

Efectividad de las técnicas de manejo conductual en odontopediatría. Revisión sistemática

Miriam Ortega,¹ 
María Tatiana Tapia Calderón,²
Gabriela Estefanía Cedillo Mora,²
Ronald Roossevelt Ramos Montiel,²
Rita Mireya Navas Perozo.³ 

Resumen

Objetivo: Efectuar una revisión sistemática sobre la efectividad de las técnicas de manejo de la conducta en niños sistémicamente sanos, en la consulta de Odontopediatría. **Métodos:** Investigación descriptiva, retrospectiva, de estudios observacionales y ensayos clínicos aleatorios, controlados que evaluaron la efectividad de las técnicas en niños y adolescentes de 03 a 18 años de edad. **Resultados:** Los criterios de inclusión fueron artículos en inglés y español, publicados desde 2014 al 2019. El análisis de la calidad metodológica de los estudios se realizó mediante la guía Strobe y CASPe. Se identificaron términos de búsqueda en inglés en el tesauro MeSH en la base de datos PubM/Medline, Scopus /Elsevier, y en español, se utilizaron descriptores de las Ciencias de la Salud (DeCS/BIREME) en la base de datos ScIELO.org Redalyc.org, Latindex, Dialnet y google académico.

Hubo homogeneidad en los estudios respecto a la selección de escalas para medir ansiedad y miedo en los niños al recibir tratamiento preventivo, curativo o restaurador. Los estudios evaluaron mayoritariamente técnicas de distracción aplicadas con recursos audiovisuales para determinar su efectividad sobre el comportamiento de los niños en el consultorio odontológico. También reportaron disminución de la ansiedad y miedo, después de la aplicación de las técnicas de distracción, e informaron que hubo cambios de conducta de pacientes ansiosos y negativos a pacientes positivos y colaboradores. **Conclusiones:** Los estudios mostraron una insuficiente calidad en sus diseños, lo que no permitió emitir juicios respecto a la contundencia y solidez de la evidencia sobre la efectividad de las técnicas aplicadas.

Palabras clave: DeCS: efectividad, técnicas, conducta, niños, odontopediatría.

¹ Universidad UTE.

² Universidad Católica de Cuenca.

³ Universidad del Zulia.

Artigo da revisao

Eficácia das técnicas de gestão comportamental na odontologia pediátrica. Revisão sistemática

Resumo

Objetivo: Realizar uma revisão sistemática da eficácia das técnicas de gerenciamento de comportamento em crianças sistematicamente saudáveis, na consultório de Odontopediatria. **Métodos:** Estudos descritivos, retrospectivos, observacionais e ensaios clínicos controlados e randomizados que avaliaram a eficácia das técnicas em crianças e adolescentes de 03 a 18 anos. **Resultados:** Os critérios de inclusão foram artigos em inglês e espanhol, publicados de 2014 a 2019. A análise da qualidade metodológica dos estudos foi realizada na guia Strobe and Consort. Os termos de pesquisa em inglês foram identificados na tesauro MeSH na base de dados PubMed / Medline, Scopus / Elsevier e, em espanhol, os descriptores de Ciências da Saúde (DeCS / BIREME) foram utilizados na base de dados SciELO.org Redalyc.org, Latindex, Dialnet e Google Scholar. Houve homogeneidade nos

estudos em relação à seleção de escalas para medir ansiedade e medo em crianças ao receber tratamento preventivo, curativo ou restaurador. Os estudos avaliaram principalmente técnicas de distração aplicadas com recursos audiovisuais para determinar sua eficácia na comportamento de crianças na consultório odontológico. Eles também relataram diminuição da ansiedade e medo, após a aplicação de técnicas de distração, e relataram que houve mudanças comportamentais de pacientes ansiosos e negativos para pacientes positivos e colaborativos. **Conclusões:** Os estudos mostraram qualidade insuficiente em seus desenhos, o que não permitiu julgamentos sobre a força e a força das evidências sobre a eficácia das técnicas aplicadas.

Palavras-chave: DeCS: efetividade, técnicas, comportamento, crianças, odontologia pediátrica.

Article of revision

Effectiveness of behavioral management techniques in pediatric dentistry. Systematic review

Abstract

Objective: To conduct a systematic review of the effectiveness of behavior management techniques in systematically healthy children, in the Pediatric Dentistry office. **Methods:** Descriptive, retrospective, observational studies and randomized controlled clinical trials

that evaluated the effectiveness of the techniques in children and teenagers aged 03 to 18 years. **Results:** The inclusion criteria were articles in English and Spanish, published from 2014 to 2019. The analysis of the methodological quality of the studies was carried out using the Strobe and Consort guide. English search terms were identified

in the MeSH thesaurus in the PubM / Medline, Scopus / Elsevier database, and in Spanish, descriptors of Health Sciences (DeCS / BIREME) were used in the SciELO.org database, Redalyc.org, Latindex, Dialnet and Google Scholar. There was homogeneity in the studies regarding the selection of scales to measure anxiety and fear in children when receiving preventive, curative or restorative treatment. The studies mostly evaluated distraction techniques applied with audiovisual resources to determine their effectiveness on the behavior of children in the dentistry office. They also

reported decreased anxiety and fear, after the application of distraction techniques, and reported that there were behavioral changes from anxious and negative patients to positive and collaborative patients. **Conclusions:** The studies showed insufficient quality in their designs, which did not allow judgments regarding the strength and strength of the evidence on the effectiveness of the techniques applied.

Key words: Effectiveness, techniques, Behavior, Child, Pediatric Dentistry.

Introducción

La prevalencia de la caries dental en niños escolares, según la Organización Mundial de la salud (OMS), oscila entre 60-90% a nivel mundial¹ por lo cual es considerada un problema de salud pública. La Federación dental internacional (FDI)² afirma que la carga de esta enfermedad a los 12 años es mayor en los países con ingresos moderados en los que aproximadamente las 2/3 partes de las caries no son tratadas, incluso en los países con alto nivel de ingresos, más de la mitad de las caries permanecen sin tratamiento.

Según esta Federación la caries no tratada puede dificultar comer y dormir, puede tener impacto en el crecimiento del niño y es la causa principal de ausentismo escolar. Por ser multifactorial, existe un amplio rango de factores que influyen y determinan la presencia de caries y su severidad entre ellas las condiciones socio-económicas^{3,5}, los aspectos culturales⁶, la educación⁴, el estilo de vida⁷, así como las prácticas y cuidados de salud.²

La Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAOP)⁸ en conjunto con la Academia Americana de Pediatría (AAP)⁹ señalan que los médicos de atención primaria deben referir a los niños, basados en la evaluación de riesgo, a la consulta odontológica a partir de los 06 meses y no más allá de los 12 meses de edad. Plantea que el ejercicio de la odontología pediátrica, no puede ni debe limitarse solo a la prevención y solución de los problemas bucales, sino que lleva implícito también el desempeño de un papel importante en los sectores psicológico y educacional donde la relación humana entre odontólogo, niño y padres es fundamental para el éxito del tratamiento frente a diversas situaciones⁸.

Una de esas situaciones es la que se refiere a las fobias dentales, la ansiedad y el miedo¹⁰. Ello ha sido reconocido como una fuente de problemas en el manejo del paciente pues influye en un comportamiento no cooperador, el cual podría impedir un tratamiento dental oportuno¹¹ Soler y col¹² definen la ansiedad como “aquel sentimiento vital, consciente, que sitúa al

organismo en alerta ante la previsión de un peligro próximo que puede amenazar su integridad física o psíquica. Puede ser sustituto psicológico del dolor y se puede anticipar a él, mediante la experiencia, memoria y procesos asociativos. Resulta difícil muchas veces establecer una diferencia significativa entre ansiedad y miedo, siendo este último el que percibe mejor la causa del peligro.

