



Fecha de recepción: septiembre 9 de 2021

Fecha de aceptación: junio 21 2022

ARTÍCULO DE REVISIÓN SISTEMÁTICA

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.39.01.613.007>

Pulpectomía o pulpotomía en el tratamiento de dientes temporales: Revisión

Pulpectomy or Pulpotomy in the treatment of primary teeth: Review

JOSÉ EDUARDO ORELLANA-CENTENO¹, ROXANA NAYELI GUERRERO SOTELO²

¹ Magíster en Salud Pública, doctorado en Educación, Universidad abierta de san Luis Potosí. Profesor investigador tiempo completo de la Universidad de la Sierra Sur, Instituto de Investigación sobre Salud Pública. Licenciatura en Odontología. Estudiante de la especialidad en bioética, Unidad Académica de Filosofía de la Universidad Autónoma de Zacatecas. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9518-7319>. orellana17@msn.com

² Magíster en Derecho, doctorado en Ciencias Sociales. Profesora investigadora tiempo completo de la Universidad de la Sierra Sur, Instituto de investigación sobre la Salud Pública. Licenciatura en Enfermería. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4503-7478>. roxanaguerrerosotelo@yahoo.com.mx

Correspondencia: José Eduardo Orellana Centeno, Universidad de la Sierra Sur, Instituto de Investigación sobre Salud Pública. Guillermo Rojas Mijangos s/n, esq. Av. Universidad, C.P. 70800. Miahuatlán de Porfirio Díaz, Oaxaca, México. jeorellano@unsis.edu.mx

RESUMEN

Objetivo: Comparar las terapias pulpares de dientes temporales en pacientes según la evidencia en la literatura.

Metodología: Revisión bibliográfica en la literatura científica, en las siguientes bases de datos: PUBMED, MEDLINE, BVS, BBO Odontología, IBECs y Web of Science. Los descriptores seleccionados fueron: pulpotomía y pulpectomía, combinados en la siguiente estrategia de búsqueda: (pulpotomía) AND (pulpectomía).

Resultados: se encontraron 65 artículos, seleccionados por título y resumen. Después de una lectura minuciosa, solamente 23 artículos cumplieron con el criterio de inclusión que fuera un ensayo clínico, estudio longitudinal (cuasiexperimental o cohorte), no se excluyeron artículos duplicados y 13 que no tenían relación directa con el tema. La muestra final totalizó 7 artículos para la revisión integradora. La evidencia es limitada por el número de estudios que cumplieron con los criterios.

Conclusiones: La contribución de este estudio sobre el tema es aumentar el conocimiento con respecto a las terapias pulpares; contribución que requiere ser mejorada o detallada en estudios posteriores; por tal motivo no se puede hacer una conclusión definitiva respecto a cuál de los tratamientos pulpares es mejor, pero nos indica una tendencia para desde el punto de vista clínico poder considerar los tratamientos pulpares como una alternativa adecuada para mantener el diente temporal en la cavidad bucal con evidencia científica.

Palabras clave: pulpotomía, pulpectomía, pulpa dental, tratamiento, odontología, odontología pediátrica.

ABSTRACT

Objective: To compare pulp therapy of primary teeth in patients according to the evidence in the literature.

Methodology: Literature review in the scientific literature, in the following databases: PUBMED, MEDLINE, BVS, BBO Dentistry, IBECs and Web of Science. The descriptors selected were: pulpotomy and pulpectomy, combined in the following search strategy: (pulpotomy) AND (pulpectomy).

Results: 65 articles were found by selecting by title and abstract. After a thorough reading only 23 articles met the inclusion criteria of being a clinical trial, longitudinal study (quasi-experimental or cohort), duplicate articles and 13 that were not directly related to the topic were not excluded. The final sample totaled 7 articles for the integrative review. The evidence is limited by the number of studies that met the criteria.

Conclusions: The contribution made on the subject is to increase knowledge regarding pulp therapies, which needs to be improved or detailed in further studies, for that reason we cannot make a definitive conclusion on which of both pulp treatments is better, but it gives us a tendency and from a clinical point view to be able to consider pulp treatments as an adequate alternative to maintain the primary tooth in the oral cavity with scientific evidence.

Keywords: pulpotomy, pulpectomy, dental pulp, treatment, odontology, pediatric dentistry.

INTRODUCCIÓN

La caries dental es uno de los mayores problemas de salud pública a nivel mundial; presenta una prevalencia reportada de hasta cuatrocientos ochenta y seis millones de niños afectados por esta enfermedad, principalmente en su primera dentición. Por tal motivo debe haber una estrecha vigilancia epidemiológica de este padecimiento desde edades tempranas (1).

Las terapias pulpares (pulpotomía y pulpectomía) han sido utilizadas como tratamientos conservadores de los órganos dentales en la cavidad bucal el mayor tiempo posible hasta su exfoliación. El diente temporal puede ser afectado por caries, traumatismo o alguna otra causa que anteriormente se trataba de manera más agresiva, mediante la extracción dental. En la actualidad se procura evitar la pérdida prematura del diente temporal, que puede provocar problemas de maloclusión, estética, fonética y otras funciones del diente (2).

