

Comparación de la eficacia del tratamiento endodóntico en una sola cita versus múltiples citas en dientes permanentes: una revisión actualizada de la literatura

Ximena Camila Rospigliosi-Lizarraga,¹ Mario George Casaretto-Gamonal,² Santos Francisco Pinto-Tejada,¹ Emerson Elecsi Yañez-Chavez,¹ Maria Mihaela Iuga^{1*}

¹ Universidad Privada de Tacna (UPT), Tacna, Perú

² Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH), Lima, Perú

RESUMEN

El tratamiento de conducto busca preservar el diente afectado y está indicado ante pulpitis irreversible o necrosis pulpar causadas por caries profundas, traumatismos o daño iatrogénico. Puede realizarse en una sola cita con obturación inmediata tras la preparación químico-mecánica o en múltiples citas, según el caso clínico y la experiencia del operador. Persiste la controversia sobre cuál modalidad ofrece mejores resultados en dolor postoperatorio y cicatrización. Una revisión actualizada permite identificar los enfoques más eficaces en distintos contextos clínicos. El objetivo de la revisión fue comparar la eficacia del tratamiento de conductos en una sola cita frente a varias citas en dientes permanentes. Se revisaron estudios que evaluaron la eficacia del tratamiento endodóntico de una o varias citas. La búsqueda se efectuó hasta el 3 de octubre de 2024 en PubMed, Scopus y Embase por dos investigadores independientes. De 1,394 artículos identificados, 20 cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Se observó que los tratamientos en una sola cita pueden reducir el dolor postoperatorio al evitar molestias intermedias; en cambio, las terapias de varias citas, especialmente con medicación intracanal como el hidróxido de calcio, favorecen la cicatrización en casos de necrosis pulpar o infecciones periapicales severas. El éxito también depende de la habilidad del operador. Se puede concluir que ambos métodos presentan ventajas según el contexto clínico. La modalidad de una cita aporta conveniencia y menor dolor, mientras que la de varias citas puede mejorar la cicatrización en casos complejos. Se requieren estudios de alta calidad que fortalezcan la evidencia clínica.

Palabras clave: endodoncia, pronóstico, revisión, tratamiento del conducto radicular.

ABSTRACT

Endodontic treatment is a widely performed procedure, primarily aimed at preserving the affected tooth. Its

most common indications include irreversible pulpitis and pulp necrosis, secondary to deep caries, dental trauma, or iatrogenic damage. This procedure can be completed in a single visit, through obturation after chemo-mechanical preparation, or in multiple visits, depending on the clinical case and the operator's expertise. The discussion regarding the preference between single-visit and multiple-visit endodontic treatments remains controversial, particularly concerning their influence on critical aspects such as postoperative pain and the healing process. An updated literature review could help determine which approaches are more effective in various clinical contexts. This literature review aimed to compare the efficacy of single-visit versus multiple-visit endodontic treatment in permanent teeth. Dental studies that evaluated the effectiveness of single-visit versus multiple-visit endodontic treatment in permanent teeth were selected. The search was conducted until October 3, 2024, in PubMed, Scopus, and Embase databases by two independent researchers. A total of 1,394 articles were identified, of which only 28 articles met the inclusion and exclusion criteria. It was observed that evidence indicates that single-visit

***Correspondencia:** Maria Mihaela Iuga
Universidad Privada de Tacna
Dirección postal: Tacna, 23000, Perú
Teléfono móvil: +51935499554
Correo electrónico: maria.iuga@unjbg.edu.pe

ORCID

Ximena Camila Rospigliosi-Lizarraga <https://orcid.org/0009-0006-9804-8898>
Mario George Casaretto-Gamonal <https://orcid.org/0000-0003-0751-7611>
Santos Francisco Pinto-Tejada <https://orcid.org/0000-0003-1146-5383>
Emerson Elecsi Yañez-Chavez <https://orcid.org/0009-0008-7798-0015>
Maria Mihaela Iuga <https://orcid.org/0000-0002-1168-428X>

endodontic treatments may reduce postoperative pain by eliminating the discomfort that typically arises between appointments. However, multiple-visit treatments, especially those including the use of intracanal medication such as calcium hydroxide, may promote healing in cases of pulpal necrosis or severe periapical infections. The success of treatment depends on operator-dependent factors, which have been evaluated in the current literature. It can be concluded that both methods present benefits depending on the clinical circumstances. Single-visit treatments stand out for their convenience and reduction in pain, while multiple-visit treatments may be more appropriate to promote healing in complicated cases. It is essential to conduct more high-quality research to provide stronger support for clinical decision-making.

Keywords: endodontics, prognosis, review, root canal therapy.

INTRODUCCIÓN

El tratamiento de conductos es esencial para preservar los dientes permanentes afectados por infecciones pulpares y/o patologías periapicales (1,2). Existen diversos enfoques para manejar estas condiciones, como la terapia tradicional de conductos radiculares, la terapia pulpar vital y los procedimientos regenerativos endodónticos (3-5). El debate sobre el tratamiento de conductos en una sola cita o en varias citas se centra en su eficacia para reducir complicaciones, dolor y garantizar la cicatrización exitosa. La evidencia actual sugiere que ninguno de los dos enfoques es definitivamente superior, aunque existen diferencias matizadas en los resultados (6,7).

Ambos enfoques presentan ventajas y desventajas en cuanto al dolor postoperatorio, las tasas de cicatrización y la frecuencia de complicaciones (8, 9). Tradicionalmente, el tratamiento de conductos se realizaba en varias citas, lo que permitía una limpieza y desinfección meticulosa del sistema de conductos radiculares (10), sin embargo, el enfoque de una sola cita ha ganado popularidad por su eficacia en tiempo, conveniencia para el paciente y la reducción del riesgo de contaminación entre citas (11).

Estas discrepancias destacan la necesidad de un análisis exhaustivo y sistemático de los datos existentes para guiar la toma de decisiones clínicas basadas en la evidencia. Esta revisión de la literatura busca examinar críticamente los estudios existentes para comparar los tratamientos de conductos en una sola cita y en múltiples citas con un enfoque en los resultados relacionados con el dolor postoperatorio y la cicatrización, con el fin de optimizar la práctica clínica y mejorar los resultados en pacientes con diferentes condiciones clínicas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Este trabajo corresponde a una revisión actualizada de la literatura.

Estrategia de búsqueda

La búsqueda se realizó en tres bases de datos: PubMed, Scopus y Embase, sin restricción de tiempo. La estrategia de búsqueda utilizó vocabulario controlado (MeSH) para PubMed y Scopus, mientras que en Embase se empleó la base de datos Ovid Medline. Los términos Emtree controlados se combinaron con términos de texto libre (títulos y resúmenes) para captar de manera integral la literatura relevante. Las principales frases de búsqueda incluyeron: "endodoncia" AND "Preparación del conducto radicular" AND "Terapias de conducto radicular" AND "Resultados del tratamiento" AND "Eficacia del tratamiento" AND "Complicaciones postoperatorias" AND "Satisfacción del paciente" AND "Manejo del dolor" (Tabla 1). La última búsqueda se realizó en octubre de 2024 utilizando el software EndNote (EndNote 21, Thomson Reuters, Nueva York, NY) y RAYYAN (QCRI, Khalid Mohammed, Qatar). Dos investigadores independientes (MC y XR) revisaron los artículos, evaluando primero los títulos y resúmenes para determinar relevancia y

