

## Sobre obturación de conductos radiculares, sus complicaciones a corto y largo plazo

### On root canal filling, its short and long term complications

Emma Maricela Arroyo Lalama <sup>1\*</sup>



María Eugenia Paredes Herrera <sup>1</sup>



Paola Belén Córdova Sandoval <sup>1</sup>



Kevin Ivan Doicela Timbila <sup>1</sup>



<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato. Ecuador.

\*Autor para la correspondencia: [ua.emmaarroyo@uniandes.edu.ec](mailto:ua.emmaarroyo@uniandes.edu.ec)

Recibido: 17/01/2025.

Aprobado: 14/03/2025.

#### Resumen

**Introducción:** La sobre obturación de conductos radiculares es una complicación potencialmente seria en el campo de la endodoncia, con implicaciones adversas para la salud bucal del paciente, tanto a corto como a largo plazo.

**Objetivo:** Describir el estado actual de las complicaciones asociadas con la sobre obturación de conductos radiculares.

**Método:** Se realizó una revisión en las bases de datos SciELO, Google Académico, PudMed, Latindex, Medigraphic, Dialnet, Elsevier, Wiley Online Library, así como libros y repositorios de universidades, tanto nacionales como internacionales, de las cuales se seleccionaron los 49 artículos considerados por los autores.

**Desarrollo:** Se identificaron complicaciones frecuentes como perforación radicular, lesiones periapicales e irritación perirradicular, junto con afectaciones futuras como reabsorción radicular y periodontitis apical crónica, se discutieron manifestaciones clínicas, enfoques de diagnóstico y manejo recomendado.

**Conclusiones:** Se resaltó la importancia de medidas preventivas durante los procedimientos endodónticos para minimizar el riesgo de sobre obturación. Se percibió detalladamente que, estas complicaciones deben adoptarse desde un enfoque sistemático; teniendo como resultado su diagnóstico para asegurar

#### Abstract

**Introduction:** Root canal overfilling is a potentially serious complication in the field of endodontics, with both short and long-term adverse implications for the patient's oral health.

**Objective:** To describe the current status of complications associated with root canal over-obturation.

**Method:** A review was carried out in the databases Scielo, Google Scholar, PubMed, Latindex, Medigraphic, Dialnet, Elsevier, Wiley Online Library, as well as books and repositories of both national and international universities, from which the 49 articles considered by the authors were selected.

**Development:** Frequent complications such as root perforation, periapical lesions and periapical irritation were identified, together with future affectations such as root resorption and chronic apical periodontitis; clinical manifestations, diagnostic approaches and recommended management were discussed.

**Conclusions:** The importance of preventive measures during endodontic procedures to minimize the risk of over-obturation was highlighted. It was perceived in detail that, these complications should be adopted from a systematic approach, having as a result their diagnosis to ensure the success, in the long term, of the treatments and preserve oral health; at the end, it can be concluded that if the correct procedures are not performed they can lead to complications.

el éxito, a largo plazo, de los tratamientos y preservar la salud bucal; al finalizar se puede concluir que si no se realizan los procedimientos correctos pueden acarrear complicaciones.

**Palabras clave:** sobre obturación, complicaciones, tratamientos endodónticos, perforación radicular, lesiones periapicales

**Keywords:** over obturation, complications, endodontic treatments, root perforation, periapical lesions

### Introducción

La sobre obturación de conductos radiculares es una complicación potencialmente seria en el campo de la endodoncia, con implicaciones adversas tanto a corto como a largo plazo, para la salud bucal del paciente. Este fenómeno, que implica la extensión excesiva de materiales de obturación más allá del ápice dental durante el tratamiento de conductos radiculares, puede provocar una serie de complicaciones que van desde perforaciones radiculares hasta daño a estructuras circundantes y afectaciones futuras, como la reabsorción radicular y la periodontitis apical crónica. La comprensión de estas complicaciones y sus posibles consecuencias es crucial para los profesionales de la odontología en la prevención, diagnóstico y manejo efectivo de este problema.

La sobre obturación endodóntica ocurre cuando los materiales de obturación ya sean sólidos o semisólidos, se extienden más allá del foramen apical durante la ejecución de un tratamiento de conductos radiculares. Este fenómeno suele indicar que el espacio del conducto ha sido llenado en exceso, y con frecuencia está precedido por una sobre instrumentación, donde los instrumentos utilizados para limpiar y dar forma al conducto radicular se han llevado más allá de los límites deseados.