De acuerdo con las recomendaciones de la Academia Americana de Odontología Pediátrica, los materiales más utilizados en la pulpotomía son formocresol y el Trióxido Mineral Agregado (MTA). Sulfato férrico, hipoclorito de sodio, hidróxido de calcio y láser son algunas otras opciones también son consideradas, aunque con una menor efectividad. (3)

De acuerdo con la odontología basada en evidencia, en el tratamiento de la pulpectomía se debe usar un material de obturación reabsorbible y que cumpla con parámetros de biocompatibilidad que permitan mantener el diente temporal en la boca hasta su exfoliación. Hasta el momento no hay evidencia concluyente respecto a algún material en particular; entre ellos encontramos al óxido de zinc eugenol (OZE), hidróxido de calcio con yodoformo en pasta (Vitapex, Metapex), hidróxido de calcio, yodoformo y óxido de zinc en pasta (Endoflas) (4).

El objetivo de este estudio fue comparar las terapias pulpares de dientes temporales en pacientes según la evidencia en la literatura.

METODOLOGÍA

Criterios de inclusión: a) Tipos de participantes: pacientes infantiles con dientes temporales anteriores y posteriores vitales con caries; b) Tipo de intervención: pulpotomía y pulpectomía utilizando cualquier medicamento; c) Resultados: se evalúa el éxito o fracaso de los tratamientos de pulpotomía y pulpectomía, considerando las variables clínicas de evaluación (dolor a la palpación o a la percusión, patologías en tejidos blandos (enrojecimiento, inflamación, tracto fistuloso), movilidad patológica) y radiográfico (radiolucidez apical o presencia de absceso, reabsorción interna o externa de la raíz, obliteración del canal, inflamación del ligamento periodontal, rarefacción ósea); d) Tipos de estudio: ensayo clínico controlado aleatorizado, cohorte o longitudinales con seguimiento de los casos.

Fue realizada una revisión bibliográfica en la literatura científica, en las siguientes bases de datos: PUBMED, MEDLINE, BVS, BBO Odontología, IBECs y Web of Science. Utilizando como criterios de inclusión los siguientes: a) Estudios realizados de 1995 hasta diciembre de 2020; se encontró una baja cantidad de artículos; se seleccionaron estudios clínicos controlados aleatorizados; no hubo restricciones de idioma; se seleccionaron aquellos que cumplieron los criterios de inclusión y que fueron artículos “full text” sobre la comparación de pulpotomía y pulpectomía. b) Comparación de estudios relacionados con terapias pulpares en dientes temporales. c) Diseño de los estudios fueron ensayo clínico controlado aleatorizado (ECCA), cohorte, cuasi-experimentales, estudios prospectivos o retrospectivos utilizando historias clínicas.

La búsqueda de los datos la realizaron dos autores investigadores José Eduardo Orellana Centeno (JEOC) y Roxana Nayeli Sotelo Guerrero (RNGS) del 12 de enero al 9 de febrero de 2021, con las palabras claves o keywords seleccionados para la búsqueda fueron: pulpotomía y pulpectomía, combinados en la siguiente estrategia de búsqueda: (pulpotomía) AND (pulpectomía). Dicha estrategia de búsqueda se utilizó de igual manera en todas las bases reportadas.

Los estudios seleccionados fueron analizados y se elaboró un cuadro para la extracción de los datos. La escala empleada para la evaluación de la calidad de los artículos fue el sistema propuesto por Jadad et al. (5), método de evaluación sistemática basado en respuesta de cinco preguntas. Los artículos que respondieron más de tres cuestiones de forma afirmativa fueron considerados de buena calidad.

RESULTADOS

Se encontraron 65 artículos; seleccionados por título y resumen. Después de una lectura minuciosa, solamente 23 artículos cumplieron con el criterio de inclusión; no se encontró artículos duplicados y 16 que no tenían relación directa con el tema. La muestra final totalizó 7 artículos para la revisión integradora (figura 1).