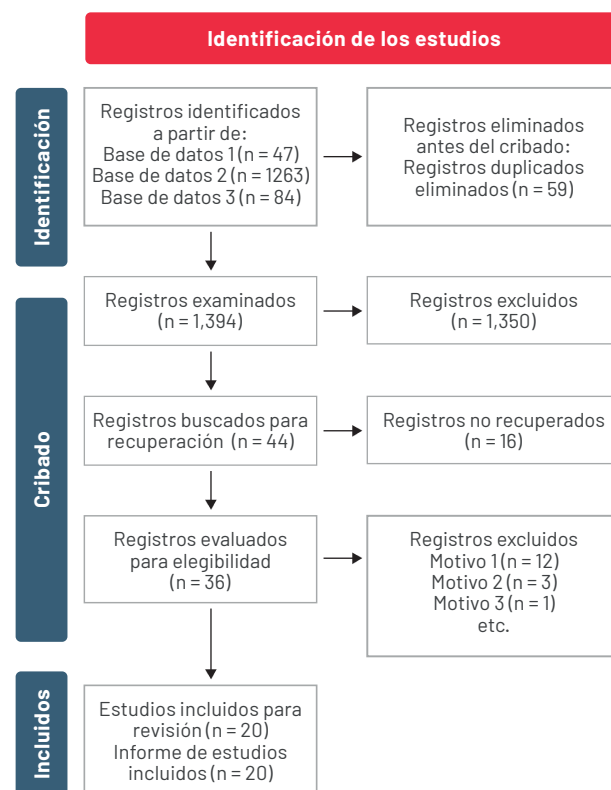


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA de la revisión de literatura.

elegibilidad. Los registros recuperados se clasificaron como "incluidos" o "excluidos". Posteriormente, los mismos revisores evaluaron de manera independiente los artículos en texto completo de los registros incluidos para determinar su elegibilidad final. Las discrepancias se resolvieron mediante discusión.

Proceso de selección de estudios

La Figura 1 presenta el diagrama de flujo PRISMA de selección. La búsqueda arrojó inicialmente 1,394 artículos potencialmente relevantes: PubMed (47), Scopus (1,263) y Embase (84). Tras eliminar artículos duplicados (59) e artículos irrelevantes (1,291), se identificaron 44 artículos que cumplieran con los criterios de elegibilidad basados en títulos y resúmenes. Finalmente, 20 artículos fueron seleccionados para revisión de texto completo y análisis cualitativo (12-31).

Criterios de selección

Se incluyeron estudios en odontología que compararon tratamientos de conductos en una sola cita versus múltiples citas, con foco en resultados como dolor postoperatorio y/o cicatrización clínica y radiográfica. Se seleccionaron únicamente estudios realizados en dientes permanentes.

Se excluyeron estudios en dentición primaria, metaanálisis previamente publicados e investigaciones que no reportaran resultados relacionados con dolor o cicatrización.

Tabla 1. Estrategia de búsqueda de descriptores de las diferentes bases de datos

PubMed (10/10/2024): n = 47

((("endodontics" OR "Preparation, Root Canal" OR "Root Canal Preparations" OR "Permanent Dentition") AND ("Canal Therapies, Root" OR "Canal Therapy, Root" OR "Root Canal Therapies" OR "Therapies, Root Canal" OR "Therapy, Root Canal")) AND ("Outcome, Treatment" OR "Treatment Efficacy" OR "Efficacy, Treatment" OR "Clinical Efficacy" OR "Efficacy, Clinical Clinical Effectiveness" OR "Effectiveness, Clinical" "Treatment Effectiveness" AND "Complication, Postoperative" OR "Complications, Postoperative" OR "Postoperative Complication" OR "Effectiveness, Treatment" AND "Complication, Postoperative" OR "Complications, Postoperative" OR "Postoperative Complication" AND "Satisfaction, Patient" AND "Management, Pain" AND "Post-operative Pain" OR "Post operative Pain"))

Scopus (10/10/2024) n = 1263

((TITLE-ABS-KEY ("endodontics" OR "Preparation, Root Canal" OR "Root Canal Preparations" OR "Permanent Dentition")) AND (TITLE-ABS-KEY ("Canal Therapies, Root" OR "Canal Therapy, Root" OR "Root Canal Therapies" OR "Therapies, Root Canal" OR "Therapy, Root Canal")) AND (TITLE-ABS-KEY ("Treatment Outcome" OR "Treatment Efficacy" OR "Clinical Efficacy" OR "Clinical Effectiveness" OR "Treatment Effectiveness" OR "Postoperative Complication" OR "Postoperative Complications" OR "Patient Satisfaction" OR "Pain Management" OR "Postoperative Pain" OR "Post-operative Pain"))

Embase (10/10/2024) n=84

endodontics/ or "root canal preparation", "tooth root canal", treatment outcome

Organización de la información

Los datos extraídos se organizaron en la Tabla 2, la cual resume información de estudios clínicos y ensayos aleatorizados, incluyendo: Autores, tipo de estudio, revista, año de publicación, país del estudio, objetivo, número de sujetos, Diagnóstico pulpar y periapical, número de grupos/sesiones, técnicas químico-mecánicas/materiales de obturación, medicación intracanal, restauración coronal final, criterio de evaluación del desenlace, metodología estadística, resultados principales, tasa de éxitos, tasa de fracasos, motivo de fracaso, conclusiones.

Análisis de la información

Se compararon tratamientos de conductos en una sola cita versus varias citas, considerando resultados clínicos como dolor postoperatorio y cicatrización radiográfica. El tratamiento de una sola cita consiste en instrumentación, irrigación y obturación en un solo procedimiento, mientras que los protocolos múltiples citas permiten el uso de medicación intracanal, como hidróxido de calcio, para manejar infecciones persistentes.

RESULTADOS

La revisión de la literatura resultó en la inclusión de 20 estudios que cumplieron con los criterios de selección, evaluando un total de 1,394 sujetos en diversos contextos clínicos. Estos estudios analizaron la eficacia del tratamiento de conductos en una sola cita versus múltiples citas en dientes permanentes, considerando variables como la reducción del dolor postoperatorio, las tasas de cicatrización radiográfica y las complicaciones asociadas.

En cuanto a los protocolos de una sola cita, los estudios demostraron ventajas significativas en términos de conveniencia para el paciente y control de la infección. Destaca un estudio que reportó una tasa de cicatrización clínica del 96.57% en lesiones periapicales moderadas con un seguimiento de 12 meses, atribuida al uso de técnicas modernas de instrumentación, como los sistemas rotatorios de NiTi y el sellado inmediato. Además, se observó una reducción significativa del dolor dentro de las primeras 48 horas posteriores al procedimiento, minimizando la necesidad de intervenciones adicionales que pudieran exacerbar la inflamación periapical.

Por otro lado, los tratamientos de múltiples citas, particularmente aquellos que incorporaban medicación intraconducto como el hidróxido de calcio, mostraron una eficacia notable en casos de infecciones periapicales severas o necrosis pulpar. Estos protocolos alcanzaron una tasa de éxito clínico del 88.97% durante seguimientos de hasta un año. Este enfoque facilitó una desinfección progresiva