Por otro lado, la ansiedad dental se ha descrito como el miedo a la consulta o al tratamiento odontológico, constituyéndose en una de las dificultades más frecuentes para el profesional, causando gran impacto en la salud oral¹³. Existen diversas causas que pueden dar lugar a la ansiedad en la consulta odontológica, entre ellas, la experimentación del dolor al tratamiento y a la causa del mismo, amenazas de los padres con la inyección del médico o del odontólogo si el niño se porta mal, antecedentes de experiencias negativas del entorno y problemas psicológicos de base entre otras¹³. Un estudio efectuado por Rodríguez *et al*¹⁴ cuyo objetivo fue cuantificar el grado de ansiedad presente en pacientes infantiles y conocer los distintos factores que la producían utilizó la "encuesta de medida del miedo en niños, Subescala Dental (DS)" (Inventario de miedo para niños de Nakamura y Scherer (CFSS) y la "Escala de miedo dental de Kleinkecht. Sus resultados mostraron que los ítems con mayor puntuación en la Subescala Dental fueron los asociados a las inyecciones y el uso de las fresas en el consultorio dental.

Villasanta y Padilla¹¹ estudiaron 152 niños y adolescentes en edades comprendidas entre 7 y 18 años, para identificar a los pacientes con conducta no cooperadora, frente al tratamiento dental, el estudio

fue experimental y aplicaron la técnica de modelado con video preoperatorio. En el grupo experimental se reportó que los niños de 5 a 7 años de edad con conducta negativa (75 %) y definitivamente negativa (25 %), después de la aplicación del video preoperatorio modificaron su conducta a positiva (60 %) y definitivamente positiva (20 %) frente a la atención dental en una segunda sesión.

La colaboración del paciente es primordial para desarrollar un tratamiento. El grado de colaboración puede guardar relación con experiencias previas; por tanto, la manera como se atiende a un paciente, y en especial al paciente pediátrico, es crucial; debe considerarse el componente biológico del niño como un sujeto en proceso de desarrollo tanto físico como psicológico, además de su contexto cultural y social.¹⁶

Por lo tanto el manejo de la conducta se considera un componente esencial en la práctica odontológica infantil, que tiene como objetivo establecer una buena comunicación con el paciente y ganarse su confianza, lo cual se logra a través del empleo de técnicas conductuales fundamentadas en la Psicología del Aprendizaje destinadas a tales fines. Estas permiten ayudar a superar conductas difíciles y realizar de manera eficaz el tratamiento en el niño, instándole a mostrar una actitud dental positiva.¹⁷

La evaluación de la conducta del niño, previo a la consulta odontológica, es muy importante por cuanto ello permite discernir sobre cuáles serían las formas más apropiadas para su abordaje y en consecuencia ello garantiza el éxito de su intervención en la atención. Según Lazo *et al*¹⁸ la efectividad y adherencia a los tratamientos odontológicos en edades

tempranas, dependen del comportamiento del niño en la consulta, por lo que se hace necesario reforzar y enseñar habilidades sociales para mejorar ese comportamiento y evitar posibles traumas en su relación con el odontólogo y que esto incida en sus conductas futuras para el mantenimiento de su salud bucal.

Ramos *et al*¹⁵ afirman que la atención odontológica en el niño no puede estar sujeta a un parámetro fijo o protocolo de manejo pre-establecido, ya que cada niño es diferente, con un tipo de conducta específica y a veces trastornos de comportamientos, los cuales deben ser identificados desde la primera consulta, con el fin de ser intervenidos en las próximas sesiones.

La Asociación Latinoamericana de Odontopediatría (ALOP)¹⁹ señala que un odontólogo que trata a los niños debe conocer una variedad de técnicas de adaptación del comportamiento y, en la mayoría de las situaciones, debe estar apto para evaluar exactamente el nivel de desarrollo del niño, sus actitudes, su temperamento, y predecir sus reacciones frente al tratamiento.

La Asociación Americana de Odontología Pediátrica⁸ sostiene en su documento “*Guideline on behavior guidance for the pediatric dental patient*”, que los padres influyen en el comportamiento de sus hijos en el consultorio dental y sus actitudes positivas hacia la atención de la salud oral pueden conducir al establecimiento de cuidados preventivo tempranos, menos enfermedades bucales, disminución de necesidades de tratamiento y menos experiencias negativas.

Los padres que se sienten apoyados, se sentirán seguros sobre la salud bucal de sus hijos, y se infiere que tendrán un mejor cumplimiento de las recomendaciones médicas y odontológicas²⁰. Por el contrario, padres con experiencias dentales negativa, pueden transmitir su propia ansiedad o miedo dental al niño, afectando negativamente la actitud y respuesta del infante⁸.

Las razones que justifican una revisión sistemática sobre esta temática son diversas, entre ellas se pretende resumir y organizar un volumen extenso y disperso de literatura, que siguiendo los criterios metodológicos establecidos para las revisiones sistemáticas, proporcione una guía selectiva de un gran número de reportes de investigaciones científicas que es imposible de analizar en su totalidad y que además han tenido un acelerado desarrollo en los últimos 20 años en el mundo de la ciencia odontológica especialmente en Odontopediatría.

Conocer la magnitud de la efectividad de las técnicas de manejo de la conducta en niños sistémicamente sanos, en el consultorio odontológico, aportaría la mejor y más actualizada evidencia disponible sobre su efectividad, para que puedan ser utilizadas por los Odontopediatras, odontólogos y los responsables de las políticas de salud a fin de tomar decisiones sanitarias bien informadas.

Objetivo

Efectuar una revisión sistemática sobre la efectividad de las técnicas de manejo de la conducta en niños sistémicamente sanos, en la consulta odontopediatría.

Métodos

Investigación de tipo descriptiva, retrospectiva, de la literatura de estudios primarios sobre la efectividad de las técnicas de manejo de conducta en Odontopediatría.

Tipo de estudio seleccionado

- Estudios experimentales, aleatorios, controlados, que evaluaron la efectividad de las técnicas no farmacológicas de manejo de la conducta en niños sistémicamente sanos, en el consultorio odontológico; comparado con una no intervención o con otras intervenciones o variaciones de la misma intervención.
- Estudios observacionales que indagaron la efectividad de las técnicas no farmacológicas de manejo de la conducta en niños sistémicamente sanos, en el consultorio odontológico.

Tipo de participantes

- Niños y adolescentes desde los 03 hasta los 18 años de edad, sistémicamente sanos, con o sin antecedentes de atención odontológica preventiva, curativa o rehabilitadora.

Resultados

- Intervenciones no farmacológicas sobre la efectividad de las técnicas de manejo de la conducta en el consultorio odontológico en niños y adolescentes desde 03 hasta los 18 años de edad, sistémicamente sanos.

Los criterios de exclusión de los estudios fueron: ensayos clínicos que utilizaron técnicas farmacológicas, que incluyeran niños con algún compromiso sistémico y estudios de cohortes, reporte de casos y revisiones.

El proceso de revisión abarcó los siguientes pasos

1. Definición de una pregunta de investigación para orientar el proceso de búsqueda (criterios PICO).

¿Cuál es la efectividad de las técnicas de manejo de la conducta en niños sistémicamente sanos, en la consulta odontopediátrica?