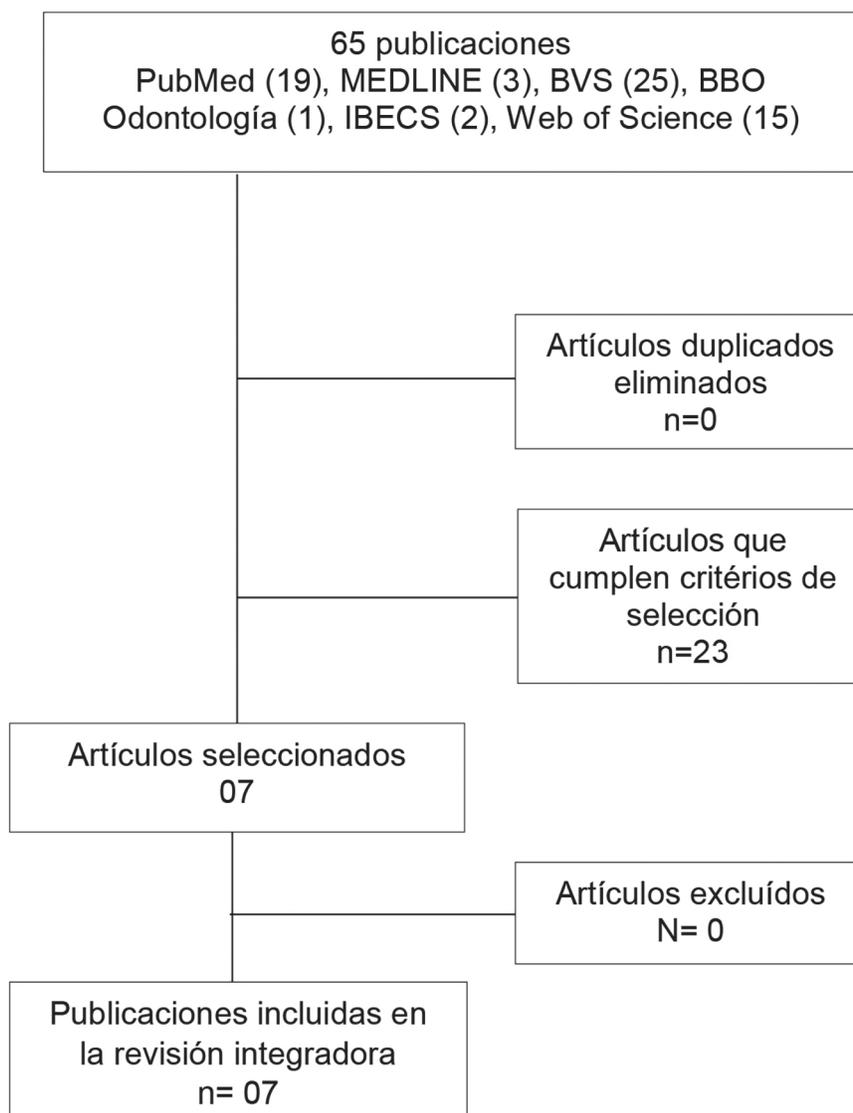


Figura 1. Diagrama de flujo de la revisión integradora

Los 10 artículos científicos seleccionados de acuerdo con la escala de calidad se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Características de los estudios incluidos en la revisión integradora

Autores, País, Año	Objetivo	Método	Resultados
Casas M.J. et al. Canadá, 2004 (6)	Comparar el tratamiento de pulpotomía con sulfato férrico y el de conducto radicular del diente primario en pacientes con pulpas vitales de los incisivos primarios.	Un total de 133 de incisivos primarios en 50 sujetos (29 hombres y 21 mujeres). La pulpotomía fue realizada en 64 incisivos primarios en 24 sujetos (13 hombres y 11 mujeres). El tratamiento del conducto radicular fue para 69 incisivos primarios en 26 sujetos (16 hombres y 10 mujeres). El 64 % de los participantes regresaron para el menos 1 evaluación. La muestra final consistió en 77 incisivos (Pulpotomía 41 y Tratamiento conducto radicular 36) en 23 sujetos y se evaluó clínico y radiográfico por 2 años.	No hubo evidencia clínica de patología en el 78% de las pulpotomías y 100% de los incisivos del tratamiento de conductos. Dos odontopediatras evaluaron de manera independiente las radiografías. Los incisivos se clasificaron en 1 de 4: N (Incisivo normalmente tratado) H (Cambio radiográfico no patológico presente) PO (Cambio patológico presente pero no requiere de inmediato extracción) PX (Cambio patológico presente, requiere extracción inmediata) se aplicó análisis de supervivencia. Fiabilidad interevaluador (K=0.54) intraevaluador (K=0.61). Los incisivos tratados con terapia de conductos demostraron una tasa de supervivencia significativamente mayor que aquellos con pulpotomía a los 2 años (p=0.04)

Continúa...

Autores, País, Año	Objetivo	Método	Resultados
Aminabadi NA, et al., Irán, 2008 (7)	Evaluar clínica y radiográficamente la pulpotomía versus la terapia de conducto radicular de incisivos primarios vitales.	Un total de 100 incisivos en 50 pacientes (27 mujeres y 23 hombres) de 3 a 4 años de edad y fueron asignados a pulpotomía con formocresol (45 dientes) y terapia de conducto radicular utilizando óxido de zinc eugenol (46 dientes). La evaluación radiográfica y clínica de los resultados se realizó a los 12 y 24 meses. Antecedentes de dolor espontáneo, restauraciones faltantes, caries recurrentes, movilidad y también se registró sensibilidad a la percusión, fistula, eritema e hinchazón. Se realizó análisis de datos basado en la prueba proporcional de dos muestras.	La tasa de éxito clínico fue del 86.9% para la pulpotomía y 95.6% para terapia de conductos ($p > 0.05$). La evaluación radiográfica no mostró signos patológicos en el 76.08% en el grupo pulpotomía y 91.3% en el grupo de terapia de conductos y la diferencia fue estadísticamente significativa ($p < 0.05$). Los hallazgos patológicos más comunes fue ensanchamiento periodontal seguido de reabsorción radicular externo/interno. La radiolucidez periapical y fistula en los dientes pulpotomizados fue significativamente mayor que en los dientes con terapia de conductos ($p < 0.05$).
Howley B, et al., Estados Unidos, 2012 (8)	Comparar las tasas de éxito de las pulpotomías con formocresol y las pulpectomías con vitapex en incisivos temporales con caries asintomáticos.	Estudio prospectivo, aleatorizado, splith-mouth. Se utilizaron incisivos temporales vitales, asintomáticos y cariados que fueron integrados aleatoriamente los grupos pulpotomía o pulpectomía tratados por 2 operadores estandarizados y restaurando con coronas metálicas. 74 incisivos fueron seguidos clínica y radiográficamente por 23 meses. Dos examinadores estandarizados evaluaron los hallazgos radiográficos usando escalas para evaluar pulpotomía y pulpectomía (Escala modificada Zurn-Seale).	Los dientes incisivos presentes (5-9, 10-14 y 15-23 meses) no mostraron fracasos clínicos. Una pulpotomía se perdió tempranamente y se contabilizó como falla. No presentaron diferencias significativas, donde se presentó resultados de mayor éxito en las pulpotomías con respecto a las pulpectomías en cada intervalo de la observación. El acumulado final de éxito radiográfico fue de 89% ($n=33$) para pulpotomía y 73% ($n=27$) para pulpectomía ($p=0.11$).

