

Aislamiento absoluto en endodoncia: fundamentos, técnica y aplicación clínica. Revisión Narrativa.

Absolute Isolation in Endodontics: Fundamentals, Technique, and Clinical Application. A Narrative Review.

Beatriz Enríquez Graduño^{1,A-E} Evelin Yoselin Victoria Samano^{2,E,F}

¹ Docente Universidad de Ixtlahuaca CUI AC

² Docente Universidad de Ixtlahuaca CUI AC

A – Concepto y diseño de la investigación; B – Recolección y/o compilación de datos; C – Análisis e interpretación de datos; D – Redacción del artículo; E – Revisión crítica del artículo; F – Aprobación final del artículo.

Revista de Odontología Clínica y Científica Contemporánea

ROCCC, 2025;2(2):10-16

Autor de correspondencia

Beatriz Enríquez Graduño

beatriz.enriquez@uicui.edu.mx

Fuentes de financiamiento

Este trabajo no recibió ningún tipo de financiación específica de agencias del sector público, comercial o sin ánimo de lucro.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés relevante para este artículo

Agradecimientos

Los autores declaran no tener ningún agradecimiento relevante para este artículo.

Publicado en línea.

Citar como

Enríquez Graduño B, Victoria Samano EY. Aislamiento absoluto en endodoncia: fundamentos, técnica y aplicación clínica. Revisión Narrativa. Revista de Odontología Clínica y Científica Contemporánea, 2025;2(2):11-17.

Copyright

Este es un artículo distribuido bajo los términos de la Creative Commons Attribution 3.0 Unported License (CC BY 3.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>).

Resumen

Introducción. El aislamiento absoluto es un procedimiento esencial para garantizar la asepsia y el control de la humedad durante el tratamiento endodóntico. **Objetivo.** Analizar la importancia, ventajas y limitaciones del uso del dique de goma en endodoncia. **Materiales y métodos.** Se realizó una búsqueda de literatura en PubMed, SciELO y Google Académico utilizando los términos MeSH 'rubber dam isolation' y 'endodontics'. **Resultados.** La evidencia revisada demuestra que el aislamiento absoluto reduce la contaminación microbiana y los aerosoles, mejora la calidad del sellado y refuerza las medidas de bioseguridad. Sin embargo, persisten limitaciones en su aplicación rutinaria por falta de entrenamiento y disponibilidad de materiales. **Conclusiones.** Se concluye que su implementación debe considerarse estándar de cuidado en endodoncia.

Palabras clave: control de fluidos, dique de hule, contaminación microbiana, eficacia.

Abstract

Background. Absolute isolation is an essential procedure to ensure asepsis and moisture control during endodontic treatment. **Objectives.** To analyze the importance, advantages, and limitations of using the rubber dam in endodontics. **Material and methods.** A narrative review of the literature was conducted. A search was performed in PubMed, SciELO, and Google Scholar for articles published between 2020 and 2025, using the MeSH terms 'rubber dam isolation' and 'endodontics' and their Spanish equivalents. The selection of studies was based on their thematic relevance to the objectives of this review. **Results.** The implementation of absolute isolation with a rubber dam should be considered a standard of care in endodontic therapy. Enhancing clinical training and resources is crucial to promote its widespread adoption. **Conclusions.** It is concluded that its implementation should be considered the standard of care in endodontics.

Keywords: fluid control, rubber dam, microbial contamination, efficacy

Introducción.

El aislamiento absoluto con dique de goma representa uno de los pilares fundamentales en la práctica endodóntica moderna. Su principal objetivo es garantizar un campo operatorio seco, limpio y controlado, condiciones esenciales para el éxito clínico a corto y largo plazo del tratamiento de conductos [1-6].

Durante cualquier procedimiento endodóntico, el control de la humedad y la prevención de la contaminación microbiana son determinantes. La presencia de saliva, sangre u otros fluidos orales puede alterar la acción de los irrigantes, comprometer la adhesión de los materiales selladores y afectar la eficacia de la obturación, lo que pone en riesgo el sellado apical y coronal [7-9]. La literatura científica respalda consistentemente que el aislamiento absoluto no solo incrementa la calidad técnica del tratamiento, sino que también

refuerza las medidas de bioseguridad, al minimizar de manera significativa la exposición a aerosoles, microorganismos y fluidos potencialmente infecciosos [10-13].