La sobre obturación tiene consecuencias negativas para la salud bucal del paciente, ya que si el material de obturación se desplaza más allá del ápice del diente puede actuar como un cuerpo extraño, esto provoca irritación en los tejidos perirradiculares<sup>(1)</sup>. Según Menos et al.<sup>(2)</sup> en la sobre obturación se producen varios eventos implícitos provocados por una mala preparación apical, la primera acción consiste en la completa obstrucción de los conductos radiculares en tres dimensiones, mientras que el segundo involucra el desplazamiento del material de obturación más allá del punto de constricción apical.

El objetivo del presente trabajo radica en describir el estado actual de las complicaciones asociadas con la sobre obturación de conductos radiculares.

## **Método**

Se realizó una revisión de documentos sobre el tema, en las bases de datos SciELO, Google Académico, PudMed, Latindex, Medigraphic, Dialnet, Elsevier, Wiley Online Library, así como libros y repositorios de universidades, tanto nacionales como internacionales.

El enfoque analítico se orientó hacia la identificación de la principal causa de los accidentes durante la obturación, mientras que el enfoque descriptivo detalló los factores contribuyentes a estos incidentes y propuso posibles soluciones para favorecer el adecuado funcionamiento del sistema estomatognático del paciente, con el objetivo de mantener el diente en la cavidad bucal durante períodos prolongados.

Se obtuvieron 12 artículos, se eliminaron los duplicados y se seleccionaron los que mayor relación presentaban con el tema, quedaron en 49 referencias.

## **Desarrollo**

Los eventos provocados por una mala preparación apical influyen de forma adversa en el pronóstico del tratamiento endodóntico y potencialmente comprometen el éxito de las intervenciones a largo plazo, además en este tipo de situaciones particulares; por ello es común que, al intentar extraer el material de obturación, se produzcan fracturas, que resultan en la presencia de fragmentos residuales dispersos alrededor del tejido periapical en la mayoría de los casos.

Complicaciones más frecuentes

Perforación radicular: En su artículo Ojeda,<sup>(3)</sup> se refiere a esta como la “abertura artificial en las raíces”, creada mediante taladrado, fresado, resorción o corte, que establecen una comunicación entre los tejidos periodontales y la cavidad pulpar. Este vínculo puede provocar complicaciones periodontales secundarias y, en última instancia, la pérdida absoluta del diente. De manera habitual, las perforaciones en las raíces se manifiestan en la parte convexa

de su curvatura, aunque también pueden ocurrir en la porción cóncava cuando la pared sufre un desgaste excesivo.<sup>(4)</sup>

Existen múltiples factores que pueden desencadenar perforaciones en las raíces. Jiménez (2017),<sup>(5)</sup> vincula esta complicación con reabsorción radicular, ya sea interna o externa, por la presencia de caries dental o simplemente por negligencia. De hecho, entre el 3 % y el 10 % de los fracasos en tratamientos endodónticos o en procedimientos quirúrgicos como la preparación de postes se deben a las perforaciones radiculares. Más específicamente, las que resultan de negligencia constituyen un 5,5 % del total.<sup>(6,7)</sup>

En contraste, las perforaciones radiculares también pueden ocurrir por origen iatrogénico o resultar de procesos patológicos, según sugieren Torabinejad y Pulpa. En el caso de estas últimas, se pueden deber a la reabsorción radicular externa o interna, además de la notoria presencia de caries.<sup>(6)</sup> Por otro lado, en el caso de las perforaciones radiculares iatrogénicas consideradas como una serie de complicaciones no deseadas de los tratamientos endodónticos y protésicos, provocan la pérdida de la integridad de la raíz y posteriormente a la destrucción del tejido periodontal circundante, además de crear una conexión entre los tejidos de soporte dental o la cavidad oral y el tejido pulpar.<sup>(7)</sup>

Las manifestaciones clínicas que describen cómo se manifiesta clínicamente una perforación radicular pueden incluir diversos síntomas como la hemorragia súbita y el dolor del paciente. Además de estos, pueden observarse otros indicios, como la presencia inesperada de orificios o la inflamación del periodonto. La localización de los síntomas puede variar, por lo que es crucial que el profesional en cuestión los identifique y clasifique de forma precisa.<sup>(8)</sup>