Continúa...

Autores, País, Año	Objetivo	Método	Resultados
<p>Nguyen TD, et al Canadá, 2014 (9)</p>	<p>Comparar los resultados y la supervivencia de pulpotomías con sulfato férrico y de las pulpectomías trióxido mineral agregado (MTA) en los incisivos primarios cariados vitales.</p>	<p>Ensayo clínico de no inferioridad con grupos, los incisivos vitales primarios cariados asintomáticos con exposición pulpar en personas sanas monitorizados de 18 a 46 meses, se asignó al azar pulpotomía o pulpectomía entre septiembre de 2010 a septiembre del 2012. Cada uno de los incisivos se clasificaron con uno de los siguientes resultados: N (Incisivo sin cambio patológico); Po (Cambio patológico presente, se recomienda seguimiento); Px (Cambio patológico presente). Los hallazgos clínicos y la supervivencia de los incisivos fueron resultados secundarios.</p>	<p>Participaron 70 sujetos con un total de 172 incisivos. Los resultados radiográficos a los 12 y 18 meses no demostraron diferencias estadísticas entre los tratamientos utilizando prueba de chi cuadrada ($p=0.38$ OR=0.60 IC95%= 0.19-1.89). No hubo diferencias estadísticas en los resultados clínicos para pulpotomía y pulpectomía a los 12 y 18 meses utilizando la prueba exacta de Fisher ($p=0.51$). La curva de supervivencia para la pulpotomía y pulpectomía utilizando prueba de log-rank ($p=0.11$).</p>
<p>Tang Y, et al., China, 2017 (10)</p>	<p>Evaluar los efectos terapéuticos de la pulpotomía y la pulpectomía en molares deciduos con caries profunda.</p>	<p>Se seleccionaron 124 niños (192 molares) con caries profunda y tratados desde febrero de 2014 hasta febrero del 2015. Cada uno tenía al menos un molar con caries profunda. Se realizó pulpotomía con MTA (101 molares) y pulpectomía con Vitapex (91 molares) así como restauración con corona de acero preformada. Los pacientes tuvieron seguimiento durante 18 meses después de los tratamientos y se evaluaron clínica y radiográficamente.</p>	<p>La proporción de molares sin lesiones fue del 80.2% en el grupo de pulpotomía y supero al grupo de pulpectomía (72.53%). El grupo de pulpotomía con buenas manifestaciones clínicas sufrió dolor espontaneo en 4 molares durante el seguimiento y en 5 molares sufrió dolor gradual y enrojecimiento e hinchazón gingival. El grupo de pulpectomía sufrió molestias por oclusión (9) y fistula gingival (7). El grupo de morbilidad postoperatoria de pulpectomía fue significativamente mayor que la del grupo de pulpotomía ($x^2=4.50$, $p=0.04$). Las tasas de supervivencia de los dientes a los 18 meses para los grupos de pulpotomía (90%) y pulpectomía (79%) fueron significativos estadísticamente ($x^2= 4.645$, $p=0.031$).</p>

Continúa...

Autores, País, Año	Objetivo	Método	Resultados
Rawson TH, et al., Estados Unidos, 2019(11)	Determinar qué técnica de tratamiento pulpar, realizada en el Alaska Native Medical Center, tiene más éxito al comparar las tasas de fracaso de los molares primarios tratados con pulpotomía con sulfato férrico e hipoclorito de sodio y pulpectomía entre enero de 2005 a enero de 2016.	Todos los datos se extrajeron de los registros dentales de niños nativos de Alaska con edad de 2 a 13 años de manera retrospectiva. Se evaluaron los fracasos clínicos y radiográficos hasta 5 años después del tratamiento. Se utilizó un modelo de riesgo proporcional de Cox que utilizan efectos aleatorios tienen en cuenta el tiempo de falla correlacionado y se ajustaron por edad, sexo, posición del diente molar y tipo de visita. Un total de 1149 procedimientos en 830 niños cumplieron los criterios de inclusión (490 pulpectomías, 111 pulpotomías con hipoclorito de sodio y 548 pulpotomías de sulfato férrico).	Los dientes tratados con pulpotomía (sulfato férrico) tuvo 3.7 veces más riesgo de fracaso radiográfico con Índice de riesgo ajustado (aHR= 3.73 IC 95%= 2.25-6.16) y los dientes tratados con pulpotomía (hipoclorito de sodio) tuvo un riesgo de fracaso 2.5 veces mayor (aHR= 2.57 IC 95%= 1.17-5.64) que los tratados con pulpectomía.
Orellana Centeno JE, et al., México, 2020 (12)	Comparar las tasas de éxito clínico y radiográfico entre pulpectomía y pulpotomía en dientes temporales	Estudio cuasiexperimental. Se incluyó a todos los pacientes con diagnóstico de terapia pulpar y fueron tratados entre agosto 2013 hasta septiembre de 2014 en la Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP). Un total de 107 sujetos (a los 256 órganos dentales de los 158 pacientes (128 PE y 128 PO). Los tratamientos fueron realizados según la normativa de la Asociación Americana de Odontopediatría. Se evaluó el éxito clínico y radiográfico a los 7, 15, 30, 90, 180 y 360 días postratamiento mediante la escala de Zurn-Seale. Las tasas de éxito se compararon con regresión logística ajustada por sexo y edad.	La tasa de éxito clínico para pulpotomía (91.5%) y de pulpectomía (87.5%) y de éxito radiográfico para pulpotomía (81.4%) y de pulpectomía (83.3%). Después de 360 días, no presento diferencias significativas entre la pulpectomía y pulpotomía, clínicamente OR= 1.54 (0.44-5.40) p= 0.49 y radiográficamente OR= 0.87 (0.32-2.37) p=0.79.