Formulación del plan de búsqueda de la literatura

Se establecieron como criterios de inclusión: artículos de investigaciones empíricas, en idioma inglés y español, publicados durante el periodo 2014 al 2019.

Se excluyeron artículos duplicados, es decir aquellos trabajos que aparecieron publicados en diferentes revistas, y artículos a los cuales no se tuvo acceso al texto completo.

Se identificaron los términos de búsqueda en el idioma inglés en el tesauro MeSH de la base de datos PubM/Medline, Scopus /Elsevier, sobre la efectividad de las técnicas del manejo de la conducta en niños en odontopediatría; estos términos fueron:

"Effectiveness behavior modification"

techniques in Pediatric Dental" OR "Anxious Dental Pediatric Patients", OR "dental fear Pediatric Patients" OR "restorative dental treatment in children"

1. "Efficacy of behavioral modification techniques in pediatric dentistry" OR "pediatric dental"
2. "Management of Anxious Dental in Pediatric Patients" OR "pediatric dental office"
3. "Effectiveness of active and passive distraction in pediatric dentistry"

En español, se utilizaron descriptores establecidos en el tesoro de las Ciencias de la Salud (DeCS/BIREME) en la base de datos SciELO.org Redalyc.org, Biblioteca Virtual en Salud/ BIREME, Latindex, Dialnet y google académico.

Identificación, selección de los estudios

La identificación y selección de los artículos se hizo de acuerdo a que los descriptores claves de los tesauros MeSH (ingles) y DeCS (español) aparecieran en el título, resumen y texto completo. Una vez identificados y seleccionados los artículos potencialmente elegibles, dos examinadores evaluaron de manera independiente los títulos y resúmenes obtenidos decidiendo su inclusión o exclusión, en los casos en los que se presentaron divergencias estas fueron resueltas por consenso.

Determinada la elegibilidad, los artículos se obtuvieron en texto completo. Posteriormente, también de manera independiente, se les realizó el análisis de la calidad metodológica mediante la guía de calidad Strobe²¹ para estudios observacionales y CASPe para ensayos clínicos.²²⁻²³

Medline/PubMed, Scopus/Elsevier , SSciELO.org Redalyc.org; Medigraphic, Dialnet y Google Académico

Total: 52

Duplicados: 10

Eliminados después de la lectura del resumen: 11
Total: 31

Eliminados después de la lectura crítica de los artículos completos: 18

Total de artículos incluido para la revisión: 13

Figura 1. Diagrama de búsqueda, filtro y selección de los artículos de la revisión de la Literatura.

La figura 1 ilustra el Diagrama del proceso de búsqueda, filtro y selección de los artículos de la revisión de la literatura.

Resultados

De los 13 artículos seleccionados para la revisión; 11 correspondieron a estudios experimentales aleatorios^{24-32,39} y 02 a estudios observacionales^{33,35} que evaluaron la efectividad de las técnicas de manejo de la conducta en niños sistémicamente sanos, en la consulta odontológica. Respecto al idioma, 09

estaban publicados en inglés y 04 en español.^{11,29,30,35} En relación al lugar de procedencia de las investigaciones, 06 procedían de la India,^{24,26,27,31,33,34} 01 de España, 02 de Arabia Saudita,^{25,28} 02 de Perú,^{11,30} 01 de Ecuador,²⁹ 01 de México.³²

Las edades de los niños fueron muy variables con un intervalo que comprendió entre los 04 hasta los 18 años y solo 1 estudio no informó las edades del niño participantes.²⁵ El tamaño de la muestra en los estudios osciló entre los 3925 y 40035 niños, y su determinación fue variable y en algunos casos no reportada.

En cuanto a la calidad metodológica de los estudios, al aplicar los criterios Strobe²¹ a las investigaciones observacionales, se encontraron bajos niveles de cumplimiento en lo referente a: describir los períodos de reclutamiento, exposición, seguimiento y recogida de datos, especificar todas las medidas adoptadas para afrontar fuentes potenciales de sesgo, explicar cómo se determinó el tamaño de la muestra e indicar las limitaciones de los estudios.

La calidad de los diseños de los estudios experimentales aleatorios, controlados fueron analizados mediante la aplicación de los criterios CASPe^{22,23} entre los

aspectos ausentes o escasamente reportados estaban: señalar quién asignó los participantes a la intervención; explicar el método de aleatorización utilizado, informar quién quedó ciego o enmascarado (pacientes o participantes, quien o quienes aplicaron la intervención o evaluaron los resultados), describir el proceso de la técnica de enmascaramiento utilizado. La mayoría de los estudios no reportaron si fue un solo Odontopediatra o varios quienes aplicaron y manejaron las escalas de medición de ansiedad, miedo, pulso, frecuencia cardiaca y la evaluación de las técnicas o escalas de comportamiento, en las muestras seleccionadas, ni si los examinadores fueron previamente capacitados.

La tabla 1 muestra las características de los estudios incluidos en la revisión según identificación de sus autores, fuentes de publicación, título del trabajo, año, país y tamaño de la muestra utilizada.

Los resultados de los métodos empleados en los estudios de esta revisión se muestran en las tablas 2-1 y 2-2

Los Resultados de los hallazgos en los estudios de la revisión sobre Efectividad de las Técnicas de manejo conductual en Odontopediatría se resumen en las tablas 3-1, 3-2 y 3-3

Tabla 1: Características de los estudios incluidos en la revisión de la literatura
Efectividad de las técnicas de manejo conductual en odontopediatría.

Autores	Fuente	Título	Año	País	Muestra
1. Singh D, Samadi F, Jaiswal JN, Tripathi AM ²⁴	Int J Clin Pediatr Dent 2014; 7(3):149-152.	Stress Reduction through Audio Distraction in Anxious Pediatric Dental Patients: An Adjunctive Clinical Study.	2014	India	60 niños de 6 a 12 años de edad
2. Villasante V. Rocío Padilla C. Tania ¹¹	Revista estomatológica del altiplano.2014.1(1):27-34	Influencia de la técnica de modelado con video en niños no cooperadores durante el tratamiento dental	2014	Perú	40 niños de 5 a 7 años de edad
3. Attar, R.H., Baghdadi, Z.D ²⁵ .	Eur Arch Pediatr Dent. 2015, 16 (8):	Comparative efficacy of active and passive distraction during restorative treatment in children using an iPad versus audiovisual eyeglasses: a randomised controlled trial.	2015	Arabia Saudita	39 niños 6 años
4. S. Nuvvula S. Alahari , R. Kamatham y RR Challa ²⁶	Eur Arch Pediatr Dent. 2015; 16: 43 - 50	Effect of audiovisual distraction with 3D video glasses on dental anxiety of children experiencing administration of local analgesia: a randomised clinical trial	2015	India	90 niños entre 7 y 10 años
5. Navit S, Johri N, Khan SA, Singh RK, Chadha D, Navit P, Sharma A, Bahuguna R ²⁷ .	J Clin Diagn Res. 2015. Dec; 9(12): ZC05-9.	Effectiveness and Comparison of Various Audio Distraction Aids in Management of Anxious Dental Pediatric Patients	2015	India	150 niños entre 6 y 12 años
6. Al-Khotani A, Bello LA, Christidis N. ²⁸	Acta Odontol Scand. 2016; 4(6):494–501	Effects of audiovisual distraction on children's behaviour during dental treatment: a randomized controlled clinical trial	2016	Arabia Saudita	56 niños entre 7 y 9 años de edad
7. Loayza Susana, Azanza Sofia ²⁹	Revista de Odontopediatría Latinoamericana. 2017 (7):2	Eficacia de dos técnicas de acondicionamiento para la atención odontológica de niños de 6 a 10 años de edad de una escuela pública de Quito-Ecuador	2017	Ecuador	Niños de 6-10 años
8. Alarco-Cadillo Lorena, Casas Apayco Leslie, Reyes Bossio Mario, Ramírez Torres María Cecilia ³⁰	Revista de Odontopediatría Latinoamericana. 2017; 7(1)	Uso de dos técnicas Alternativas de manejo de conducta: musicoterapia y distracción audiovisual, en el control y manejo de ansiedad en pacientes pediátricos de 5 a 10 años	2017	Perú	60 niños de 5 a 10 años