Tabla 2. Estudios incluidos para la revisión

Autores	Tipo de Estudio	Revista	País del Estudio	Objetivo del Estudio	Número de Sujetos	Diagnóstico Pulpal y Periapical	Grupos - Citas	Técnicas químico-mecánicas /Materiales y técnicas de obturación	Restauración coronal final	Criterio de Evaluación del Desenlace	Metodología Estadística	Resultados Principales	Tasa de Éxitos	Tasa de Fracasos	Motivo de Fracaso	Conclusiones
Mirzaei et al. 2024(14)	Estudio prospectivo	J Pharm Bioallied Sci	Arabia Saudita e India	Evaluar y comparar el dolor postoperatorio y los resultados de cicatrización entre tratamientos de conducto.	100 p.	Pulpitis irreversible sintomática o necrosis pulpar con periodontitis apical.	G1: 50 p. en el grupo de una cita. G2: 50 p. en el grupo de múltiples citas.	Rotatorios NITI Irrigación con NaOCl Técnica de condensación lateral.	No específica	1. Dolor: VAS en intervalos de 24 horas y 72 horas. 2. Cicatrización: radiografías periapicales a los 3 y 6 meses de seguimiento.	*Prueba Chi-cuadrado *Nivel de significancia	Los niveles de dolor postoperatorio fueron similares en ambos grupos, pero los resultados de curación fueron superiores en el grupo de una cita.	Cicatrización: G1: 92% de casos con curación completa evaluada mediante radiografías periapicales. G2: 85% de casos con curación completa.	Cicatrización: G1: 8% de los casos no mostraron curación completa. G2: 15% de los casos no mostraron curación completa.	Microbiológicos *Factores anatómicos *Medicación intracanal	El tratamiento de una sola cita mostró mejores resultados de curación y similar control del dolor postoperatorio.
Chaitanya et al. 2024 (15)	Estudio prospectivo, controlado, aleatorizado.	J Pharm Bioallied Sci	India	Comparar el alivio del dolor postoperatorio y los resultados de cicatrización entre la terapia de conducto radical realizada en una sola cita y la realizada en múltiples citas.	100 p.	Periodontitis apical y pulpitis irreversible	G1: 50 p. en el grupo de una sola cita. G2: 50 p. en el grupo de múltiples citas (dos o más).	Métodos modernos de irrigación e instrumentación para limpieza y desinfección del sistema de canales radiculares.	No específica	1. Dolor postoperatorio: VAS Se registraron los puntajes de dolor a las 24 horas, 48 horas y 72 horas. 2. Cicatrización: radiografías periapicales. Seguimiento a los 6 meses y 12 meses.	*Prueba t de Student *Prueba Chi-cuadrado	No se observaron diferencias significativas en el dolor postoperatorio entre ambos grupos, pero el tratamiento de una sola cita mostró mayores tasas de curación completa a los 6 y 12 meses.	No específica	No específica	*Control de la infección de G1 ofrece alivio del dolor postoperatorio comparable *Curación tisular y AI G2 con Respuesta Inflamatoria *Factores anatómicos y Complejidad del Caso *Factores Humanísticos y Técnicos.	El tratamiento endodóntico de G1 ofrece alivio del dolor postoperatorio comparable AI G2 con resultados similares de curación de curación similares o mejores. consolidándose como una opción terapéutica efectiva y viable.
Anagha et al. 2022 (16)	Ensayo controlado aleatorizado (ECA)	J Conserv Dent	India	Evaluar y comparar la prevalencia del dolor postoperatorio después de la terapia de conducto radical realizada en una cita y en dos citas en pacientes con diabetes tipo 2 controlada y pacientes no diabéticos, multirradiculares con pulpitis irreversible.	90 p.	Pulpitis irreversible	G1: 30 diabéticos controlados: Grupo 1A: Tratamiento de conducto en una sola cita (n: 15). Grupo 2B: Tratamiento de conducto en dos citas (n: 15). G2: 60 no diabéticos: Grupo 2A: Tratamiento de conducto en una sola cita (n: 30). Grupo 2B: Tratamiento de conducto en dos citas (n: 30).	Limas rotatorias ProTaper Universal (F1). NaOCl al 3% / Irrigación final: EDTA al 17% más solución salina. Material de obturación: Conos de gutapercha FI. Sellador AH Plus y Técnica de condensación lateral para ambos grupos.	No específica	Dolor postoperatorio: VAS Los pacientes registraron la intensidad del dolor en diferentes intervalos de tiempo: 1 hora, 6 horas, 12 horas, 24 horas, 48 horas, 72 horas y 1 semana después del tratamiento.	*Pruebas de normalidad: Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk. *Prueba exacta de Fisher* Nivel de significancia: P < 0.05.	La intensidad del dolor fue máxima el primer día disminuyendo gradualmente sin diferencias significativas entre los grupos de una cita y dos citas; no hubo diferencias significativas entre diabéticos y no diabéticos.	No específica	Dolor postoperatorio ocurrió en 25%-40% de los pacientes	*Estado sistémico. los técnicos. *Factores anatómicos y procedimentales. *Dolor previo al procedimiento. los que indica enfórcos son adecuados para esta población.	No hubo diferencias significativas en la percepción del dolor entre los tratamientos de conducto de una o dos citas en pacientes diabéticos controlados y no diabéticos, lo que indica que ambos enfoques son adecuados para esta población.

Autores	Tipo de Estudio	Revista	País del Estudio	Objetivo del Estudio	Número de Sujetos	Diagnóstico Pulpal y Periapical	Grupos - Citas	Técnicas químico-mecánicas /Materiales y técnicas de obturación		Restauración coronal final	Criterio de Evaluación del Desenlace	Metodología Estadística	Resultados Principales	Tasa de Éxitos	Tasa de Fracasos	Motivo de Fracaso	Conclusiones
								MIC	Materiales y técnicas de obturación								
Riaz et al. (17)	Ensayo clínico aleatorizado	J Pak Med Assoc	Pakistán	Determinar el dolor post-obturación en tratamientos endodónticos realizados en una sola cita frente a múltiples citas en dientes con pulpas necróticas y conductos radiculares infectados.	60 p.	Necrosis pulpar	G1: 30 p. en el grupo de una cita. G2: 30 p. en el grupo de dos citas.	Protaper Next NaOCl al 5.25%, EDTA	Hidróxido de calcio	G1: Cemento de ionómero de vidrio (Fuji).	*Evaluación del dolor post-obturación en 48 horas utilizando VAS (Fuji). *Frecuencia del dolor postoperatorio tras tratamientos endodónticos en una o múltiples citas.	*Comparación de medias y frecuencias utilizando pruebas de significancia (valor p=0.8). *Nivel de confianza: 95%.	Los niveles de dolor postoperatorio fueron similares en ambos grupos, pero los resultados de curación fueron superiores en el grupo de una cita.	No hubo diferencias significativas en la frecuencia de dolor postoperatorio entre ambos grupos.	G1: 6.6% reportaron dolor. G2: 10% reportaron dolor	*Presencia de bacterias residuales en el canal radicular. *Extrusión apical de restos durante la preparación del canal. *Sellado incompleto del canal, tanto en la región apical como coronal. *Factores como la técnica utilizada, el tipo de instrumento (manual o rotatorio). Medicación intracanal.	Ambos tratamientos son igualmente efectivos para el manejo del dolor postoperatorio.
Erdem Hepsoğlu et al. 2018 (18)	Ensayo clínico aleatorizado	J Endod	Turquía	Comparar la incidencia de dolor postoperatorio en tratamientos endodónticos no quirúrgicos realizados en una cita frente a dos citas con la aplicación de diferentes medicaciones intracanal (Ca (OH)2 y CHX) en dientes asintomáticos.	150 dientes	Previamente Tratado	G1: 50 dientes en una cita. G2: 50 dientes en múltiples citas con CHX. G3: 50 dientes en múltiples citas con hidróxido de calcio.	Técnica crown-down con NaOCl al 2.5%, CHX Hidróxido de calcio	CHX o hidróxido de calcio	Resina compuesta (Filtek, 3M ESPE). Postes de fibra antes de proceder a restauración protésica definitiva.	*Intensidad del dolor postoperatorio evaluada en 1, 2, 3, 7 y 30 días tras el tratamiento. *Clasificación del dolor mediante escala verbal y categorización en: sin dolor, leve, moderado y severo.	*Pruebas Mann-Whitney U y Kruskal-Wallis para comparar intensidades. *Análisis chi-cuadrado *Nivel de significancia: p < 0.05.	El G1 presentó menor dolor postoperatorio en comparación con el G2.	G1: 89% y el 96.57% G2: 88.97% a 89%	G1: 3.43% y 11% G2: 11% a 12%	G1: Persistencia de radiolucencias periapicales. Sobreinstrumentación o Al G2 con resultados de curación similares o mejores. G2: Reinfección entre citas. Ineficiencia en la desinfección consolidándose como una intracanal. fallos técnicos, incluyendo restauraciones coronales deficientes.	El tratamiento endodóntico de G1 ofrece alivio del dolor postoperatorio comparable Al G2 con resultados de curación similares o mejores. Ineficiencia en la desinfección consolidándose como una intracanal. fallos técnicos, incluyendo restauraciones efectiva y viable coronales deficientes.
Patil et al. 2016 (19)	Ensayo clínico aleatorizado	J Clin Diagn Res	India	Evaluar la incidencia del dolor postoperatorio después de la terapia de conducto radicular en una sola cita comparada con dos citas.	66 dientes	Necrosis pulpar y pulpitis irreversible	G1: 33 en una cita. G2: 33 en dos citas.	Técnica crown-down, NITI rotatorios, NaOCl al 2.5%	Ninguna	No específica con la restauración protésica definitiva.	Dolor: VAS evaluada en intervalos de 6, 12, 24 y 48 horas	*Pruebas T independientes *Nivel de significancia: p < 0.05. *Software SPSS para análisis.	Dolor significativo mayor en el grupo de dos citas en las primeras 24 horas.	No específica	No específica	*Sobreinstrumentación *Soluciones irrigantes *Medicación intracanal *Materiales de obturación	El tratamiento en una cita es igualmente seguro y más cómodo que el de dos citas.
Liu & Leng 2013 (27)	Estudio clínico comparativo	J Shanghai Jiaotong Univ (Med Sci)	Shanghai, China	Evaluar el efecto clínico a corto plazo de la terapia endodóntica en una sola cita en conductos radiculares infectados.	143 dientes	Periodontitis apical sintomática, necrosis pulpar	G1: 95 dientes en una cita. G2: 48 dientes en múltiples citas con medicación intraconducto.	Escala visual analógica (VAS) examen clínico y radiografía.	G2: medicación específica intracanal.	No específica con la restauración protésica definitiva.	*Reducción de síntomas clínicos a corto plazo. *Evaluación del éxito terapéutico medido por indicadores clínicos y radiográficos.	Análisis descriptivo y pruebas de hipótesis utilizando herramientas estadísticas convencionales.	No hubo diferencias significativas en el dolor postoperatorio autoinformado (P > 0.05). La tasa de reacción aguda fue G1: 10.53% y G2: 12.5%.	G1: 89% - 96.57% G2: 88.97% - 89%	G1: 3.43% - 11% G2: 11.03% - 12%	G1: Persistencia de radiolucencias periapicales, complicaciones postoperatorias y técnicas similares a corto plazo. G2: Reinfección de conductos entre citas, fallos en la eliminación bacteriana, y complicaciones como instrumentación inadecuada.	Ambos métodos tienen efectos terapéuticos y niveles de dolor similares a corto plazo. La terapia de conductos en una cita puede ser una alternativa viable.