Continúa...

Tabla 2. Parámetros de evaluación clínica

Estudio	Pulpotomía (%)							Pulpectomía (%)						
	D	DP	F	LF	RE	RI	A	D	DP	F	LF	RE	RI	A
Aminabadi et al. (7)	2(4)	1(2)	3(6)	5(11)	-	6(13)	-	1(2)	1(2)	-	1(2)	2(4)	-	-
Howley et al. (8)	-	-	-	1(4)	1(3) c	2(7)	1(3)	-	-	-	-	3(10)	-	-
Orellana Centeno et al. (12)	6(1)	8(1)	9(1)	-	-	-	8(1)	0(0)	2(0)	2(0)	-	-	-	2(0)

Fuente: propia.

D: dolor espontáneo; DP: dolor a la percusión; F: fístula; LF: lesión de la furca; RI: resorción interna; RE: resorción externa; A: absceso.

Tabla 3. Parámetros de evaluación radiográfica

Estudio	Pulpotomía (%)							Pulpectomía (%)						
	D	DP	F	LF	RE	RI	RP	D	DP	F	LF	RE	RI	RP
Aminabadi et al. (7)	-	-	3(6)	5(11)	-	6(13)	-	-	-	-	1(2)	2(4)	-	-
Howley et al. (8)	-	-	-	1(4)	1(3)	2(7)	1(3)	-	-	-	-	3(10)	-	5(17)
Orellana Centeno et al. (12)	-	-	-	0(0)	4(1)	5(1)	7(1)	-	-	-	0(0)	1(0)	1(0)	2(0)

Fuente: propia.

D: dolor espontáneo; DP: dolor a la percusión; F: fístula; LF: lesión de la furca; RI: resorción interna; RE: resorción externa; RP: radiolucencia periapical.

Pulpotomía

Los medicamentos utilizados en los tratamientos fueron: Casas et al (6) y Nguyen et al. (9) utilizaron sulfato férrico para la pulpotomía y óxido de zinc eugenol para la pulpectomía. Aminabadi et al. (7) utilizaron formocresol para la pulpotomía y óxido de zinc eugenol para la pulpectomía.

Howley et al. (8) y Orellana Centeno et al. (12) utilizaron formocresol para la pulpotomía y vitapex (hidróxido de calcio y iodoformo en pasta) para la pulpectomía. Tang et al. (10) utilizaron agregado trióxido mineral (MTA) para la pulpotomía y vitapex para pulpectomía. Rawson et al. (11) reportó que para pulpotomía se utilizaron dos medicamentos, sulfato férrico e hipoclorito de sodio, y para pulpectomía vitapex.

En relación con el tratamiento de la pulpotomía, en cuanto al acceso, este se realizó según lo establecido por la Asociación Americana de Odontología Pediátrica (AAPD), removiendo la caries y retirando la pulpa cameral utilizando pieza de alta para realizar la amputación de la pulpa cameral. Howley et al. (8), Aminabadi et al. (7), Tang et al. (10), Rawson et al. (11) y Orellana Centeno et al. (12) utilizaron cucharilla de dentina para la amputación cameral, mientras que Casas et al. (6) y Nguyen et al. (9) utilizaron fresa de la pieza dental para retirar la pulpa cameral. Todos utilizaron óxido de zinc eugenol después de haber colocado el medicamento para el tratamiento de pulpotomía, con excepción de Nguyen et al. (9) y Tang et al. (10), quienes colocaron trióxido mineral agregado (MTA).

Pulpectomía

Se extrajo el tejido pulpar en bloque utilizando dos o más limas de endodoncia (Hedström o K). Si en la primera lima no se retira la pulpa, se repite el procedimiento hasta que se elimina todo el tejido. Así lo reportaron Nguyen et al. (9), Howley et al. (8), Tang et al. (10) y Casas et al. (6), mientras que Aminabadi et al. (7), Rawson et al. (11) y Orellana Centeno et al. (12) utilizaron una lima K, introduciendo a longitud de trabajo después de una radiografía periapical (radiografía de conductometría) y la mayor parte del tejido pulpar se elimina por completo con la primera lima y, en caso contrario, se repite el proceso hasta en tres ocasiones.