Otros síntomas identificados se relacionan con la inflamación de los tejidos de soporte en el área afectada, lo cual puede provocar dolor y hemorragia en el paciente. La persona puede percibir un sabor desagradable, lo cual podría ser el primer signo detectable de la entrada de saliva hacia la cavidad de acceso o la salida de hipoclorito hacia la cavidad bucal. Este indicio inicial es relevante para identificar posibles complicaciones durante el procedimiento. Para un manejo y diagnóstico adecuado de las perforaciones radiculares, es esencial tener en cuenta ciertos factores. Si la perforación ocurre en la entrada de un conducto, se aconseja introducir una lima de calibre reducido a través del orificio y realizar una radiografía para evaluar la situación. En cambio, si la perforación sucede a nivel de la porción cervical del conducto, se recomienda realizar un secado y lavado con el uso de torundas de algodón para tratar de

visualizar directamente la perforación. En estas circunstancias, la magnificación mediante microscopio o lupas suele ser la opción más apropiada para una evaluación precisa.<sup>(9)</sup>

Según Rápalo (2022),<sup>(10)</sup> los instrumentos más comunes utilizados para el diagnóstico de estas lesiones incluyen el explorador, el espejo, el explorador de conductos, el localizador de ápice, las limas de primera generación, las radiografías periapicales y la tomografía computarizada. Además, destacan la importancia de realizar un diagnóstico clínico junto con radiografías periapicales desde diferentes ángulos para evaluar el órgano dental afectado. En caso de ambigüedad en los resultados, se sugiere el empleo de la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) para facilitar la determinación precisa de la ubicación, tamaño, grado de destrucción y afectación de los tejidos adyacentes.

Pineda et al.<sup>(11)</sup> sugiere un procedimiento clínico específico para el manejo de estas perforaciones; una vez colocado el dique de goma y administrar la anestesia, se procede a localizar la perforación y limpiar la zona con NaOCl diluido. En caso de una contaminación prolongada, el compuesto se deja en los conductos radiculares durante unos minutos para asegurar una desinfección efectiva. Luego, se realiza la instrumentación y obturación de los conductos, se utilizan gutapercha y sellador hasta alcanzar la ubicación de la perforación. Después, siguiendo las instrucciones del fabricante, se prepara el MTA (agregado de trióxido mineral) y se compacta en la perforación. Una vez reparada con esta sustancia, se cubre con una mota de algodón húmeda y se sella la cavidad de acceso temporalmente con cemento. Tras unas horas, se retira el cemento y la mota de algodón, para luego colocar el material de obturación en la raíz y/o la cavidad de acceso.

La consideración de varios factores es esencial para mejorar el pronóstico de estas perforaciones, lo que puede prevenir en muchos casos la comunicación de fluidos entre los huesos cercanos y los conductos obturados en el sitio de la perforación. Por lo tanto, es crucial contemplar una serie de requisitos, como la colocación precisa de la restauración coronal, la aplicación de técnicas asépticas adecuadas, el uso de guantes de baja solubilidad para el aislamiento del material y la reparación de los defectos mediante la aplicación de materiales insolubles.<sup>(12)</sup>

**Lesiones periapicales:**

Las lesiones periapicales, caracterizadas por procesos infecciosos, emergen en los tejidos

periodontales circundantes a un diente, con la necrosis de la pulpa dental como desencadenante. Estas condiciones representan un desafío significativo para el diagnóstico en el ámbito odontológico.<sup>(13)</sup> Dammaschke et al. (2003),<sup>(14)</sup> tienen una perspectiva diferente, ya que creen que las lesiones periapicales surgen como consecuencia de una reacción inflamatoria específica en la región, facilitada por la presencia de células inflamatorias y una serie de factores, entre los cuales destaca la citosina.

La lesión periapical se origina comúnmente debido a la exposición de la pulpa dental a bacterias y sus subproductos. Estos elementos pueden desencadenar respuestas inflamatorias y reacciones inmunológicas en los tejidos perirradiculares, contribuyendo al desarrollo de la lesión periapical, esto corresponde a los factores predisponentes que permiten identificarla.<sup>(15)</sup> De acuerdo con Vásquez et al. (2009),<sup>(16)</sup> alrededor del 9 % de las lesiones periapicales son verdaderamente quísticas, mientras que aproximadamente el 15 % de todas las lesiones periapicales son de naturaleza quística. Esta información es respaldada por varios investigadores, quienes coinciden en que los quistes radiculares constituyen la mitad de todas las lesiones periapicales.