Alkbar et al. 2013 (25)	Estudio clínico comparativo transversal.	J Endod	Turquía	Comparar la incidencia de dolor postoperatorio en tratamientos endodónticos no quirúrgicos realizados en una cita frente a dos citas con la aplicación de diferentes medicaciones intracanal (Ca (OH)2 y CHX) en dientes asintomáticos.	150 dientes	Previamente Tratado	G1: 50 dientes en una cita. G2: 50 dientes en múltiples citas con CHX. G3: 50 dientes en múltiples citas con hidróxido de calcio.	Técnica crown-down Irrigación con NaOCl al 2.5% CHX Hidróxido de calcio	CHX o hidróxido de calcio	Resina compuesta (Filtek, 3MESPE). Postes de fibra antes de tratamiento. proceder con la restauración protésica definitiva.	*Intensidad del dolor postoperatorio evaluado en 1, 2, 3, 7 y 30 días tras el tratamiento. *Clasificación del dolor mediante escala verbal y categorización en: sin dolor, leve, moderado y severo.	*Pruebas Mann-Whitney U y Kruskal-Wallis para comparar intensidades. *Análisis chi-cuadrado del dolor *Nivel de significancia: p < 0.05.	El G1 presentó menor dolor en comparación con el G2.	G1: 89% y el 96.57% G2: 88.97% a 89%	G1: 3.43% y 11% G2: 11% a 12%	G1: Persistencia de radiolucencias periapicales. Sobreenfrío nación o sobreobturación. Al G2 con resultados de curación similares entre citas. Reinfección o mejores, Ineficiencia en la desinfección consolidándose como una intra canal, fallos técnicos, incluyendo restauraciones efectiva y viable. coronales deficientes.
Xavier et al. 2013 (29)	Estudio clínico comparativo	J Endod	Brasil	Comparar la efectividad del tratamiento endodóntico en una y dos citas en la eliminación de endotoxinas y bacterias cultivables en conductos radiculares infectados.	48 p.	Necrosis pulpar	G1: 12 p. 1 % de NaOCl. G2: 12 p. gel de clorhexidina (CHX) al 2 %. G3: 12 p. 1 % de NaOCl + Ca(OH)2. G4: gel de CHX al 2% + Ca(OH)2. *G1 y G2 implicaron un tratamiento de una sola cita. *G3 y G4 tratamiento de dos citas con Ca(OH)2 durante 14 días.	Irrigación con NaOCl al 1% o CHX al 2%, técnica crown-down, hidróxido de calcio.	Hidróxido de calcio	G1 y G2: Dientes anteriores: Restaurados con Fuji IX GC Dientes posteriores: Se colocó una reconstrucción (buildup) irrigación y uso con el mismo material, Fuji IX.	*Reducción de endotoxinas y carga bacteriana (evaluado con cultivo y pruebas de LAL). *Comparación entre protocolos de irrigación y uso de hidróxido de calcio	*Análisis de datos con pruebas de Friedman, Wilcoxon y Kruskal-Wallis. * Nivel de significancia fijado en p<0.05	Ambo tratamientos redujeron significativame nte las endotoxinas y bacterias, pero el protocolo de dos sesiones fue más efectivo en reducir endotoxinas.	Eficacia reducción de endotoxinas: G1: 86.33%, G2: 84.77% G3: 98.07% G4: 98.81% Eliminación de bacterias cultivables: G1: 99.97% G2: 99.75% G3: 99.90% G4: 96.62% Canales libres de bacterias tras el tratamiento: 33% en NaOCl y 16% en CHX.	Ningún protocolo logró eliminar endotoxinas y bacterias en todos los canales analizados. Persistencia de endotoxinas: G1: 99.97% G2: 99.75% G3: 99.90% G4: 96.62% (NaOCl) y 41% (CHX). G2: Presentes en 41.67% (NaOCl) y 50% (CHX).	*Limitaciones de dos citas puede ser preferible para la eliminación de endotoxinas. *Factores técnicos. *Característic as anatómicas.
Paredes- Vieyra et al. 2012 (13)	Ensayo clínico aleatorizado	J Endod	México	Comparar la tasa de éxito del tratamiento de conductos radiculares en una cita frente a dos citas para dientes con periodontitis apical tras un seguimiento de 2 años.	282 dientes	Necrosis pulpar con periodontitis apical	G1: 146 dientes en una cita. G2: 136 dientes en dos citas.	LightSpeed SX, Endo Vac, gutapercha, Sealapex	Hidróxido de calcio.	G1 y G2: Fuji IX (ionómero de vidrio).	*Curación clínica y radiográfica de las lesiones periapicales. *Clasificación de los resultados en "curado", "incierto" y "no curado" según imágenes radiográficas y síntomas clínicos.	*Análisis Chi-cuadrado para evaluar diferencias entre grupos. *Nivel de significancia estadística establecido en p = 0.05.	La tasa de curación fue del 96.57% en el G1 y del 88.97% en el G2.	G1: 96.57%. G2: 88.97%.	G1: no curados: 0.68% (1 diente). curación incierto: 2.73% (4 dientes). G2: no curados: 2.94% (4 dientes). Un caso en el G2 presentó curación incierto: 8.08% (11 dientes).	*Persistencia de inflamación periapical. * Posible reinfección entre citas. *Tracto sinuoso persistente: Un caso en el G2 presentó curación incierto: 8.08% (11 dientes).