Los componentes básicos del sistema de aislamiento absoluto incluyen: el dique de goma (en sus versiones de látex o alternativas no látex, con diferentes tamaños y grosores), el clamp o grapa (seleccionado según el tipo de diente, como anteriores o molares, y con diseños alados o no alados, traumáticos o atraumáticos) (Imagen 1 y 2), el arco de Young (metálico o plástico) (Imagen 3), hilo dental para asegurar el sellado interproximal y adaptar los bordes del dique al cuello del diente, así como TopDam o selladores marginales para mejorar el sellado periférico cuando es necesario (Imágenes 4 y 5). Adicionalmente, se pueden emplear accesorios auxiliares como cuñas de madera, bandas matriz e incluso resina fluida de alta carga para la reconstrucción de paredes clínicas destruidas [10-13].



Imagen 1. Grapas dentales traumáticas y atraumáticas. Fuente propia.



Imagen 2. Grapa dental modificada. Fuente propia.



Imagen 3. Arco de Young metálico. Fuente propia.

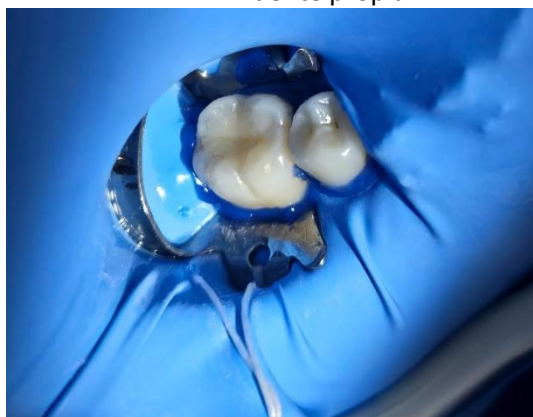


Imagen 4. Vista oclusal del sellador marginal para dique. Fuente propia

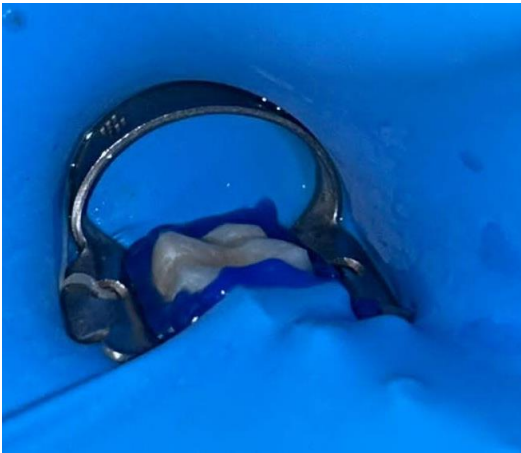


Imagen 5. Vista lateral del sellador marginal para dique. Fuente propia.

Este procedimiento es crucial en tratamientos de conductos radiculares que requieren múltiples sesiones, donde mantener la asepsia entre citas es fundamental, así como en procedimientos restauradores asociados que dependen de una adhesión óptima, donde el control de humedad es insustituible [13]. A pesar de sus ventajas, su aplicación enfrenta limitaciones clínicas, como en dientes con coronas muy destruidas, donde la fijación segura del clamp puede comprometer la estructura remanente. También puede presentar desafíos en pacientes con limitaciones anatómicas (boca pequeña, apertura limitada), reflejo nauseoso severo o alergias al látex, para lo cual existen diques alternativos. Otras barreras significativas son la falta de disponibilidad de materiales, su costo o una formación clínica inadecuada [13].

Si bien los ensayos clínicos que miden el efecto directo del dique de goma en las tasas de éxito endodóntico a largo plazo son limitados, los protocolos de tratamiento que lo incorporan de manera rutinaria, junto con una irrigación adecuada, un buen sellado obturación y un control coronario efectivo, muestran consistentemente mejores resultados clínicos, con menores tasas de falla y reinfección [10-13]. Asimismo, su uso se alinea con las normas de bioseguridad más estrictas, siendo particularmente relevante en contextos de riesgo de enfermedades transmitidas por aerosoles [9-13].

Es paradójico que, a pesar de este consenso,

estudios recientes indiquen que la mayoría de los estudiantes y dentistas, aunque reconocen teóricamente la importancia del dique de goma, no lo utilizan de forma rutinaria. Encuestas revelan que más del 90% de los estudiantes reportan no usarlo sistemáticamente en sus clínicas universitarias, aun sabiendo cómo hacerlo [1-13]. Esta brecha entre el conocimiento y la práctica clínica subraya la necesidad de reforzar su enseñanza y facilitar su implementación (Imagen 5 Y 6). Finalmente, la pandemia de COVID-19 catalizó un renovado enfoque en el control de aerosoles infecciosos, posicionando al dique de goma en numerosas guías y recomendaciones internacionales como una medida de protección primaria, junto con la succión de alto volumen y el uso de enjuagues bucales preoperatorios [1-13].



