1038/s41415-020-1251-1

Ayedun, O., Oredugba, F., & Sote, E. (2020). Comparison of the Treatment Assessments of the Conventional Stainless-Steel Crown Restorations and the Hall Technique. *West African journal of medicine, 37*(3), 253-259. doi:PMID: 32476119.

BaniHani, A., Duggal, M., Toumba, J., & Deery, C. (2017). Outcomes of the conventional and biological treatment approaches for the management of caries in the primary dentition. *International journal of paediatric dentistry, 28*(1), 12-22. doi:https://doi.org/10.1111/ipd.12314

Bilal, S., Tabassum, S., Raza, F., & Ghafoor, R. (2019). Effectiveness of Hall Technique for Primary Carious Molars: A Systematic Review and Meta-analysis. *Int J Clin Pediatr Den, 12*(5), 445-452. doi:10.5005 / jp-journals-10005-1666

Boyd, D., Page, L., & Thomson, W. (2018). The Hall Technique and conventional restorative treatment in New Zealand children's primary oral health care - clinical outcomes at two years. *International journal of paediatric dentistry, 28*(2), 180-188. doi:https://doi.org/10.1111/ipd.12324

Clark, W., Geneser, M., Owais, A., Kanellis, M., & Qian, F. (2017). Success rates of Hall technique crowns in primary molars: a retrospective pilot study. *General dentistry, 65*(5), 32-35. doi:PMID: 28862586

Dorothy, H., Foster, L., & Murray, W. (2017). The Hall Technique and conventional restorative treatment in New Zealand children's primary oral health care – clinical outcomes at two years. *International Journal of Paediatric Dentistry, 28*(2), 180-188. doi:10.1111 / ipd.12324

Ebrahimi, M., Sarraf, A., & Afshari, E. (2020). Success and Behavior During Atraumatic Restorative Treatment, the Hall Technique, and the Stainless Steel Crown

Technique for Primary Molar Teeth. *Pediatric dentistry, 42*(3), 187-192. doi:PMID: 32522320

Hussein, I., Al Halabi, M., Kowash, M., Salami, A., Ouatik, N., Yang, Y. M., . . . Al-Sane, M. (2020). Use of the Hall technique by specialist paediatric dentists: a global perspective. *British dental journal, 228*(1), 33-38. doi:https://doi.org/10.1038/s41415-019-1100-2

Innes, N., Evans, D., Bonifacio, C., Geneser, M., Heimer, M., Kanellis, M., . . . Santamaria, R. (2017). The Hall Technique 10 years on: Questions and answers. *British dental journal, 222,* 478-483. doi:https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2017.273

Joseph, R., Rao, A., Srikant, N., Karuna, Y., & Nayak, A. (2020). Evaluation of Changes in the Occlusion and Occlusal Vertical Dimension in Children Following the Placement of Preformed Metal Crowns Using the Hall Technique. *The Journal of clinical pediatric dentistry, 44*(2), 130-134. doi:https://doi.org/10.17796/1053-4625-44.2.12

Kaptan, A., & Korkmaz, E. (2021). Evaluation of success of stainless steel crowns placed using the hall technique in children with high caries risk: A randomized clinical trial. *Nigerian journal of clinical practice, 24*(3), 425-434. doi:https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_112_20

Kaya, M., Kınay, P., & Bakkal, M. (2020). Temporomandibular dysfunction assessment in children treated with the Hall Technique: A pilot study. *International journal of paediatric dentistry, 30*(4), 429–435. doi:https://doi.org/10.1111/ipd.12620

Loch, C., Jansen, L., Duncan, W., Boyd, D., & Foster Page, L. A. (2021). Ultrastructure and properties of primary carious molars treated using the Hall Technique. *International journal of paediatric dentistry, 31*(3), 290-298. doi:https://doi.org/10.1111/ipd.12681

Ludwig, K., Fontana, M., Vinson, L., & Aplatt, J. (2016). The success of stainless steel crowns placed with the Hall technique: a retrospective study. *Journal of the American Dental Association , 145*(12), 1248-1253. doi:10.14219 / jada.2014.89

Midani, R., Splieth, C. H., Mustafa Ali, M., Schmoeckel, J., Mourad, S. M., & Santamaria, R. M. (2019). Success rates of preformed metal crowns placed with the modified and standard hall technique in a paediatric dentistry setting. *International journal of paediatric dentistry, 29*(5), 550–556. doi:https://doi.org/10.1111/ipd.12495

Robertson, M., Harris, J., Radford, J., & Innes, N. (2020). Clinical and patient-reported outcomes in children with learning disabilities treated using the Hall Technique: a cohort study. *British dental journal, 228*(2), 93-97. doi:https://doi.org/10.1038/s41415-019-1166-x

Santamaría, R., & Innes, N. (2018). Sealing Carious Tissue in Primary Teeth Using Crowns: The Hall Technique. *Monogr Oral Sci, 27,* 113-123. doi:https://doi.org/10.1159/000487835

Schwendicke, F., Krois, J., Robertson, M., Splieth, C., Santamaria, R., & Innes, N. (2019). Cost-effectiveness of the Hall Technique in a Randomized Trial. *Journal of dental research, 98*(1), 61-67. doi:https://doi.org/10.1177/0022034518799742

Welbury, R. (24 de March de 2017). The Hall Technique 10 years on: its effect and influence. *Br Dent J, 222,* 421-422. doi:10.1038/sj.bdj.2017.262.