Autores	Tipo de Estudio	Revista	País del Estudio	Objetivo del Estudio	Número de Sujetos	Diagnóstico Pulpal y Periapical	Grupos - Citas	Técnicas químico-mecánicas / Materiales y técnicas de obturación	MIC	Restauración coronal final	Criterio de Evaluación del Desenlace	Metodología Estadística	Resultados Principales	Tasa de Éxitos	Tasa de Fracasos	Motivo de Fracaso	Conclusiones
Prashanth et al. 2011 (22)	Estudio clínico comparativo	J Contemp Dent Pract	India	Evaluar el dolor, la sensibilidad, la hinchazón y los cambios radiográficos tras terapias endodónticas en una cita y en varias citas en dientes vitales y no vitales.	32 dientes	Pulpa vital y necrosis pulpar con o sin periodontitis apical.	G1: 8 dientes con cita única y afectación pulpar vital sin rarefacción periapical. G2: 8 dientes de cita única y asimptomáticos sin pulpa con rarefacción periapical. G3: 8 dientes con múltiples citas y afectación pulpar vital sin rarefacción periapical. G4: 8 dientes con múltiples citas y asimptomáticos sin pulpa con rarefacción periapical.	Protaper NITI, NaOCl al 2.5%, Glyde, AH-Plus.	No específica.	No específica.	*Presencia de dolor, sensibilidad y cambios radiográficos en intervalos de 48 horas, 1 semana, 4 semanas y 6 semanas. *Cambios radiográficos en el área periapical a las 6 semanas.	*Test exacto de Fisher para evaluar diferencias en dolor y sensibilidad. *Pruebas Chi-cuadrado para evaluar cambios radiográficos.	No hubo diferencias significativas en el dolor postoperatorio ni en el éxito radiográfico entre ambos grupos.	*Éxito clínico: 100% de los casos después de 6 semanas sin dolor ni sensibilidad. *Éxito radiográfico: G1: 100%, G2: 75%, G3: 100%, G4: 62.5%. Mostraron reducción de la lesión.	*Fracaso clínico: No hubo fracaso radiográfico: G1: no hubo G2: 12.5% G3: no hubo G4: 25%	*Presencia de síntomas preoperatorios. *Instrumentación excesiva durante la preparación del canal. *Escape de irrigantes o medicamentos causticos al área periapical. *Sobre extensión del material de obturación. *Calidad de la obturación (densidad y ajuste).	Ambos enfoques son igualmente efectivos si se aplican principios biológicos estrictos.
El Mubarak et al. 2010 (20)	Estudio clínico prospectivo.	J Endod	Sudán	Evaluar la incidencia de dolor postoperatorio en tratamientos de conductos radiculares realizados en una única cita frente a múltiples citas.	234 pacientes	Pulpa vital sin patología periapical.	G1: 32 p. en una cita. G2: 202 p. en múltiples citas.	Limas manuales, técnica doble flare, NaOCl al 2.5%.	Hidróxido de calcio.	No específica.	*Registro del dolor postoperatorio a las 12 y 24 horas mediante una escala visual analógica (EVA). *Clasificación del dolor en: leve, moderado o severo.	*Análisis Chi-cuadrado para comparar incidencias de dolor entre los grupos. *Nivel de confianza del 95% con significancia establecida en $p \leq 0.05$.	No hubo diferencias significativas en dolor postoperatorio entre una o múltiples citas.	No específica	G1: dolor severo: 9.4% tras 24 h. en necrosis pulpar (13.7%) vitales (7.8%). G2: dolor severo: 11.4% tras 24 h.	*Inflamación periapical residual. *Manipulación repetida en el dolor múltiples citas. *Extrusión de materiales. *Historial de dolor preoperatorio.	Ambas modalidades de tratamiento son efectivas para minimizar el dolor postoperatorio.
Wang et al. 2011 (31)	Ensayo clínico aleatorizado	Int Endod J	China	Comparar la incidencia y la intensidad del dolor post-obturación después de tratamientos de conducto de conducto radicular de una y dos citas en dientes anteriores con pulpas vitales y un solo conducto.	100 p. (11 p. se excluyeron)	Pulpa vital sin patología periapical.	G1: 43 p. en una cita. G2: 46 p. en dos citas.	Protaper NITI, NaOCl al 2.5%, RC Prep, AH Plus, gutapercha.	Hidróxido de calcio.	No específica.	*Dolor post-obturación medido en intervalos de 6, 24, 48 horas y 1 semana utilizando una escala verbal descriptiva modificada. *Frecuencia y gravedad del dolor.	*Pruebas chi-cuadrado para la incidencia de dolor. *Pruebas T para muestras independientes para comparar la intensidad del dolor entre los grupos.	No hubo diferencias significativas en la intensidad del dolor postoperatorio entre ambos grupos.	G1: 81.4% no presentó dolor o solo un dolor leve 6 horas después del tratamiento. Al cabo de 7 días, 39.5% reportó dolor (leve a moderado). G2: 80.4% no presentó dolor o solo un dolor leve 6 horas después del tratamiento. Al cabo de 7 días, 28.3% reportó algún nivel de dolor.	En ambos grupos, un paciente presentó un "flare-up" que requirió una cita no programada al día siguiente. Esto equivale a un 2.33% de fracaso en cada grupo.	Presencia de síntomas clínicos.	El tratamiento en una o dos citas tiene efectos similares en el manejo del dolor postoperatorio.