La solución irrigadora varió entre los estudios; en el de Casas et al. (6) la solución irrigadora no fue identificada; Nguyen et al. (9) reportó el uso de agua estéril, mientras que Howley et al. (8), Aminabadi et al. (7), Rawson et al. (11) y Orellana Centeno et al. (12) utilizaron solución salina. Tang et al. (10) utilizó una combinación de hipoclorito de sodio 2.5 % con solución salina.

Para ambos tratamientos se colocó una restauración final, que fue resina en el caso de Casas et al. (6), Aminabadi et al. (7), Tang et al. (10) y Nguyen et al. (9). En el caso de Howley et al. (8), Rawson et al. (11) y Orellana Centeno et al. (12) utilizaron corona de acero preformado. En cuanto al

número de visitas que se requirieron para el tratamiento, solamente con una sesión fue suficiente para realizar la pulpotomía o pulpectomía.

Análisis de éxito y fracaso clínico

Aminabadi et al (7) presento 6 fracasos de 46 pacientes en el grupo de pulpotomía y 2 fracasos de 46 pacientes en el grupo de pulpectomía (OR=3 IC 95% (0.64-14.10)), Howley et al. (8) reporto 0 fracasos en los grupos de pulpotomía y pulpectomía; Nguyen et al. (9) reportaron 3 fracasos de 100 pacientes en el grupo de pulpotomía y de 1 de 72 pacientes en pulpectomía (OR=2.16 IC 95 % (0.23-20.35)); Rawson et al. (11) reportaron a partir de la referencia pulpectomía vs. las pulpotomía hipoclorito de sodio (OR=1.82 IC 95 % (0.49-6.67)) y de sulfato férrico (OR=2.71 IC 95 % (1.32-5.55)); Orellana Centeno et al. (12) presentaron en su estudio 5 fracasos de 59 pacientes en el grupo de pulpotomía y 6 fracasos de 48 pacientes (OR = 1.04 IC 95 % (0.91-1.19)).

Tabla 4. Éxito y fracaso clínico

Estudio	Pulpotomía		Pulpectomía		OR (IC 95 %)
	Eventos	Total	Eventos	Total	
Aminabadi et al. (7)	6	46	2	46	3.0 (0.64 - 14.10)
Howley et al. (8)	0	37	0	37	-
Nguyen et al. (9)	3	100	1	72	2.16 (0.23 - 20.35)
Tang et al. (10)	-	101	-	91	-
Rawson et al. (11)	3	111	10	490	1.82 (0.49 - 6.67)
	46	548	10	490	2.71 (1.32 - 5.55)
Orellana Centeno et al. (12)	5	59	6	48	1.04 (0.91 - 1.19)

Fuente: propia.

Análisis de fracaso radiográfico

Aminabadi et al. (7) presentaron 11 fracasos de 46 pacientes en el grupo de pulpotomía y 4 fracasos de 46 pacientes en el grupo de pulpectomía (OR=2.75 IC 95% (0.94-8.01)); Howley et al. (8) reportaron 4 fracasos de 37 pacientes en el grupo de pulpotomía y 10 fracasos de 37 pacientes en el grupo de pulpectomía (OR= 0.40 IC 95% (0.14-1.16)); Nguyen et al. (9) reportaron 10 fracasos

de 100 pacientes en el grupo de pulpotomía y de 15 de 72 pacientes en pulpectomía (OR=0.48 IC 95% (0.23-1.01)); Rawson et al. (11) reportaron, a partir de la referencia pulpectomía vs. las pulpotomías, hipoclorito de sodio (OR=2.57 IC 95 % (1.17-5.64)) y de sulfato férrico (OR = 3.73 IC 95 % (2.25-6.16)); Orellana Centeno et al. (12) presentaron en su estudio 11 fracasos de 59 en el grupo de pulpotomía y 8 fracasos de 48 en el grupo de pulpectomía (OR=0.97 IC 95% (0.81-1.16)).

Tabla 5. Éxito y fracaso radiográfico

Estudio	Pulpotomía		Pulpectomía		OR (IC 95%)
	Eventos	Total	Eventos	Total	
Aminabadi et al. (7)	11	46	4	46	2.75 (0.94 - 8.01)
Howley et al. (8)	4	37	10	37	0.40 (0.14 - 1.16)
Nguyen et al. (9)	10	100	15	72	0.48 (0.23 - 1.01)
Tang et al. (10)		101		91	No estimable
Rawson et al. (11)	13	111	26	490	2.57 (1.17 - 5.64)
	136	548	26	490	3.73 (2.25 - 6.16)
Orellana Centeno et al. (12)	11	59	8	48	0.97 (0.81 - 1.16)

Fuente: propia.

DISCUSIÓN

Características de los estudios

Los estudios que cumplieron los criterios de inclusión fueron publicados entre 1995 y 2020. Dos fueron realizados en Canadá, dos en Estados Unidos, uno de ellos en Irán, uno más en China y otro en México. En su mayor número los operadores fueron dentistas y no especialistas (odontopediatras).