Tabla 1: Características de los estudios incluidos en la revisión de la literatura
Efectividad de las técnicas de manejo conductual en odontopediatría. Cont. 2

Autores	Fuente	Título	Año	País	Muestra
9. Aruna Prashanth Vishwakarma, Prashant Arjun Bondarde, Sudha Bhimangouda Patil, Arun Sureshani, Prashanth Yachrappa Vishwakarma, Shoeb A Mujawar ³¹	J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2017; 35(2):143-149.	Effectiveness of two different behavioral modification techniques among 5–7-year-old children: A randomized controlled trial	2017	India	98 Niños de 5 a 7 años de edad
10. Garrocho-Rangel A., Ibarra-Gutiérrez E, Rosales-Bérber M, Esquivel-Hernández R., Esparza-Villalpando V, Pozos-Guillén A ³²	European Journal of Paediatric Dentist. 2018; 19(1):74-79	A video eyeglasses/ earphones system as distracting method during dental treatment in children: A crossover randomised and controlled clinical trial	2018	Mexico	40 niños en edades de 5 a 8 años
11. Khandelwal D, Kalra N, Tyagi R, Khatri A, Gupta K ³³	J Contemp Dent Pract. 2018, 1;19(9): 1058-1064	Control of Anxiety in Pediatric Patients using "Tell Show Do" Method and Audiovisual Distraction	2018	India	400 niños
12. Radhakrishna S, Srinivasan I, Setty JV1, D R MK, Melwani A, Hegde KM ³⁴ .	J Dent Anesth Pain Med. 2019 Feb; 19(1):29-36.	Comparison of three behavior modification techniques for management of anxious children aged 4-8 years.	2019	India	60 niños entre 4-8 años de edad
13. Valenzuela Muñoz A, Valenzuela Ramos MR, Valenzuela R ³⁵	Av Odontoestomatol 2019;35 (1):27-31	Técnica de distracción audiovisual para el control de la ansiedad en niño	2019	España	400 niños de 6 a 8 años de edad

Tabla 2-1: Resultados de la revisión de los Métodos en los estudios sobre Efectividad de las Técnicas de manejo conductual en Odontopediatría

Autores	Método
1. Singh D, Samadi <i>et al</i> (2014) ²⁴	Niños sin experiencia dental. Se dividieron al azar en 2 grupos de 30 niños cada uno, el grupo experimental escuchó por auriculares, audios con música de su selección durante el procedimiento odontológico. El nivel de ansiedad se estableció usando la prueba de imagen de Venham. La frecuencia del pulso y la saturación de oxígeno fueron medidas utilizando un oxímetro de pulso.
2. Villasante y Padilla. (2014) ¹¹	Estudio experimental. Con muestra aleatoria dividida en 2 grupos. El grupo experimental observó individualmente, durante 10 minutos un video con música e imágenes de dos niños de ambos sexos con conductas cooperadoras durante la atención odontológica. El grupo control, observó, un programa de un canal infantil. Ambos grupos fueron evaluados por un Odontopediatra antes de la intervención y posterior a la misma para establecer según escala de Frankl si hubo modificación de conducta.
3. Attary Baghdadi, (2015) ²⁵	Estudio experimental aleatorio. Evaluó dolor y frecuencias cardíacas de un grupo de exposición (tratamiento con la ayuda de un iPad) y el grupo control (tratamiento con la ayuda de gafas AV) se compararon ambos grupos.
4. S. Nuvvula S. Alahari <i>et al</i> (2015) ²⁶	90 niños divididos aleatoriamente en 3 grupos; grupo de distracción de control (técnicas de orientación del comportamiento sin distracción), audio (técnicas básicas más música) y AV (técnicas básicas más AV 3D). La ansiedad se evaluó mediante autoinforme, pulso, y comportamiento utilizando la escala de calificación de comportamiento de Franmkl modificada de Wright y la escala de Houpst y preferencias de los niños.
5. Navit S <i>et al</i> (2015) ²⁷	Estudio experimental. Asignación aleatoria de 30 niños a cinco grupos. El grupo experimental se subdividió en 4 subgrupos, incluyendo 30 niños en cada uno: SubGrupo 1 - música instrumental, SubGrupo 2 – música de canciones infantiles, SubGrupo 3 canciones de películas. Sub-Grupo 4: cuentos infantiles y populares en audio. Cada niño tuvo 4 visitas al odontólogo: visita de detección, de profilaxis oral, de preparación de la cavidad y la restauración y procedimientos realizados bajo anestesia local, como extracciones, pulpotoromías y pulpectomías. La Evaluación de la ansiedad se efectuó mediante prueba de imagen de Venham (VPT), escala de calificación de ansiedad clínica de Venham (VCRS) y Oxímetro de pulso de dedo (NL-50D). Grupo control: niños tratados bajo una atención dental normal.
6. Al-Khotani <i>et al</i> (2016) ²⁸	Ensayo aleatorizado controlado. Los pacientes se dividieron aleatoriamente en dos grupos: Experimental con distracción (grupo AV), se usó el i -theatre™ que son anteojos que se conectan a varios dispositivos como reproductores de DVD, y sistemas de juegos. Al grupo control no se le suministro ningún tipo de distracción. La respuesta del niño al estrés dental en ambos grupos se evaluó mediante una combinación de cinco medidas (1) el FIS para la ansiedad dental, (2) el MVARS que es una escala de 6 categorías y cada una describe el estado del paciente en el sillón dental cuando se realiza un procedimiento específico; (3) la presión arterial sistólica (s-BP); (4) la presión arterial diastólica (d-BP); (5) el Pulso. Los valores obtenidos para FIS, MVARS, BP y PR se promediaron para producir el valor medio de la restauración.
7. Loayza Susana, Azanza Sofia. (2017) ²⁹	Los niños fueron asignados aleatoriamente en dos grupos (N=20). Se aplicó técnica de acondicionamiento a cada niño de acuerdo a cada grupo. El comportamiento se valoró con la escala de Franmkl (definitivamente positivo y definitivamente negativo). Se determinó comportamiento inicial del niño basado en sus expresiones faciales y en su forma de comportarse. Se proyectó un video en Youtube (Cepillo mis dientes). Técnica de acondicionamiento distracción visual y auditiva. Después se aplicó tratamiento sin utilización de instrumental rotatorio o manual. Finalmente se evaluó el comportamiento.
8. Alarco-Cadillo <i>et al</i> (2016) ³⁰	Se conformaron 3 grupos de forma aleatoria. Grupo control: los niños no recibieron ningún tipo de técnica de musicoterapia o distracción audiovisual .El manejo de conducta se realizó con las técnicas decir – mostrar – hacer y manejo de la contingencia. El 2do grupo (musicoterapia) utilizó dos reproductores MP3 con música instrumental, el tercer grupo (Grupo distracción audiovisual) uso lentes de realidad virtual Google Cardboard TM, con cuatro películas animadas de libre elección, y audífonos. Para realizar la evaluación de la ansiedad pre y post-operatoria se utilizó el Test de Dibujos de Venham y para la evaluación durante el tratamiento dental se utilizó la Escala de Ansiedad de Venham.