Risso et al. 2008 (26)	Estudio prospectivo.	Aust. Endod. J.	Brasil	Evaluar la frecuencia (3 p. se excluyeron) de dolor post-obturación y factores asociados en adolescentes sometidos a tratamiento endodóntico en una y dos citas.	121 p. (3 p. se excluyeron)	Necrosis Pulpar.	G1: 57 p. en una cita. G2: 61 p. múltiples citas.	Fresas Gates Glidden #1, irrigación con hipoclorito de sodio 5.25%, ácido cítrico al 10 %, pasta de hidróxido de calcio, limas tipo K #25- #60 y técnica de compactación lateral.	Pasta de hidróxido de calcio con Restorative; 3MESPE).	Resina compuesta fotopolimerizable (Z100 Restorative; 3MESPE).	*Dolor medido en una escala analógica visual (VAS) de 0 a 5. *Análisis de variables clínicas relacionadas con el dolor post-obturación.	*Regresión logística multivariada para analizar factores asociados con el dolor. *Comparación entre grupos usando análisis bivariado y pruebas de proporción.	Dolor postobturación: G1: 10.5% G2: 23.0% Brotos agudos: 1.7% en ambos grupos.	La mayoría de los pacientes no reportaron dolor postoperatorio de dolor postoperatorio: G1: 10.5% (6/57). G2: 23.0% (14/61).	Flare up: G1: 1.75% (1/57). G2: 1.65% (1/61).	*Dolor preoperatorio espontáneo. *Cultivo microbiológico positivo al momento de la obturación. *Extrusión del microorganismos material de obturación.	El dolor postobturación fue más frecuente en el grupo de dos citas, pero la diferencia no fue significativa. El control efectivo de los microorganismos es clave.
Penesis et al. 2008 (28)	Ensayo clínico aleatorizado.	J Endod.	Estados Unidos	Comparar la curación radiográfica de dientes con periodontitis apical tratados en una y dos citas utilizando una pasta de hidróxido de calcio y clorhexidina.	97 p. (63 evaluados a los 12 meses).	Necrosis pulpar con periodontitis apical.	G1: 33 pacientes de una cita. G2: 30 de dos citas.	NaOCl al 5.25%, EDTA, técnica de condensación vertical caliente.	Hidróxido de calcio combinado con clorhexidina (GC).	G1 y G2: Dientes Restaurados con Fuji IX (GC). Dientes posteriores: Se colocó una reconstrucción (buildup) con el mismo material, Fuji IX.	*Cambio en la densidad ósea apical medido con el índice periapical (PAL). *Proporción de dientes con mejoría o curación.	*Prueba de Mann-Whitney U para diferencias entre grupos. *Prueba de Wilcoxon para cambios dentro de los grupos. *Evaluación de proporciones mediante pruebas chi-cuadrado.	No hubo diferencias significativas en la curación periapical entre ambos grupos.	G1: 67% lograron curación completa. 85% mostraron mejoría en densidad ósea apical. G2: 70% lograron curación completa. 80% mostraron mejoría en densidad ósea apical.	*Fracaso total (necesidad de tratamiento adicional antes de los 12 meses): G1: 2 casos (6%). G2: 1 caso (3%). *Dientes sin mejoría o con empeoramiento: G1: 15% (12% sin cambio, 3% con empeoramiento). G2: 20% (17% sin cambio, 3% con empeoramiento).	*Persistencia de drenaje sinusal. *Nueva radiolucidez periapical. *Limitaciones microbiológicas.	El tratamiento de una sola cita es igual de efectivo que el de dos citas en términos de curación periapical.
Yoldas et al. 2004 (24)	Ensayo clínico aleatorizado.	Oral Surg Oral Med Oral Radiol Endod.	Turquía	Comparar el dolor postoperatorio en casos de endodóntico realizado en una o dos citas.	227 p. (9 p. se excluyeron)	Previamente Tratado	G1: 115 p. en una cita. G2: 103 p. en múltiples citas.	Fresas Gates Glidden, limas manuales, instrumentos rotatorios de Ni-Ti, irrigación con NaOCl 2.5%, pasta de Ca(OH) ₂ -clorhexidina (1/2 g Ca(OH) ₂ /1 mL clorhexidina 0.2%).	Pasta de hidróxido de calcio-clorhexidina	No específica.	Incidencia y nivel de dolor postoperatorio, en: sin dolor, leve, moderado y severo (flare-up)	Análisis de datos mediante pruebas chi-cuadrado y exacta de Fisher.	G1: 75% G2: 18%	No Específica.	G1: dolor severo 9.4% tras 24 horas. G2: dolor severo 11.4%.	El dolor fue más frecuente en dientes con necrosis pulpar (13.7%) que en dientes vitales (7.8%). G2: Factores asociados agudos en dientes incluyeron reinfeción entre citas y manipulación repetida.	El retratamiento en dos citas con medicación intracanal reduce el dolor postoperatorio y los brotes agudos en dientes sintomáticos.
Oginni et al. 2004 (23)	Estudio prospectivo.	BMC Oral Health.	Nigeria	Comparar la incidencia de exacerbadiones postoperatorias de dolor (flare-ups) entre tratamientos de una y múltiples citas en pacientes nigerianos.	283 dientes (56 postoperatorios se excluyeron)	Pulpa vital y necrosis pulpar.	G1: 104 dientes en una cita. G2: 123 dientes en múltiples citas.	Test de vitalidad, gutapercha y sellador oxidado de zinc-eugenol.	No específica.	No específica.	Incidencia de flare-ups definida como dolor no controlado con medicamento o aumento de inflamación.	*Pruebas chi-cuadrado de Mantel-Haenszel *Nivel de significancia ≤ 0.05 .	Mayor incidencia de flare-ups en el grupo de una visita (18.3%) comparado con múltiples visitas (8.1%).	G1: 81.7% no experimentaron flare-ups (85 de 104 casos). G2: 91.9% de los pacientes G2: 8.1% de los pacientes no presentaron flare-ups (113 de 123 casos).	Incidencia de flare-ups: G1: 18.3% de los casos (19 de 104 pacientes). G2: 8.1% de los casos (10 de 123 pacientes).	*Factores relacionados con el estado preoperatorio. *Estado de la pulpa. *Factores técnicos.	Ambos enfoques son viables, pero los flare-ups son más comunes en el tratamiento de una sola cita.

Autores	Tipo de Estudio	Revista	País del Estudio	Objetivo del Estudio	Número de Sujetos	Diagnóstico Pulpal y Periapical	Grupos - Citas	Técnicas químico-mecánicas /Materiales y técnicas de obturación			Restauración coronal final	Criterio de Evaluación del Desenlace	Metodología Estadística	Resultados Principales	Tasa de Éxitos	Tasa de Fracasos	Motivo de Fracaso	Conclusiones
Peters et al. 2002 (30).	Estudio clínico prospectivo.	Int Endod J	Países Bajos	Evaluar la curación periapical de dientes tratados endodónticamente en una o dos citas con presencia o ausencia de microorganismos detectables en el momento de la obturación.	39 dientes	Necrosis pulpar con pérdida ósea periapical	G1: 21 dientes en una cita. G2: 18 dientes en dos citas.	AH-26, gutapercha, NaOCl al 2%.	Hidróxido de calcio.	G1 y G2: Restauración de ionómero de vidrio (Fuji-II GC).	Reducción o eliminación de lesiones radiolúcidas periapicales evaluadas en una escala de 1 a 5 (donde 1 es ausencia de destrucción ósea).	*Prueba de rangos con signos de Wilcoxon para reducción de lesiones periapicales. *Método de Kaplan-Meier para tiempos de curación. *Log-rank test para comparar grupos.	La curación completa fue del 81% en una cita y del 71% en dos citas.	G1: 81% Curación completa radiográfica. 19% Reducción parcial de la lesión periapical. G2: 71% Curación completa radiográfica. 23% Reducción parcial de la lesión.	G2: 6% de fracaso total.	*Persistencia de bacterias. *Presencia de material de obturación extruido. *Factores anatómicos. *Otros Factores: Una fractura vertical fue la causa de fracaso en el único caso del grupo de dos visitas.	Ambas modalidades de tratamiento mostraron tasas de curación comparables.	
DiRenzo et al. 2002 (21).	Estudio clínico prospectivo.	Oral Surg Oral Med Oral Pathol (University of Illinois Endod. Chicago).	Estados Unidos	Evaluar la incidencia y la severidad del dolor después de tratamientos de conductos radiculares realizados en una o dos citas.	72 p.	Pulpa vital y necrosis pulpar.	G1: 39 p. en grupo de una cita. G2: 33 p. en grupo de dos citas.	Limas de níquel-titanio taper 04, irrigación con NaOCl al 2,5% obturación con gutapercha y sellador Roth 811.	Algodón seco en el grupo de dos citas y sin medicación intraconducto específica reportada.	No específica.	*Comparación entre grupos mediante pruebas de muestras independientes con ajuste de Bonferroni para evitar errores tipo I.	No hubo diferencias significativas en el dolor postoperatorio entre los grupos de una y dos citas en los intervalos de 6, 12, 24 y 48 horas.	La mayoría de los pacientes en ambos grupos reportaron ningún dolor o solo dolor mínimo dentro de las 24 horas posteriores al tratamiento.	Solo un paciente (1,3%) tuvo un brote agudo que requirió una cita adicional.	*Diagnóstico preoperatorio. *Dolor Percibido Subjetivo. *No Finalización del Tratamiento.	No se encontraron diferencias significativas en el dolor postoperatorio entre ambos grupos; la mayoría de los pacientes reportaron poco o ningún dolor entre las 24 y 48 horas posteriores al tratamiento.		

y la regeneración radiográfica de lesiones más complejas, lo que resalta su utilidad en escenarios con alta carga bacteriana.