Los estudios fueron realizados con dientes con caries en incisivos temporales, algunos otros como Orellana Centeno et al. (12), Tang et al (10) y Rawson et al. (11) los que reportaron tratamientos en molares y caninos. Fueron ensayos clínicos controlados aleatorizados, a excepción de Tang et al. (10) y Orellana Centeno et al. (12), cuyos estudios fueron longitudinal cuasiexperimental, y el

de Rawson et al. (11) fue un estudio de cohorte retrospectivo. La duración de los seguimientos, fueron variables ya que los de Casas et al. (6) y Aminabadi et al. (7) fueron los de mayor seguimiento hasta 24 meses. El seguimiento del estudio de Howley et al. (7) fue de hasta 23 meses, con tres intervalos de tiempo: 5-9 meses, 10-14 y 15-23. Nguyen et al. (9) fue de 12 y 18 meses; el de Orellana Centeno et al. (12) y el de Tang et al. (10) fue de 12 meses. Todos los estudios aislaron con dique de goma y se utilizó anestesia local. Tang et al. (10) reportaron anestesia general para la pulpotomía y anestesia de tipo local para la pulpectomía, mientras que Rawson et al. (11) señalaron que de manera indistinta del tratamiento se utilizó anestesia general o local.

Éxito-fracaso clínico

Nguyen et al. (9) reportó fracaso clínico de la pulpotomía a los 12 meses en 2 % y a los 18 meses del 3 %, mientras que la pulpectomía registró 0% a los 12 meses y 1 % a los 18. Casas et al. (6) reportaron fracaso clínico en 22 % de los casos de pulpotomía y 0 % en el grupo de pulpectomía. No presentaron fracasos clínicos la pulpotomía ni la pulpectomía en el estudio de Howley et al. (8) con un seguimiento de 23 meses. Aminabadi et al. (7) presentaron una tasa de fracaso de 13.1 % para pulpotomía y de 4.4 % para pulpectomía en un seguimiento de 2 años. Tang et al. (10) presentaron una tasa de fracaso de 19.8 % para pulpotomía y de 27.4 % para la pulpectomía. Rawson et al. (11) presentaron una tasa de fracaso 2.7 % para pulpotomía utilizando hipoclorito de sodio, 8.39 % para pulpotomía utilizando sulfato férrico y del 2.04 % para pulpectomía. Orellana Centeno et al. (12) presentaron fracaso clínico de pulpotomía en 8.5 % y en pulpectomía de 12.5 %.

Éxito-fracaso radiográfico

Nguyen et al. (9) reportaron fracaso radiográfico para pulpotomía de 3 % a los 12 meses y de 7 % a los 18 meses, mientras que para el grupo de las pulpectomías se reportó un fracaso de 8 % a los 12 y 18 meses. Casas et al. (6) señalaron que su grupo de pulpotomía presentó un fracaso de 41 y 18 % en el grupo de pulpectomía con un seguimiento de 2 años. Howley et al. (8) mostraron resultados de fracaso de 11 % en pulpotomía y de 27 % en pulpectomía con un seguimiento de casi dos años. Aminabadi et al. (7) reportaron un fracaso radiográfico de 23.9 % en el grupo de pulpotomía y de 8.6 % en el grupo de pulpectomía después de 2 años de seguimiento. Tang et al. (10) reportaron fracaso radiográfico de 10 % para pulpotomía y 21 % de pulpectomía. Rawson et al. (11) señalaron fracaso radiográfico en el grupo de pulpotomía con hipoclorito de sodio (12 %) y de sulfato férrico

(25 %) y de 5 % en pulpectomía. Orellana Centeno et al. (12) reportaron fracaso radiográfico en pulpotomía de 18.6% y en pulpectomía de 16.7m% después de 1 año de seguimiento.

La terapia pulpar se utiliza para preservar los dientes temporales en la cavidad bucal y con ello poder preservar la funcionalidad de la cavidad bucal (fonética, masticación, etc.). (13).

En los estudios revisados se les hizo seguimiento clínico y radiográficamente a ambos tratamientos (pulpotomía y pulpectomía) durante un periodo de tiempo largo, ya que los seguimientos van de doce a veinte y cuatro meses lo cual permite ver la eficacia de las técnicas. De acuerdo con lo establecido por la Asociación Americana de Odontología Pediátrica en su guía para terapias pulpares, se presentan las indicaciones y contraindicaciones del tratamiento, así como también su procedimiento y recomendaciones de seguimiento (8). Hay que considerar que al momento de realizar esta revisión integradora pudiera existir algunos otros estudios que no estén publicados o que estén en algunas otras bases de información o motores de búsqueda, razón por la cual los resultados deben interpretarse con cautela.

Los resultados clínicos presentan alteraciones como resultado del fracaso en los tratamientos pulpares, como pueden ser: movilidad patológica, inflamación y enrojecimiento de los tejidos gingivales. Los resultados radiográficos incluyen algunas de las alteraciones patológicas que se pudieran presentar en el fracaso de los tratamientos pulpares, como puede ser radiolucidez periapical, reabsorción interna o externa, etc. Al igual que en el caso de los resultados clínicos, los radiográficos tampoco mostraron diferencias significativas estadísticamente hablando.