Se considera como una lesión periapical cuando hay un aumento significativo en el espacio del ligamento periodontal, que es aproximadamente el doble de la anchura del espacio periodontal lateral, o cuando se observa radio lucidez conectada con la porción apical del diente. Este aumento del espacio o la presencia de radio lucidez son indicadores clave de la sintomatología asociada con la lesión periapical. Además de los síntomas mencionados anteriormente, Barzuna y Pabón (2020),<sup>(17,18)</sup> sugieren que pueden existir otras manifestaciones clínicas relacionadas con la lesión periapical. Una de ellas es, la aparición de una reabsorción ósea como resultado de cambios en la estructura del hueso y su mineralización.

En la tabla I se muestran las características clínicas que sugieren diversos autores.

## Sobre obturación de conductos radiculares, sus complicaciones a corto y largo plazo

**Tabla I.** Características clínicas de las lesiones periapicales significativamente al pronóstico favorable de casos que involucren problemas endodónticos y periodontales.

<b>Lesión periapical</b>	<b>Características clínicas</b>
Tejidos apicales sanos	Estado saludable del periodonto perirradicular; negativo a palpación y percusión.
Periodontitis sintomática apical	Dolor espontáneo a severo; persistente y continuo; puede interrumpir actividades cotidianas; dolor a la percusión y palpación; sensación de <u>presión en la zona apical del diente.</u>
Periodontitis asintomática apical	Generalmente asintomática o asociada a molestias leves; tejidos circundantes dentro de parámetros normales; respuesta positiva a percusión; sensibilidad a la palpación si existe compromiso de la tabla ósea vestibular; pruebas de sensibilidad y eléctricas <u>negativas.</u>
Absceso apical agudo	Proceso infeccioso por necrosis pulpar; inicio rápido; dolor espontáneo, a la presión, percusión y palpación; exudado purulento; inflamación intra o extraoral; dolor localizado o difuso de tejidos blandos intraorales; movilidad <u>Aumentada.</u>
Absceso apical crónico	Proceso infeccioso por necrosis pulpar; ligera sensibilidad; presencia de fístula; asintomático; pruebas de sensibilidad <u>negativas.</u>
Osteítis condensante	Proceso inflamatorio crónico de baja intensidad; puede o no responder a pruebas de sensibilidad; puede o no ser <u>sensible a la palpación y/o percusión.</u>

Nota. Lista de características clínicas presentes en lesiones periapicales. Tomado de Álvarez S.(19)

En primera instancia, según Palomeque,<sup>(20)</sup> el tratamiento más eficaz para estos casos sería la endodoncia o tratamiento de conducto. Esta intervención se considera fundamental en el manejo de las situaciones clínicas relacionadas con las lesiones periapicales, según la opinión de la autora. En caso de que se detecte una lesión periapical de origen endodóntico, se recomienda considerar el retratamiento o la extracción del diente. El retratamiento se presenta como la alternativa principal para abordar una enfermedad ya presente, identificada a través de síntomas y signos clínicos. Sin embargo, si no hay evidencia de enfermedad actual, el retratamiento puede ser sugerido como una medida preventiva para evitar posibles complicaciones en el futuro, esto según Bohórquez (2018).<sup>(21)</sup> El estudio de Sumangali et al.<sup>(22)</sup> revela que la aplicación de biomateriales regenerativos óseos en cirugía periapical puede ser una estrategia efectiva para mejorar los resultados de estas intervenciones. La combinación de regeneración tisular guiada con el uso de estos materiales puede contribuir.

Por otra parte, para Capote et al.<sup>(23)</sup> la utilización del láser de baja potencia puede acelerar el proceso de reparación del tejido óseo periapical. Además, se puede inducir que el retratamiento endodóntico sigue siendo la opción preferida para abordar lesiones periapicales en etapas tempranas. Para promover o facilitar la reparación de lesiones periapicales, resulta beneficioso el uso de cementos selladores altamente biocompatibles.