Los fracasos en ambos protocolos se atribuyeron a factores técnicos, como la extrusión de detritos, la persistencia bacteriana en conductos complejos o la reinfección entre citas en los tratamientos de múltiples citas. Sin embargo, los avances en tecnologías modernas, como la activación ultrasónica de irrigantes y el uso de materiales de sellado mejorados, han contribuido a tasas de éxito superiores al 90% en ambos enfoques cuando se aplican correctamente.

DISCUSIÓN

El debate entre los protocolos de una sola cita y de múltiples citas sigue siendo relevante en endodoncia. Ambos protocolos demostraron tasas de cicatrización clínica y radiográfica similares, que oscilaron entre el 89% y el 96,57%, según estudios como el de Paredes-Vieyra et al. (13).

Estudios como los de Mirza et al. (14) y Riaz et al. (17) han evaluado el impacto de estos enfoques en las tasas de éxito, el dolor postoperatorio y la cicatrización radiográfica. Los tratamientos en una sola cita demostraron de forma consistente una menor intensidad de dolor en las primeras 48 horas posteriores al procedimiento. Según Mirza et al. (14), este enfoque reduce la manipulación intermedia, minimizando la inflamación periapical. En contraste, los protocolos de múltiples citas, aunque efectivos en casos severos, presentan un mayor riesgo de dolor intermedio debido a intervenciones prolongadas y posibles reinfecciones entre citas (32).

Los estudios comparativos sobre tratamientos de conductos en dientes permanentes reflejan que ambos enfoques son viables, ofreciendo resultados clínicos similares en términos de dolor postoperatorio y tasas de éxito. Investigaciones como las de El Mubarak et al. (20) y DiRenzo et al. (21), no hallaron diferencias estadísticamente significativas en la incidencia de dolor postoperatorio entre ambos métodos.

Otros estudios, como el de Risso et al., subrayan que factores preoperatorios, como la presencia de dolor inicial o cultivos positivos al momento de la obturación, tienen un mayor impacto en el dolor postoperatorio que el número de citas, resaltando la importancia del control microbiológico efectivo (26).

De igual modo, Wang et al. (31) reforzaron que los tratamientos de conductos en una sola cita no muestran diferencias estadísticamente significativas en la incidencia o intensidad del dolor postoperatorio

en comparación con los de múltiples citas en dientes con pulpas vitales. Sin embargo, los tratamientos en una sola cita se asocian con una mayor eficacia en tiempo y conveniencia para el paciente (33).

Esto sugiere que la decisión entre protocolos debe basarse principalmente en factores clínicos individuales y en las preferencias del paciente (34,35).

Sin embargo, el uso de medicación intraconducto en los protocolos de múltiples citas como el hidróxido de calcio, resultó crucial en casos avanzados de necrosis pulpar. En los tratamientos de una sola cita, el fracaso suele asociarse con la persistencia bacteriana en conductos radicales complejos (36). Por otro lado, en los tratamientos de múltiples citas, los fracasos se relacionan frecuentemente con reinfecciones entre citas debido a sellados temporales inadecuados (37).

Las tecnologías modernas, incluidos los sistemas rotatorios de NiTi y las técnicas avanzadas de irrigación como la activación ultrasónica de los irrigantes, han mejorado significativamente los resultados en ambos protocolos, permitiendo una limpieza más eficiente del sistema de conductos radicales (38).

Los hallazgos clave sugieren que:

- Los tratamientos en una sola cita son ideales para casos con infecciones moderadas, brindando comodidad al paciente y evitando reinfecciones.
- Los protocolos de múltiples citas siguen siendo preferibles en casos complejos con alta carga bacteriana.

Aunque la evidencia actual respalda ambos enfoques, la falta de estandarización en los métodos y la variabilidad entre estudios limitan la posibilidad de establecer recomendaciones definitivas. Futuras investigaciones deberían centrarse en comparar tecnologías avanzadas en contextos clínicos uniformes.

CONCLUSIONES

Esta revisión de la literatura demuestra que tanto los tratamientos de conductos en una sola cita como en múltiples citas pueden alcanzar tasas de éxito comparables en dientes permanentes, dependiendo de las características clínicas del caso. Los tratamientos en una sola cita destacan por su conveniencia y menor dolor postoperatorio en infecciones moderadas, mientras que los protocolos de múltiples citas, en especial aquellos que incluyen medicación intraconducto, resultan más adecuados para casos complejos con alta carga bacteriana y lesiones severas.