Imagen 6. Colocación de aislamiento absoluto en simulador. Fuente propia.

Materiales y métodos

Se realizó una revisión narrativa de la literatura científica con el objetivo de sintetizar la evidencia actual sobre los fundamentos, la técnica y la aplicación clínica del aislamiento absoluto en endodoncia. Este enfoque permite una exploración amplia y contextual del tema, ideal para integrar perspectivas de diferentes tipos de estudios y guías clínicas [1-13].

La estrategia de búsqueda se centró en las bases de datos PubMed, SciELO y Google Académico, abarcando el período de 2020 a 2025 para recopilar la información más reciente. Los términos de búsqueda utilizados, tanto en inglés como en español, incluyeron: 'rubber dam isolation', 'absolute isolation', 'endodontics', 'dique de goma', 'aislamiento absoluto' y 'endodoncia'. La búsqueda se complementó con el rastreo de las listas de referencias de los artículos seleccionados y la consulta de documentos de posicionamiento de sociedades científicas relevantes, como la American Association of Endodontists (AAE) y la European Society of Endodontology (ESE) [1-13].

Dada la naturaleza de una revisión narrativa, no se aplicaron criterios sistemáticos de inclusión o exclusión. La selección de la literatura se basó en la relevancia temática para los objetivos del artículo, priorizando; revisiones sistemáticas y narrativas, estudios clínicos y experimentales, estudios observacionales y encuestas, guías y declaraciones de posición de sociedades científicas[1-13].

El proceso de análisis consistió en la lectura crítica de los artículos identificados, extrayendo y organizando la información en torno a los ejes centrales del trabajo: la importancia clínica, los componentes y la técnica, las ventajas, las limitaciones y las implicaciones para la práctica y la educación odontológica[1-13]

Resultados

La búsqueda y análisis de la literatura revelaron hallazgos consistentes que pueden organizarse en varias categorías temáticas clave sobre el aislamiento absoluto en endodoncia. La evidencia más robusta y consensuada confirma que el aislamiento absoluto con dique de goma es altamente efectivo para reducir la contaminación microbiana del

campo operatorio. Estudios experimentales y simulados demuestran que actúa como una barrera física eficaz, minimizando el paso de microorganismos de la saliva hacia el sistema de conductos radiculares [1, 4, 5]. Asimismo, se ha identificado como una herramienta crucial en el control de aerosoles. Una investigación reciente cuantificó que su uso, combinado con la succión de alto volumen, reduce significativamente la cantidad y dispersión de partículas de aerosol ultrafinas generadas durante los procedimientos dentales, reforzando las medidas de bioseguridad para el equipo dental y el paciente [1-13].

Más allá de la asepsia, la literatura destaca ventajas operativas significativas. El dique de goma mejora la visibilidad al aislar el diente de tejidos blandos como mejillas, lengua y encías, y al controlar el sangrado gingival. Esto facilita procedimientos precisos como la localización de entradas camerales y el manejo de instrumentos dentro del conducto [9, 12]. Además, crea un ambiente controlado para la adhesión de restauraciones y la acción de los irrigantes, mejorando la calidad final del sellado coronal y la restauración [6-13]. A pesar de la evidencia, los resultados de múltiples encuestas e estudios cualitativos identifican una brecha sustancial entre el conocimiento teórico y la aplicación clínica. Las barreras más frecuentemente reportadas por los profesionales y estudiantes de odontología incluyen: la percepción de que consume mucho tiempo, especialmente bajo presión asistencial; la falta de entrenamiento práctico y suficiente durante el pregrado; la incomodidad percibida por parte del paciente o el clínico; y la falta de disponibilidad o el costo de los materiales [7-13]. Un estudio entre estudiantes de odontología encontró que más del 90% no lo utilizaba de forma rutinaria, a pesar de reconocer su importancia y saber cómo usarlo [3].