Estos materiales pueden contribuir significativamente al proceso de curación en la región periapical, proporcionar un ambiente favorable para la regeneración tisular y la resolución de la lesión. En conclusión, la elección de cementos selladores con propiedades biocompatibles adecuadas puede desempeñar un papel crucial en el éxito del tratamiento endodóntico y la recuperación del paciente.<sup>(24)</sup>

Considerar el pronóstico y tratamiento de una lesión periapical, como menciona Canalda (1990),<sup>(25)</sup> es esencial debido al impacto considerable que puede tener en la salud bucal del paciente. Abordar adecuadamente estas lesiones, especialmente aquellas relacionadas con eventos como separación radicular, puede aumentar significativamente la probabilidad de una resolución exitosa mediante enfoques no quirúrgicos. Esto no solo mejora la calidad de vida del paciente, sino que también reduce la necesidad de procedimientos invasivos y sus posibles complicaciones.

**Irritación perirradicular:** La sobre obturación de los conductos radiculares, al desencadenar la extrusión del material de obturación más allá del ápice dental, emerge como un fenómeno con ramificaciones clínicas y consecuencias potencialmente adversas. La irritación perirradicular resultante de este proceso puede inducir respuestas inflamatorias en los tejidos circundantes, lo que constituye un desafío para la salud de dichos tejidos. Esta irritación no solo contribuye al incremento del dolor posoperatorio, sino que también establece un terreno propicio para la ocurrencia de complicaciones a largo plazo, lo cual impacta directamente en la calidad de vida del paciente.<sup>(26)</sup>

**Reacciones inflamatorias:** Las reacciones inflamatorias locales, desencadenadas por la presencia de material de obturación más allá del foramen apical, plantean otra capa de complejidad. Este material, actúa como un cuerpo extraño y puede intensificar el riesgo de dolor posoperatorio, por consiguiente amplifica las posibilidades de complicaciones a largo plazo. Además, aunque la sobre obturación puede, en ciertos casos, proporcionar un sellado apical en términos de posición, surge la preocupación de que el material no se ajuste adecuadamente a la anatomía del ápice, compromete así la hermeticidad del sellado y eleva el riesgo de reinfección. Aunque la sobre obturación puede proporcionar un sellado apical en términos de posición, existe la posibilidad de que el material no se adapte correctamente a la anatomía del ápice, lo que podría comprometer la hermeticidad del sellado y aumentar el

riesgo de reinfección.<sup>(27)</sup>

Daño a estructuras circundantes: La extrusión del material de obturación también conlleva el riesgo de ocasionar daño a estructuras circundantes. El contacto con estructuras anatómicas cercanas podría resultar en perjuicios para los tejidos vecinos o incluso afectar estructuras anatómicas fundamentales. Este impacto adverso no solo agrega complejidad al procedimiento, sino que también plantea preocupaciones significativas para la salud a largo plazo.<sup>(28)</sup>

### Afectaciones futuras

Reabsorción radicular: La pérdida de sustancia de los elementos tisulares de los dientes primarios, que facilita su exfoliación, es una de las afectaciones futuras señaladas por Peretz et al. (2013).<sup>(29)</sup> debido a la sobre obturación. Este proceso fisiológico se conoce como reabsorción radicular.

El diagnóstico y tratamiento pulpar en los dientes primarios pueden verse dificultados por el envejecimiento del tejido pulpar a medida que avanza en su ciclo evolutivo, lo que generalmente va acompañado de este proceso<sup>(30)</sup>. Según Foglia (2012),<sup>(31)</sup> la reabsorción radicular abarca tres tipos principales: superficial, anquilosis e inflamatoria. En la reabsorción superficial, se observan lagunas reparadas en la superficie radicular, posiblemente como respuesta a lesiones localizadas en el ligamento periodontal o el cemento. Por otro lado, la anquilosis implica la fusión del hueso alveolar y la raíz, siendo más común en casos de luxaciones intrusivas. Finalmente, la reabsorción inflamatoria se caracteriza por la presencia de cavidades en forma de cuenco junto con inflamación, generalmente asociada a tejido pulpar infectado y necrótico.

Estos procesos de reabsorción, aunque diferentes en su manifestación, pueden tener un impacto significativo en la salud dental y la función de los dientes afectados. Desde la pérdida gradual de sustancia radicular hasta la fusión del hueso alveolar con la raíz, cada tipo de reabsorción plantea desafíos únicos en términos de diagnóstico y tratamiento endodóntico. La comprensión detallada de estos fenómenos es crucial para abordar eficazmente las complicaciones asociadas y mantener la integridad de las estructuras dentales en el contexto de la terapia endodóntica.