La decisión terapéutica debe basarse en la individualización de cada caso y en la integración de evidencia clínica de alta calidad para optimizar los resultados y satisfacer las expectativas de los pacientes.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Koli B, Chawla A, Logani A, Kumar V, Sharma S. Combination of nonsurgical endodontic and vital pulp therapy for management of mature permanent mandibular molar teeth with symptomatic irreversible pulpitis and apical periodontitis. *J Endod.* 2021;47(3):374-381.
- Saoud TM, Martin G, Chen YH, Chen KL, Chen CA, Songtrakul K, Malek M, Sigurdsson A, Lin LM. Treatment of mature permanent teeth with necrotic pulps and apical periodontitis using regenerative endodontic procedures: a case series. *J Endod.* 2016;42(1):57-65.
- Kumari S, Sharma A, Singh A, Nagendra SB, Qurishi AA, Parmar NJ, et al. Use of endodontic procedures in young permanent teeth. *J Pharm Bioall Sci.* 2024;16:S797-9.
- Liu Q, Gao Y, He J. Stem cells from the apical papilla (SCAPs): past, present, prospects, and challenges. *Biomedicine.* 2023; 11:2047.
- Xia JG, Li J, Guo S. Comparison of pulpal vitalization and root canal therapy in symptomatic immature permanent molars. *Cell Mol Biol.* 2022;68(2):178-182.
- Mergoni G, Ganim M, Lodi G, Figini L, Gagliani M, Manfredi M. Single versus multiple visits for endodontic treatment of permanent teeth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2022;12:CD005296.
- Schwendicke F, Göstemeyer G. Single-visit or multiple-visit root canal treatment: systematic review, meta-analysis and trial sequential analysis. *BMJ Open.* 2017;7(2):e013115.
- Su Y, Wang C, Ye L. Healing rate and post-obturation pain of single- versus multiple-visit endodontic treatment for infected root canals: A systematic review. *J Endod.* 2011;37(2):125-32.
- Wong AW, Zhang C, Chu CH. A systematic review of nonsurgical single-visit versus multiple-visit endodontic treatment. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2014;6:45-56.
- Izadpanah A, Javaheripour A, Maleki A, Alipour M, Hosseini Fard H, Sharifi S, et al. The comparison of short-term postoperative pain in single- versus multiple-visit root canal treatment: A systematic review and meta-analysis study. *Pain Res Manag.* 2021;5574995.
- Babu A, Goel S, Rebello P, Sharma H, Prakash P, Das SS. Single visit endodontics: Efficient practice or just a time-saving strategy? *J Neonatal Surg.* 2025;14(7s):405-408.
- Kvist T, Molander A, Dahlén G, Reit C. Microbiological evaluation of one- and two-visit endodontic treatment of teeth with apical periodontitis: a randomized, clinical trial. *J Endod.* 2004;30(8):572-6.
- Paredes-Vieyra J, Enriquez FJ. Success rate of single- versus two-visit root canal treatment of teeth with apical periodontitis: a randomized controlled trial. *J Endod.* 2012;38(9):1164-9.
- Mirza MB, Cherukuri P, Mathew T, Bagewadi N, Krishna VV, Chohan H, Thakkar R. Evaluation of post-operative pain and healing in single-visit versus multiple-visit root canal therapy. *J Pharm Bioallied Sci.* 2024;16(Suppl 3):S2381-S2384.
- Chaitanya M, Bhawalkar A, Bagchi A, Divyatammana, Shetty A, Chohan H, Mustafa M. Comparative analysis of post-operative pain relief and healing outcomes between single-visit and multiple-visit root canal therapy: A tertiary care study. *J Pharm Bioallied Sci.* 2024;16(Suppl 3):S2388-S2390.
- Anagha CS, Koshy M, Varghese R, Anirudhan S. Comparison of postoperative pain following single-visit and two-visit root canal therapy in controlled diabetic patients with irreversible pulpitis: A randomized control trial. *J Conserv Dent.* 2022;25(4):392-397.
- Riaz A, Maxood A, Abdullah S, Saba K, Din SU, Zahid S. Comparison of frequency of post-obturation pain of single versus multiple visit root canal treatment of necrotic teeth with infected root canals. A Randomized Controlled Trial. *J Pak Med Assoc.* 2018;68(10):1429-1433.
- Erdem Hepsenoglu Y, Eyuboglu TF, Özcan M. Postoperative pain intensity after single- versus two-visit nonsurgical endodontic retreatment: A randomized clinical trial. *J Endod.* 2018;44(9):1339-1346.
- Patil AA, Joshi SB, Bhagwat SV, Patil SA. Incidence of postoperative pain after single visit and two visit root canal therapy: A randomized controlled trial. *J Clin Diagn Res.* 2016;10(5):ZC09-12.
- El Mubarak AH, Abu-bakr NH, Ibrahim YE. Postoperative pain in multiple-visit and single-visit root canal treatment. *J Endod.* 2010;36(1):36-9.
- DiRenzo A, Gresla T, Johnson BR, Rogers M, Tucker D, BeGole EA. Postoperative pain after 1- and 2-visit root canal therapy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2002;93(5):605-10.
- Prashanth MB, Tavane PN, Abraham S, Chacko L. Comparative evaluation of pain, tenderness, and swelling followed by radiographic evaluation of periapical changes at various intervals of time following single and multiple-visit endodontic therapy: An in vivo study. *J Contemp Dent Pract.* 2011;12(3):187-191.
- Oginni AO, Udoye CI. Endodontic flare-ups: comparison of incidence between single and multiple visit procedures in patients attending a Nigerian teaching hospital. *BMC Oral Health.* 2004;4(1):4.
- Yoldas O, Topuz A, Isçi AS, Öztunc H. Postoperative pain after endodontic retreatment: single- versus two-visit treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2004;98(4):483-7.
- Akbar I, Iqbal A, Al-Omiri MK. Flare-up rate in molars with periapical radiolucency in one-visit vs two-visit endodontic treatment. *J Contemp Dent Pract.* 2013;14(3):414-8.
- Risso PA, Cunha AJ, Araujo MC, Luiz RR. Postobturation pain and associated factors in adolescent patients undergoing one- and two-visit root canal treatment. *J Dent.* 2008;36(11):928-34.
- Liu S, Leng ZY. Short-term clinical effect of single-visit root canal therapy for infected root canals. *J Shanghai Jiao Tong Univ (Med Sci).* 2013;33(7):1014-1019.
- Penesis VA, Fitzgerald PI, Fayad MI, Wenckus CS, BeGole EA, Johnson BR. Outcome of one-visit and two-visit endodontic treatment of necrotic teeth with apical periodontitis: a randomized controlled trial with one-year evaluation. *J Endod.* 2008;34(3):251-7.
- Xavier AC, Martinho FC, Chung A, Oliveira LD, Jorge AO, Valera MC, Carvalho CA. One-visit versus two-visit root canal treatment: effectiveness in the removal of endotoxins and cultivable bacteria. *J Endod.* 2013;39(8):959-64.
- Peters LB, Wesselink PR. Periapical healing of endodontically treated teeth in one and two visits obturated in the presence or absence of detectable microorganisms. *Int Endod J.* 2002;35(8):660-7.

31. Wang C, Xu P, Ren L, Dong G, Ye L. Comparison of post-obturation pain experience following one-visit and two-visit root canal treatment on teeth with vital pulps: a randomized controlled trial. *Int Endod J*. 2010;43(8):692-7.
32. Baaij A, Visscher CM, Jansen M, Özok AR. Incidence of interappointment emergencies in multiple-visit root canal treatments performed with or without intracanal medicament by undergraduate students. *Restor Dent Endod*. 2023;48(3):e31.
33. Rao V, Shah AG, Desai EC, Agrawal H, Patel K, Patel P, Agrawal D, Jain R, Bharti R. Outcomes of single-visit versus multi-visit root canal therapy: a meta-analysis of success rates. *Eur J Cardiovasc Med*. 2025;15(2):62-67.
34. Tanvir H, Haris M, Ehsan S, Usman Z, Sultan Z. Comparison of postoperative pain frequency after single-visit and multiple-visit root canal treatment in non-vital teeth. *J Pak Dent Assoc*. 2022;31:91-4.
35. Manshadi B, Bårdsen A. Single-visit versus multiple-visits endodontic treatment of apical periodontitis: A meta-analysis of outcome assessed by intra-oral radiographs. 2019.
36. Fonzar F, Mollo A, Venturi M, Pini P, Fonzar RF, Trullenque-Eriksson A, Esposito M. Single versus two visits with 1-week intracanal calcium hydroxide medication for endodontic treatment: One-year post-treatment results from a multicentre randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol*. 2017;10(1):29-41.
37. Peker FB, Güneşer MB. Comparison of the effectiveness of single-visit and multi-visit root canal treatment on healing intraoral sinus tract. *Int J Dent*. 2025;2025:4200682.
38. Grande NM, Castagnola R, Minciaccchi I, Marigo L, Plotino G. A review of the latest developments in rotary NiTi technology and root canal preparation. *Aust Dent J*. 2023;68(Suppl 1):S24-S38.

CITAR ESTE ARTÍCULO COMO: Rospigliosi-Lizárraga XC, Casaretto-Gamonal MG, Pinto-Tejada SF, Yañez-Chavez EE, Iuga MM. Comparación de la eficacia del tratamiento endodóntico en una sola cita versus múltiples citas en dientes permanentes: Una revisión actualizada de la literatura. *Rev Endod Per*. 2026; 3(1): 29-40. doi: 10.67257/116.

CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES:

Conceptualización: Iuga MM, Rospigliosi-Lizárraga XC, Casaretto-Gamonal MG. Curación de datos: Rospigliosi-Lizárraga XC, Yañez-Chavez EE, Pinto-Tejada SF. Software: Yañez-Chavez EE, Casaretto-Gamonal MG. Supervisión: Iuga MM. Validación: Casaretto-Gamonal MG, Pinto-Tejada SF. Visualización: Rospigliosi-Lizárraga XC, Yañez-Chavez EE. Escritura del borrador original: Rospigliosi-Lizárraga XC, Yañez-Chavez EE. Escritura - revisión y edición: Iuga MM, Casaretto-Gamonal MG, Pinto-Tejada SF.

FINANCIAMIENTO: El presente trabajo fue autofinanciado.

FECHA DE RECEPCIÓN: 15 de abril del 2026

FECHA DE ACEPTACIÓN: 10 de junio del 2026



© Los autores 2026. Este artículo de acceso abierto se ha distribuido bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).