Si bien existe un consenso sobre sus beneficios intraoperatorios, la evidencia directa que vincula de forma aislada el

uso del dique de goma con mayores tasas de éxito endodóntico a largo plazo (≥ 5 años) es menos abundante. Sin embargo, la literatura consistently muestra que el aislamiento absoluto es un componente integral de protocolos de tratamiento de alta calidad que, en conjunto (incluyendo irrigación adecuada, obturación tridimensional y restauración definitiva), sí se asocian con mejores resultados clínicos, menores tasas de fracaso y una reducción en la reinfección [12,13].

La revisión puso de manifiesto que la formación insuficiente es una barrera crítica. Se resalta la necesidad de una integración temprana, frecuente y supervisada de la técnica en el plan de estudios de pregrado [2, 13]. Adicionalmente, la pandemia de COVID-19 actuó como un catalizador para reforzar la relevancia del dique de goma. Numerosas guías y artículos de posición publicados durante este periodo lo recomendaron explícitamente como una medida de protección primaria para minimizar la generación de aerosoles infecciosos, junto con el uso de enjuagues preoperatorios y la succión de alto volumen [12,13].

Discusión

Esta revisión narrativa sintetiza la evidencia contemporánea sobre el aislamiento absoluto en endodoncia, confirmando que su estatus como procedimiento fundamental está sólidamente respaldado. Los hallazgos consolidan la premisa de que el dique de goma es indispensable para lograr un campo operatorio aséptico y controlado, lo que constituye un pilar no negociable para la calidad en el tratamiento endodóntico.

Nuestra síntesis corrobora que la eficacia del aislamiento absoluto en la reducción de la contaminación microbiana y de aerosoles es una de las ventajas mejor documentadas [1-5]. Este beneficio trasciende la mera técnica para posicionarse como una herramienta de

bioseguridad esencial. La capacidad del dique para minimizar la exposición a patógenos protege no solo al paciente, sino también al equipo clínico, un aspecto que ha sido dramáticamente reforzado en el contexto post-COVID-19 [12,13]. Por lo tanto, su implementación debe ser vista como un imperativo ético y de seguridad clínica, más que como una opción técnica.

Uno de los hallazgos más críticos que emerge de esta revisión es la marcada discrepancia entre el reconocimiento teórico de su importancia y su aplicación rutinaria [2,10]. Esta brecha señala un fracaso sistémico en la traducción del conocimiento a la práctica. Las barreras identificadas—falta de entrenamiento, percepción de consumo de tiempo y limitaciones materiales—son en gran medida remediabiles. Esto sugiere que el problema no radica en la evidencia, sino en la implementación, destacando la necesidad de intervenciones a nivel educativo e institucional para cerrar esta brecha.

Si bien es cierto que la evidencia directa de ensayos clínicos a largo plazo que aislen la variable "dique de goma" es limitada, es un error interpretar esto como una falta de respaldo. Como demuestra esta revisión, el aislamiento absoluto es un componente crítico dentro de un protocolo de alta calidad [7-13]. Es metodológicamente complejo y poco ético realizar un ensayo donde un grupo sea privado de este estándar de cuidado. Por lo tanto, la evidencia indirecta y la plausibilidad biológica—donde un campo limpio y seco es un requisito previo para el éxito de la irrigación, obturación y adhesión—constituyen un argumento sólido a su favor. La carga de la prueba debería recaer en quienes proponen omitir su uso, no en quienes lo defienden.

Para los clínicos, la decisión de utilizar el dique de goma debe considerarse un

estándar de cuidado. En los casos excepcionales donde su aplicación no sea viable, la justificación debe documentarse en la historia clínica y se debe informar al paciente, buscando alternativas para maximizar el control de la contaminación.

Para las instituciones educativas, es imperativo integrar la enseñanza del aislamiento absoluto de manera temprana, vertical y supervisada en el currículo. La evaluación competencial de esta técnica es crucial para generar hábitos duraderos en los futuros profesionales.

Para la profesión, las sociedades científicas deben continuar abogando por su uso e impulsando la disponibilidad de materiales accesibles, incluyendo opciones no látex y una variedad de clamps para situaciones clínicas complejas[1-13].

Esta revisión enfrenta las limitaciones propias de su diseño narrativo. La literatura disponible adolece de una falta de ensayos clínicos aleatorizados de alta calidad que comparen de manera aislada el uso vs. no uso del dique. Muchos estudios son observacionales o se basan en modelos simulados. Futuras investigaciones deberían enfocarse en estudios prospectivos que, dentro de protocolos estandarizados de alta calidad, evalúen el impacto de variaciones específicas en la técnica de aislamiento (tipo de dique, clamp, uso de selladores) en resultados clínicos concretos, como la curación periapical y la supervivencia del diente a largo plazo[1-13].