La supervivencia de los dientes temporales con alguna de las dos terapias pulpares es un factor importante que se debe considerar para hacer este tipo de comparaciones, que no siempre se reporta. Las tasas de éxito y fracaso clínico-radiográfico de ambos tratamientos no presentan diferencias estadísticamente significativas. A pesar de ello, en la evaluación radiográfica podemos notar que la pulpotomía tiene un mejor éxito con respecto a la pulpectomía, no obstante que esta última es un tratamiento más definitivo y en el cual se extirpa completamente la pulpa. ⁽¹⁴⁾

La contribución de este estudio sobre el tema es aumentar el conocimiento con respecto a las terapias pulpares; contribución que requiere ser mejorada o detallada en estudios posteriores; por tal motivo no se puede hacer una conclusión definitiva respecto a cuál de los tratamientos pulpares es mejor, pero nos indica una tendencia para desde el punto de vista clínico poder considerar los

tratamientos pulpares como una alternativa adecuada para mantener el diente temporal en la cavidad bucal con evidencia científica.

CONCLUSIONES

No hubo diferencias estadísticamente significativas en las tasas de éxito clínico y radiográfico en las terapias pulpares (pulpotomía y pulpectomía) para la exposición de dientes temporales vitales cariosas.

El monitoreo de las terapias pulpares en sus técnicas convencionales pulpotomía y pulpectomía a través de los instrumentos de recolección de datos y las indicaciones permiten conocer el éxito y/o fracaso del tratamiento; esto permite decidir cuál es la terapia pulpar más adecuada con base en la evidencia disponible. Asimismo, pone de manifiesto la necesidad de comprobar los beneficios de las terapias pulpares a partir de la vigilancia para mejorar la duración y calidad de las terapias pulpares.

La caries un problema de salud pública que afecta a más del 70 % de la población. El tratamiento pulpar es una de las opciones terapéuticas, el cual no es considerado por los servicios de salud en algunos países a pesar de que está comprobada la efectividad de las terapias pulpares por medio de estas evidencias.

Contribución: Idea y Concepción (RNGS, JEOC); Redacción (RNGS y JEOC); Análisis estadístico (JEOC); Revisión y correcciones (RNGS, JEOC).

Financiamiento: Propio.

Conflicto de intereses: Ninguno.

REFERENCIAS

1. Bossú M, Iaculli F, Di Giorgio G, Salucci A, Polimeni A, Di Carlo S. Different Pulp Dressing Materials for the Pulpotomy of Primary Teeth: A Systematic Review of the Literature. *J Clin Med*. 2020 Mar 19; 9(3): 838. doi: 10.3390/jcm9030838.

2. Coll JA, Vargas K, Marghalani AA, Chen CY, AlShamali S, Dhar V, Crystal YO. A Systematic Review and Meta-Analysis of Nonvital Pulp Therapy for Primary Teeth. *Pediatr Dent*. 2020; 42(4): 256-461.
3. AAPD: Use of vital pulp therapies in primary teeth with deep caries lesions. *Reference Manual*. 2017; 39(6): 173-186.
4. Smail-Faugeron V, Glenny AM, Courson F, et al. Pulp treatment for extensive decay in primary teeth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018; 5: CD003220.
5. Jadad AR, Moore RA, Carroll D, Jenkinson C, Reynolds DJ, Gavaghan DJ, et al. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? *Control Clin Trials*. 1996; 17(1): 1-12.
6. Casas MJ, Kenny DJ, Johnston DH, et al. Outcomes of vital primary incisor ferric sulfate pulpotomy and root canal therapy. *J Can Dent Assoc*. 2004; 70(1): 34-8.
7. Aminabadi NA, Farahani RM, Gajan EB. A clinical study of formocresol pulpotomy versus root canal therapy of vital primary incisors. *J Clin Pediatr Dent*. 2008; 32(3): 211-4.
8. Howley B, Seale NS, McWhorter AG, et al. Pulpotomy versus pulpectomy for carious vital primary incisors: randomized controlled trial. *Pediatr Dent*. 2012; 34(5): 112-9.
9. Nguyen TD, Judd PL, Barret EJ, et al. Comparison of ferric sulfate combined mineral trioxide aggregate pulpotomy and zinc oxide eugenol pulpectomy of primary maxillary incisors: An 18 month randomized, controlled trial. *Pediatr Dent*. 2017; 39(1): 34-38.
10. Tang Y, Xu W. Therapeutic effects of pulpotomy and pulpectomy on deciduous molars with deep caries. *Pak J Med Sci*. 2017; 33(6): 1468-72. doi: <https://doi.org/10.12669/pjms.336.13488>.
11. Rawson TH, Rayes S, Strizich G, Salazar CR. Longitudinal study comparing pulpectomy and pulpotomy treatments for primary molars of Alaska native children. *Pediatr Dent*. 2019; 41(3): 214-20.
12. Orellana Centeno JE, Gaytan Hernandez D. Pulpotomía o pulpectomía: éxito clínico y radiográfico em dientes temporales. *Rev. de Salud Pública (Córdoba)*. 2020; 24(3): 8-15.
13. Alkhtib A, Ghanim A, Temple-Smith M, et al. Prevalence of early childhood caries and enamel defects in four and five year old Qatari preschool children. *BMC Oral Health*. 2016; 16(1): 73.
14. Gadallah L, Hamdy M, El Bardissy A, et al. Pulpotomy versus pulpectomy in the treatment of vital pulp exposure in primary incisors. *A systematic review and meta-analysis*. F1000Research 2018. <http://www.doi.org/10.5256/f1000research.16142.d218857>.