Tabla 2-2: Resultados de la revisión de los Métodos en los estudios sobre Efectividad de las Técnicas de manejo conductual en Odontopediatría.

Autores	Método
9. Aruna Prashanth Vishwakarma et al (2017) ³¹	98 niños asignados al azar en dos grupos. Grupo I: los niños fueron condicionados para recibir procedimientos dentales usando modelado en vivo seguido de profilaxis dental. Grupo II: técnica de decir-jugar-hacer con objetos dentales de juegos seguido de profilaxis dental. Después de 7 días los niños de ambos grupos recibieron tratamiento restaurador. Se evaluó frecuencia cardiaca. Se aplicó escala de imagen facial(FIS) y el índice de Venham; antes de la intervención, después de la intervención y durante el procedimiento para establecer el comportamiento.
10. Garrocho-Rangel et al (2018) ³²	Pacientes sin experiencia dental previa. Los niños tenían un nivel I o II de cooperación en la escala de Frankel evaluados en la 1era sesión dental. Se conformaron 2 grupos: Experimental que usó lentes de video (China-Visión)TM con auriculares y películas durante la sesión dental. El grupo control no uso lentes de video. Se utilizó la escala de dolor flacc. Efectuaron mediciones de frecuencia cardiaca y oxígeno durante 4 fases de tratamiento: Explicación de procedimiento y exhibición de instrumentos, inyección de anestesia local, colocación de presas de goma, y pieza de mano de alta velocidad. Se aplicaron otras técnicas de comportamiento: decir-mostrar-hacer y comunicación verbal.
11. Khandelwal et al (2018) ³³	400 pacientes que acudieron para su primera visita dental. La ansiedad se registró usando la escala de imagen facial (FIS), la prueba de imagen de Venham (VPT), la presión arterial, la frecuencia del pulso (PR) y la saturación de oxígeno (SpO2) en diferentes etapas de la visita. Los pacientes que acudieron a la primera visita dental fueron sometidos a un tratamiento restaurador con el método Tell show do (TSD) y distracción audiovisual (AVD).
12. Radhakrishna et al (2019) ³⁴	Niños con puntaje de calificación de comportamiento de Frankl de 2 o 3, que requerían restauraciones de cavidades de Clase I y II se dividieron en tres grupos. Grupo 1: Tell-Show-Play-doh; Grupo 2: juego de dentista para teléfonos inteligentes; y Grupo 3: técnica de decir-mostrar-hacer. La frecuencia del pulso, la Escala de imagen facial (FIS), la escala de calificación de comportamiento de Frankl y las escalas de comportamiento FLACC (Rostro, Pierna, Actividad, Llorar, Consolabilidad) se usaron para evaluar comportamiento.
13. Valenzuela et al (2019) ³⁵	Se seleccionaron niños sistémicamente sanos, con comportamiento levemente negativo, según escala Frankl . A todos los niños se les aplicó la técnica de distracción audiovisual que consistía en videos a través de anteojos de realidad virtual. Esta técnica se realizó durante la ejecución de tratamientos pulpares El nivel de ansiedad se midió con la Escala de Imagen Facial (FIS).

Tabla 3-1: Resultados de los hallazgos en los estudios de la revisión sobre Efectividad de las Técnicas de manejo conductual en Odontopediatría

Autores	Resultados
1. Singh D, Samadi et al (2014) ²⁴	En el grupo experimental, se observó un cambio de $-13,7 \pm 12,8$ lpm en la frecuencia del pulso, $-3,4 \pm 5,7$ mm Hg en PAS, $-1,5 \pm 7,1$ mm Hg en PAD, un aumento de 2 (6,7 %) casos con saturación de oxígeno $< 95\%$ y Se observó un cambio medio de $-3,00 \pm 2,15$ en las puntuaciones de VPT en comparación con el valor inicial. Todos los otros cambios fueron estadísticamente significativos ($p < 0,05$). En el grupo control, un cambio de $5,0 \pm 17,4$ en la frecuencia del pulso, $3,8 \pm 6,7$ mm Hg en PAS, $2,2 \pm 7,7$ rnm Hg en PAD, reducción absoluta en el número de casos con saturación de O ₂ $< 95\%$ y un cambio promedio de 1,90 _ Se observaron 1,32 en las puntuaciones de VPT en comparación con el valor inicial. El cambio en la frecuencia del pulso, la PAD y la saturación de oxígeno no fue estadísticamente significativo. La distracción con audio disminuyó la ansiedad en los pacientes, además, los niños tuvieron respuesta positiva a las presentaciones musicales y quisieron escucharlos en sus visitas posteriores.

Tabla 3-2: Resultados de los hallazgos en los estudios de la revisión sobre Efectividad de las Técnicas de manejo conductual en Odontopediatría.