Conclusiones

1. El aislamiento absoluto con dique de goma es una práctica respaldada por evidencia sólida para reducir contaminación bacteriana y aerosoles, mejorar la visibilidad y proteger al paciente y al operador.
2. Aunque la evidencia específica que cuantifica su impacto en la tasa de

éxito endodóntico a largo plazo es menos numerosa, los protocolos que lo incluyen consistentemente muestran mejores resultados clínicos.

3. La enseñanza del aislamiento absoluto en la formación odontológica es insuficiente en muchos lugares, a pesar de que los estudiantes reconocen su importancia; mejorar la formación clínica y los recursos prometen aumentar su uso.
4. Éticamente, el uso del dique debe considerarse estándar de cuidado. En los casos en que su uso no sea factible, debe documentarse la razón, informarse al paciente, y buscar alternativas seguras.
5. Se recomienda que investigaciones futuras realicen ensayos clínicos prospectivos con seguimiento a largo plazo, midan resultados endodónticos específicos (curación periapical, reinfección, supervivencia del diente) y evalúen las variaciones en técnica de aislamiento absoluto (tipo de dique, clamp, adaptación, sellado marginal) para determinar qué componentes son críticos para el éxito.

Declaración de datos

Los conjuntos de datos utilizados y/o analizados durante el presente estudio están disponibles a través del autor correspondiente previa solicitud razonable.

Consentimiento para la publicación.

Todos los autores aprobaron el manuscrito final.

Identificación ORCID

Enríquez Garduño, B.: <https://orcid.org/0009-0006-7078-8480>

Victoria Samano, E.Y. : <https://orcid.org/0009-0006-6215-1391>

Referencias

1. Balanta-Melo J, Gutiérrez A, Sinisterra G, Díaz-Posso MdM, Gallego D, Villavicencio



- J, et al. Rubber Dam Isolation and High-Volume Suction Reduce Ultrafine Dental Aerosol Particles: An Experiment in a Simulated Patient. *Appl Sci*. 2020;10(18):6345.
2. Madarati AA. Why dentists don't use rubber dam during endodontics and how to promote its usage? *BMC Oral Health*. 2016;16:24.
 3. Aşar EM. Evaluation of the Rubber Dam Use of Dentistry Students. *Selcuk Dent J*. 2023;10(2):167-73.
 4. Cochran MA, Miller CH, Sheldrake MA. The efficacy of the rubber dam as a barrier to the spread of microorganisms during dental treatment. *J Am Dent Assoc*. 1989;119(1):141-4.
 5. Samaranayake LP, Reid J, Evans D. The efficacy of rubber dam isolation in reducing atmospheric bacterial contamination. *J Dent Child*. 1989;56(6):442-4.
 6. American Association of Endodontists. Position Statement on Dental Dams [Internet]. Chicago: AAE; 2024 [cited 2024 May 10]. Available from: <https://www.aae.org/specialty/clinical-resources/guidelines-position-statements/>
 7. Segura-Egea JJ, Gould K, Şen BH, Jonasson P, Cotti E, Mazzoni A, et al. Antibiotics in Endodontics: a review. *Int Endod J*. 2017;50(12):1169-84.
 8. Al-Nahlawi T, Alshehri A, Alsaadoon M, Alhazmi R. The effect of rubber dam on objective and subjective parameters of stress during dental treatment in children: a randomized clinical trial. *BMC Oral Health*. 2024;24:123.
 9. Hargreaves KM, Berman LH, editors. *Cohen's Pathways of the Pulp*. 12th ed. St. Louis: Elsevier; 2022.
 10. Ingle JI, Bakland LK, Baumgartner JC, editors. *Ingle's Endodontics*. 7th ed. Shelton: People's Medical Publishing House; 2019.
 11. Torabinejad M, Walton RE, Fouad AF, editors. *Endodontics: Principles and Practice*. 6th ed. St. Louis: Elsevier; 2021.
 12. Heymann HO, Swift EJ, Ritter AV. *Sturdevant's Art and Science of Operative Dentistry*. 7th ed. St. Louis: Elsevier; 2019.
 13. European Society of Endontology. ESE website [Internet]. [place unknown]: ESE; [updated 2024; cited 2024 May 10]. Available from: <https://www.e-s-e.eu/>