Autores	Resultados
2. Villasante y Padilla. (2014) ¹¹	En el grupo experimental se observó que los niños de 5 a 7 años de edad con conducta negativa (75 %) y definitivamente negativa (25 %), a la aplicación del video preoperatorio modificaron su conducta a positiva (60 %) y definitivamente positiva (20 %) se encontró diferencia estadísticamente significativa ($p > 0,05$) en relación a la atención odontológica. En el grupo control no observó el video preoperatorio. Los autores concluyeron que la técnica no farmacológica de modelado con video preoperatorio, influyó en el cambio de conducta de los niños no cooperadores.
3. Attary Baghdadi, (2015) ²⁵	Los niños con lentes AV presentaron puntuaciones mas altas de dolor y comportamiento que los que usaron iPad. Los resultados del dolor mostraron diferencias significativas entre las dos técnicas de distracción durante la administración de anestesia local ($p = 0,076$) y la eliminación de caries ($p = 0,071$). se reportó una diferencia significativa entre las dos técnicas solo durante la administración de anestesia local ($p = 0,017$), a favor del iPad. Las frecuencias cardíacas promedio durante los intervalos de tratamientos fueron mas bajas entre el grupo significativamente mas cortas para iPad. La distracción activa con un iPad mostró un mejor rendimiento que la distracción pasiva con lentes AV.
4. S. Nuvvula S. Alahari et al (2015) ²⁶	Hubo reducción altamente significativa en la ansiedad del grupo audiovisual del grupo según lo informado por los valores de MCDAS (f) ($p < 0,001$) y la escala de Hourt ($p = 0,003$); mientras que la frecuencia del pulso mostró un aumento estadísticamente significativo ($p < 0,001$) en los tres grupos, independientemente de la distracción. Las preferencias de los niños también afirmaron el uso de lentes de video 3D.
5. Navit S et al (2015) ²⁷	Al comparar la ansiedad autoinformada entre el grupo de control y los grupos de distracción por audio, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en la puntuación de VPT en todas las visitas. Cuando se midió la ansiedad con la escala de calificación clínica de Venham, no se encontraron diferencias significativas entre los diferentes grupos. Al comparar los grupos control con el de audio, el aumento del nivel de ansiedad para los grupos de audio fue menor que el de rimas infantiles, canciones e historias. No se observaron diferencias significativas en las puntuaciones de VPT y VCRS entre todos los grupos.
6. Al-Khotani et al (2016) ²⁸	De acuerdo con la escala FIS, ninguno de los pacientes incluidos informó ansiedad al inicio del estudio: El 57% dijo que estaba "muy feliz" y el 43% dijo que estaba "feliz" en el grupo CTR. Mientras que el 43% dijo que estaba "muy feliz", y el 57% dijo que estaba "feliz" en el grupo AV. Al analizar la ansiedad clínica con MVARS, hubo una reducción significativa de la ansiedad clínica durante todo el procedimiento de restauración, incluida la inyección con anestesia local, en el grupo AV ($p = 0,04$), donde fue de 0,71 antes del procedimiento de restauración y de 0,25 en el fin del procedimiento. Esta reducción significativa no se encontró en el grupo CTR ($p > 0,05$). Los niños que utilizan la distracción AV con la pantalla de anteojos y gafas durante el tratamiento dental restaurativo informaron menos angustia durante el procedimiento que los que no lo tenían, y mostraron una respuesta más positiva después de la inyección con anestesia local.
7. Loayza Susana, Azanza Sofía. (2017) ²⁹	De los 40 niños evaluados el 65% de valoró como definitivamente negativo su percepción inicial del tratamiento odontológico, y 35% señaló que la experiencia fue definitivamente positiva. Despues de aplicar la técnica decir mostrar y hacer vemos que de los 40 niños evaluados; el 10 % la valoró como definitivamente negativo y el 90% como definitivamente positivo. Al aplicar la técnica de distracción visual auditiva el 25% señaló que definitivamente fue negativo y 80% que fue definitivamente positivo. Al comparar los valores obtenidos entre las dos técnicas, no se encontró diferencia significativa $p = (0,41)$.
8. Alarco-Cadillo et al (2016) ³⁰	El promedio de puntaje obtenido de la consulta dental con el Test de Venham para el grupo control fue de 2; para el grupo musicoterapia fue de 1,4 y de 1,45 para el grupo audiovisual; el promedio de la escala de ansiedad durante la consulta para el grupo control fue de 1,4 y de 0,2 para musicoterapia y audiovisual. El puntaje después de la consulta dental para el grupo control fue de 1,95 para musicoterapia fue de 0,45 y para el grupo audio visual fue de 0.3. Se encontraron diferencias significativas para la evaluación de la ansiedad con la escala de Venham aplicada durante el tratamiento dental entre los 3 grupos de estudio ($p=0,001$).

Tabla 3-3: Resultados de los hallazgos en los estudios de la revisión sobre Efectividad de las Técnicas de manejo conductual en Odontopediatría.

Autores	Resultados
9. Aruna Prashanth Vishwakarma et al (2017) ³¹	Las puntuaciones promedio de la frecuencia del pulso, FIS y la escala de Venham fueron significativamente mas bajas en los niños que recibieron intervención de decir - jugar - hacer que los que recibieron intervención de modelado vivo. Según los autores la técnica decir - jugar - hacer es eficaz para reducir el miedo y la ansiedad de los niños sobre el tratamiento dental, los niños disfrutaron jugando con objetos dentales personalizados. Los autores concluyeron que la técnica decir - jugar - hacer es una alternativa de modificación del comportamiento durante la consulta odontopediatrica.
10. Garrocho-Rangel et al (2018) ³²	No hubo diferencias significativas entre las intervenciones/ sesiones dentales (uso de lentes de video de teatro privado virtual (Chinavisión®; Kowloon, Hong Kong, China), con auriculares, versus sin uso de lentes de video durante las cuatro fases de tratamiento, en cualquiera de las evaluaciones efectuadas.
11. Khandelwal et al (2018) ³³	El cambio en la puntuación media de FIS y VPT de la etapa 1 a etapa 3 mostró una tendencia creciente del grupo I al grupo IV decir- mostrar- hacer (DMH) + DA (distracción audiovisual). Esta disminución de la ansiedad en los grupos II, III Y IV fue estadísticamente significativo ($p<0,05$) en comparación con el grupo I. En cambio, en la puntuación media del FIS y Venhman, desde la etapa 1 a la etapa 3 mostro una tendencia creciente del grupo I al grupo IV (decir - mostrar - hacer + distracción audiovisual). Esta disminución de la ansiedad mostró una significancia estadística ($p<0,05$) cuando se comparó con el grupo I. El grupo IV (DMH+DA) mostró la máxima disminución de ansiedad entre los grupos. Los resultados mostraron frecuencia de pulso medidas más bajas, puntajes más bajos de FIS Y FLACC y un mayor porcentaje de niños con un puntaje de 4 en la escala de Frankl cuando se les aplicó las técnicas de juego de dentistas decir - jugar - hacer con teléfono inteligente. Los autores afirman que la distracción audiovisual es mas capaz de reducir la ansiedad que la técnica decir - mostrar - hacer.
12. Radhakrishna et al (2019) ³⁴	Se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa entre las puntuaciones medias de FIS en las etapas 2 y 4 del procedimiento dental del Grupo 1 ($p=0,005$) y el Grupo 2 ($p=0,01$), lo que indica una mayor reducción de la ansiedad dental, en comparación con el Grupo 3. Se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa entes las etapas 3 y 4 del procedimiento dental en el grupo decir - mostrar - hacer ($p=0,005$), lo que indica mayor reducción de la ansiedad dental entre todos los grupos. Los puntajes de FLACC mostraron que mas pacientes reflejaron con el juego de dentista con teléfonos inteligentes y en los grupos decir- mostrar- jugar en comparación con el grupo decir - mostrar - hacer que fue estadísticamente significativo.
13. Valenzuela et al (2019) ³⁵	La ansiedad leve aumentó después de realizado el tratamiento de un 18 % a un 47 %. La ansiedad moderada a severa disminuyó de 16 % a 3 %, se observa que ningún niño después de realizado el tratamiento tiene ansiedad severa. Siendo estos resultados estadísticamente significativos. La ansiedad severa disminuyó de un 11 % a un 0 %.

Discusión

Esta revisión se centró en la evaluación de la efectividad de las técnicas del manejo de conductas en niños sistémicamente sanos, no cooperadores, en odontopediatría.

En los estudios analizados hubo gran homogeneidad en cuanto a la selección de las pruebas y escalas para medir los niveles de ansiedad en los niños al recibir tratamiento preventivo, curativo

o restaurador, estas fueron: prueba Venham^{24,27,30,31} escala de imagen facial (FIS)^{28,31,33-35} y las respuestas fisiológicas como el ritmo cardiaco y la presión arterial²⁶⁻²⁸ así como la saturación de oxígeno.^{24,27} Esto concuerda con diversas investigaciones que para determinar los niveles de ansiedad en los niños y adolescentes en la consulta de odontopediatría han utilizado estos instrumentos y escalas que han sido ampliamente probados y validados.^{36,37}

Crego *et al*³⁸ señalan que la prevalencia de la ansiedad dental en los niños es difícil establecer, afirmando que las tasas varían dependiendo de las características del estudio y edades, y que existen cifras que las estiman desde 5,7 a 19,5% con una media general de 11,1% en niños de Europa. Estos autores plantean el llamado circlovicioso de la conexión enfermedades orales-ansiedad dental señalando que la ansiedad y miedo dental disminuyen las frecuencias de las visitas a los servicios de atención odontológica; esto redunda en una mayor presencia de enfermedades orales que al hacerse severas, requieren tratamientos e intervenciones más complejos, urgentes y costosos; hechos que acrecientan la ansiedad y miedo, por lo que las patologías bucales permanecen sin tratamiento lo que repercute en la salud bucal y en la calidad de vida.

Por ello se recomienda que en los estudios epidemiológicos que determinan la prevalencia de las enfermedades bucales, principalmente caries dental y enfermedad periodontal, considerados como problemas de salud pública por la OMS, se incluyan las variables fobias dentales, miedo y ansiedad.

En esta revisión el comportamiento de los niños fue determinado utilizando la escala Frankel,^{29, 32, 34, 35} Frankel modificado por Wright, escala de Houp²⁶ y la escala FLACC^{32,34}. Casi todos los estudios evaluaron la aplicación de técnicas de distracción con diversos recursos entre ellos audios con música^{24,11,25}, videos^{11,28,29,32,34,35} tres (3) estudios aplicaron una variación de la técnica decir-mostrar-hacer, por decir-jugar-hacer a través de juegos instalado en teléfonos denominados “inteligentes”^{31,33} y juegos con objetos dentales personalizados.³¹

También hubo estudios que aplicaron combinaciones de los recursos música, videos,^{26,27,30} todo ello para efectuar comparaciones de la efectividad de una técnica de distracción respecto a otra, con un grupo control o con variaciones de la misma intervención. El objetivo es lograr que el paciente niño desvíe la atención ante lo que pueda ser percibido como un procedimiento desagradable, evitando así conductas negativas o de rechazo.¹⁹

Con el avance de la tecnología se empezó a enfatizar el uso de las técnicas audiovisuales durante la atención odontológica en niños, se han efectuado estudios que reportan disminución de los niveles de ansiedad y miedo asociados con el tratamiento dental, logrando así pacientes colaboradores.³⁹

Mann⁴⁰ sostiene que actualmente los niños hacen uso del lenguaje y de la tecnología mejor que los adultos, con mayor confianza y libertad y sin temor a equivocarse y que el mundo actual del niño es un mundo de fantasía y tecnología, por lo tanto el odontopediatría debe actualizarse constantemente en los conocimientos del mundo infanto-juvenil actual (música, video, juegos, películas, personajes, moda, vocabulario, etc.) para tender un puente de comunicación y respeto mutuo, obteniendo de esta manera, la colaboración del niño/adolescente.

Los estudios reportaron disminución de los niveles de ansiedad y miedo, frecuencias cardíacas, pulso y saturación de oxígeno en los niños, después de la aplicación de las técnicas de distracción, así mismo informaron que se produjeron cambios de conducta de pacientes ansiosos y negativos a pacientes positivos y colaboradores.

Conclusiones

Los estudios de esta revisión mostraron una insuficiente calidad en los diseños de los ensayos aleatorios controlados, además de que la limitada cantidad de los mismos, no permiten emitir juicios respecto a la contundencia y solidez de la evidencia científica sobre la efectividad de las técnicas de manejo de la conducta en niños sistémicamente sanos, en la consulta odontopediátrica.

Limitaciones

Al considerar las potenciales limitaciones de este trabajo, es necesario señalar los obstáculos para obtener la literatura científica en textos completos ya que al no contar con una fuente de financiamiento el acceso a la literatura científica se hizo algo restringido. Otro elemento fue circunscribir la búsqueda de los artículos a solo dos idiomas, español e inglés y en un periodo de cinco años; razones por la cual, a pesar de los esfuerzos por intentar presentar un panorama general en torno a la temática sobre la efectividad de las técnicas de manejo conductual en odontopediatría, esta sigue siendo, limitada lo que podría constituir un sesgo en los resultados de esta investigación.

Referencias bibliográficas

1. Odabas M, Bodur H, Baris E, Demir C. Clinical, Radiographic, and Histopathologic Evaluation of Nd: YAG Laser Pulpotomy on Human Primary Teeth. *J Endod* [Internet]. 2007 [Consultado 2019 Jun 10]; 33: 415-21. Disponible en: [https://www.jendodon.com/article/S0099-2399\(06\)01221-0/fulltext](https://www.jendodon.com/article/S0099-2399(06)01221-0/fulltext)
2. IARC Classifies Formaldehyde As Carcinogenic To Humans. IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum [Internet]. 2006 [Consultado 2019 May 10]; 62:217–375 Disponible en: <https://monographs.iarc.fr/wp-content/uploads/2018/06/mono88.pdf>
3. Zaror C, Vergara C, Díaz J, Aracena D. Pulpotomías con sulfato férrico y MTA en dientes primarios: serie de casos. *Int. J. Odontostomat* [Internet]. 2011 [Consultado 2019 Jun 2]; 5(1):77-82. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2011000100012

Implicaciones para la práctica

Los odontopediatra deben seguir enfatizando la importancia de educar a padres, cuidadores y niños sobre la importancia del componente bucal de la salud, sus factores de riesgo y patologías más prevalentes a fin de generar conductas y actitudes positivas y sanas hacia la salud bucal.

Implicaciones para la investigación

Se requiere efectuar más investigaciones de tipo experimental que aumenten la rigurosidad de los diseños aleatorios, controlados, disminuyendo así los posibles errores de sesgos (selección, detección o notificación entre otros) y con una duración suficiente que permita demostrar efectivamente, con la aplicación de las diversas técnicas, los cambios en un aspecto tan complejo como el comportamiento y las actitudes de los niños hacia la atención odontológica.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés, ni fuentes de financiamiento.

4. Srinivasan V, Patchett CL, Waterhouse PJ. Is there life after Buckley's Formocresol? Part I – A narrative review of alternative interventions and materials. *Int J Paed Dent* [Internet]. 2006 [Consultado 2019 Jun 10]; 16: 117-27. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16430526>
5. Assed S, Assed L, Nelson-Filho P. Pulpotomy en dientes temporales y permanentes jóvenes. En: Assed L, editor. *Tratado de Odontopediatría*. 1 ed. Colombia: Amolca; 2008. p. 571-611.
6. Biedma M, Solano B, García F, Mendoza A, Iglesias A. Clinical and radiographic evaluation of white MTA versus formocresol Pulpotomy: a 48-month follow-up study. *Am J Dent* [Internet]. 2017 [Consultado 2019 Jun 2]; 30(3):131-136. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29178757>
7. Valdivieso M, Huamán M. Diagnóstico y tratamiento pulpar. En: Castillo R Perona G, Kanashiro C, Perea M, Silva-Esteves F, editores. *Estomatología Pediátrica*. 1 ed. España: Ripano "Editorial Médico"; 2011. p. 174-99.
8. Rodríguez P; Bolaños V. Propiedades y Usos en Odontopediatría del MTA (Agregado de Trióxido Mineral) Odovtos - International Journal of Dental Sciences [Internet]. 2011 [Consultado 2019 Jun 2]; 13, 2011, pp. 65-70 Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/Odontos/article/view/4772>
9. Aguado J, Cruz I, Maroto M, Barbería E. (2009). Posibilidades terapéuticas del Agregado Trióxido Mineral (MTA) en odontopediatría. *JADA* [Internet]. 2009 [Consultado 2019 Jun 2]; 4. 185-193. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/257920006_Posibilidades_terapeuticas_del_Agregado_Trioxido_Mineral_MTA_en_odontopediatria
10. Hincapié S, Valerio AL. Biodentine: una nueva propuesta en terapia pulpar. *Univ Odontol*. 2015 [Consultado 2019 May 10]; 34(73): 69-76. Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/view/16040>
11. Caicedo R, Abbott P, Alongi D, Alarcon M. Clinical, radiographic and histological analysis of the effects of mineral trioxide aggregate used in direct pulp capping and pulpotomies of primary teeth. *Austr Dent J* [Internet]. 2006 [Consultado 2019 Jun 14]; 51(4): 297-305. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17256303>
12. Higgins JPT, Green S (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0*. The Cochrane Collaboration [Internet]. 2011 [Consultado 2019 May 14]. Disponible en: https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/manual_cochrane_510_web.pdf
13. Kitchenham B. Procedures for Performing Systematic Reviews. Department of Computer Science, Keele University Technical Report [Internet]. 2004 [Consultado 2019 May 12]; 33. Disponible en: www.inf.ufsc.br/~aldo.vw/kitchenham.pdf
14. Kitchenham B, Brereton P, Budgen D, Turner M, Bailey J, Linkman S. Systematic literature reviews in software engineering-A systematic literature review. *Information and Software Technology* [Internet]. 2009 [Consultado 2019 May 12]; 51. 7-15. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0950584908001390>
15. Junqueira M, Cunha N, Caixeta, Marques N, Oliveira T, Moretti A, Cosme L, Sakai V. Clinical, Radiographic and Histological Evaluation of Primary Teeth Pulpotomy Using MTA And Ferric Sulfate. *Braz. Dent. J* [Internet]. 2018 [Consultado 2019 Jun 2]; 29(2): 159-165. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-64402018000200159&lng=en.
16. Guven Y, Aksakal S, Avcu N, Unsal G, Tuna E, Aktoren O. Success Rates of Pulpotomies in Primary Molars Using Calcium Silicate-Based Materials: A Randomized Control Trial. *Biomed Res Int* [Internet]. 2017 [Consultado 2019 Jun 2]; 2017. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29226134>
17. Goyal P, Pandit I, Gugnani N, Gupta M, Goel R, Gambhir R. Clinical and radiographic comparison of various medicaments used for pulpotomy in primary molars: A randomized clinical trial. *Eur J Dent* [Internet]. 2016 [Consultado 2019 Jun 2]; 10:315-20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27403046>
18. Yildiz E, Tosun G. Evaluation of formocresol, calcium hydroxide, ferric sulfate, and MTA primary molar pulpotomies. *Eur J Dent* [Internet]. 2014 [Consultado 2019 Jun 2]; 8:234-40. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24966776>
19. Biondi A, Cortese S, Ortolani A. Pulpotomías en molares primarios evaluación clínica, radiográfica de formocresol o trióxido mineral agregado. *Revista de la Facultad de Odontología- Repositorio (UBA)* [Internet]. 2008 [Consultado 2019 Jun 2]; 23:54-55. Disponible en: <http://od.odontologia.uba.ar/revista/2008vol23num54-55/art2.pdf>
20. Noorollahian H. Comparison of mineral trioxide aggregate and formocresol as pulp medicaments for pulpotomies in primary molars. *Br Dent J* [Internet]. 2008 [Consultado 2019 Jun 2]; 204(11). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18425074>

21. Hugar S, Deshpande S. Comparative investigation of clinical/radiographical signs of mineral trioxide aggregate and formocresol on pulpotomized primary molars. Contemporary clinical dentistry [Internet]. 2010 [Consultado 2019 Jun 2]; 1(3), 146–151. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3220100/>
22. Ansari G, Ranjpur M. Mineral trioxide aggregate and formocresol pulpotomy of primary teeth: a 2-year follow-up. International Endodontic Journal [Internet]. 2010 [Consultado 2019 Jun 2]; 43(5):413-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20518934>
23. Godhi B, Sood P, Sharma A. Effects of mineral trioxide aggregate and formocresol on vital pulp after pulpotomy of primary molars: An in vivo study. Contemporary clinical dentistry [Internet]. 2011 [Consultado 2019 Jun 2]; 2(4), 296– 301. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22346156>
24. Hugar S, Reddy R, Deshpande S, Shigli A, Gokhale N, Hugar S. In vivo Comparative Evaluation of Mineral Trioxide Aggregate and Formocresol Pulpotomy in Primary Molars: A 60-month Follow-up Study. Contemporary clinical dentistry [Internet]. 2017 [Consultado 2019 Jun 2]; 8(1), 122–127. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5426144/>
25. Jayam C, Mitra M, Mishra J, Bhattacharya B, Jana B. Evaluation and comparison of white mineral trioxide aggregate and formocresol medicaments in primary tooth pulpotomy: clinical and radiographic study. J Indian Soc Pedod Prev Dent [Internet]. 2014 [Consultado 2019 Jun 2]; 32(1):13-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24531596>
26. Yildirim C, Basak F, Akgun O, Polat G, Altun, C. Clinical and radiographic evaluation of the effectiveness of formocresol, mineral trioxide aggregate, portland cement, and enamel matrix derivative in primary teeth pulpotomies: a two year follow-up. J Clin Pediatr Dent [Internet]. 2016 [Consultado 2019 Jun 2]; 40(1):14-20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26696101>
27. Olatosi O, Sote E, Orenuga O. Effect of mineral trioxide aggregate and formocresol pulpotomy on vital primary teeth: a clinical and radiographic study. Niger J Clin Pract [Internet]. 2015 [Consultado 2019 Jun 2]; 18(2):292-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25666010>
28. Moretti A, Sakai V, Oliveira T, Fornetti A, Santos C, Machado M, Abdo R. The effectiveness of mineral trioxide aggregate, calcium hydroxide and formocresol for pulpotomies in primary teeth. Int Endod J [Internet.] 2008 [Consultado 2019 Jun 2]; 41(7):547-55. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18479381>
29. De Vasconcelos B , Bernardes R , Cruz S, Duarte M , Padilha M , Bernardineli N , Garcia R , Bramante C, de Moraes I . Evaluation of pH and calcium ion release of new root-end filling materials. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. [Internet]. 2009 [Consultado 2019 Jun 2]; 108(1):135-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19451009>
30. Vallejo E, Rosales J. Materiales dentales. En: Boj JR. Odontopediatría. La evolución del niño al adulto joven. Madrid: Ripano editorial médica; 2011. p. 195-210.
31. Patchett CL, Srinivasan V, Waterhouse PJ. Is there life after Buckley's formocresol? Part II – Development of a protocol for the management of extensive caries in the primary molar. Int J Paed Dent [Internet]. 2006 [Consultado 2019 Jun 2]; 16: 199-206 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16643542>
32. Gonzalez Rodriguez E., Ruiz Linares M. Diagnóstico y tratamiento en dentición temporal. En: Boj JR, Catalá M, García-Ballesta C, Mendoza A. Odontopediatría. 1^a ed. Barcelona: Masson; 2004 p.173-183.
33. Isassi H, Mendoza M, Padilla C. Estudio clínico de pulpotomía con agregado trióxido mineral en 58 molares primarios. Medigraphic [Internet]. 2012 [Consultado 2019 Jun 10]; Vol. 37. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2011/ora1137g.pdf>
34. Castillo R, Perona G, Kanashiro C, Perea M, Silva F. ESTOMATOLOGÍA PEDIÁTRICA, edit. RIPANO Madrid 2010; (174-191).

Recibido: 02/02/20

Aceptado: 17/07/2020

Correspondencia: Miriam Ortega, correo: mfortegal38@hotmail.com