Periodontitis apical crónica: Esta afección surge como una evolución de la periodontitis apical aguda, que no ha recibido tratamiento oportuno, lo que resulta en necrosis pulpar y posterior desencadenamiento de una respuesta inflamatoria crónica. Un diagnóstico acertado de la periodontitis apical crónica, también conocida como granuloma apical, es esencial dada su naturaleza inflamatoria y destructiva de los tejidos perirradiculares. La persistencia de microorganismos y sus subproductos dentro del conducto radicular induce la destrucción ósea y cortical, genera a su vez una presentación clínica y radiográfica similar a otros trastornos apicales como los abscesos. Por ende, es crucial confirmar el diagnóstico mediante estudios histopatológicos para identificar el agente causal y su área de acción, ya que los tejidos afectados no responden a estímulos eléctricos o térmicos, y los signos clínicos como la percusión y la palpación son mínimos o nulos. Esta complejidad diagnóstica subraya la importancia de una evaluación precisa para garantizar un tratamiento efectivo y la eliminación adecuada de los agentes patógenos implicados.<sup>(32)</sup>

Las características clínicas de esta afectación según Velasco,<sup>(33)</sup> son la presencia de notorias molestias durante la masticación, así como cierta movilidad y dolor leve al realizar la percusión y la palpación. Esta manifestación clínica puede variar, siendo posible una presentación indolora o con un ligero malestar.

Esta afectación alcanzará a tener consecuencias radicales como una importante celulitis que terminará en el desarrollo de un absceso con drenaje intraoral o extraoral, una exacerbación aguda, una destrucción significativa del tejido periapical, o bien, la regeneración o reparación de los tejidos periapicales después del tratamiento de los conductos radiculares.<sup>(34)</sup>

Necrosis pulpar: La necrosis pulpar, resultado de diversos factores como traumatismos, restauraciones deficientes y preparaciones extensas de cavidades, se caracteriza por la muerte de la pulpa dental y la pérdida de sus funciones metabólicas y fisiológicas. Las bacterias, junto con sus toxinas y los subproductos de la desintegración del tejido pulpar, son las principales responsables de las reacciones periapicales, que pueden manifestarse en forma de proliferación (granulomas o quistes) o exudación (abscesos). Las condiciones ideales de sustrato, temperatura y humedad en el conducto radicular propician un entorno propicio para el crecimiento bacteriano, lo que facilita la proliferación microbiana a una velocidad considerable. Este ambiente, propenso a la colonización bacteriana, es impulsado por

microorganismos como los estreptococos, que pueden generar una nueva generación bacteriana en cuestión de minutos.<sup>(35)</sup>

En otro aspecto, la extrusión del material de obturación más allá del ápice dental, puede crear un entorno propicio para la persistencia de respuestas inflamatorias a largo plazo al provocar irritación perirradicular. Esta inflamación prolongada no solo aumenta el riesgo de dolor crónico, sino que también puede contribuir a la degradación progresiva de los tejidos circundantes, comprometiendo la integridad de las estructuras periodontales. Además, las reacciones inflamatorias locales desencadenadas por la sobre obturación pueden tener implicaciones más amplias en la salud sistémica, ya que se ha relacionado la inflamación crónica con diversas condiciones médicas. Estudios han sugerido que la inflamación persistente puede contribuir a enfermedades sistémicas, como enfermedades cardiovasculares y diabetes, lo que resalta la importancia de abordar la sobre obturación no solo como una complicación localizada, sino también como un factor potencialmente contribuyente a la salud general.<sup>(36)</sup>

La falla del sellado apical, aunque puede no ser evidente de inmediato, plantea riesgos a largo plazo de reinfección del conducto radicular. Esto podría dar lugar a la recurrencia de infecciones endodónticas, comprometiendo la salud del diente afectado y sus estructuras circundantes. La reinfección, si no se aborda adecuadamente, podría requerir procedimientos adicionales y potencialmente llevar a la pérdida del diente. Desde una perspectiva radiográfica, las complicaciones visuales asociadas con la sobre obturación también pueden impactar la capacidad de los profesionales de la salud dental para evaluar adecuadamente la evolución del tratamiento y responder de manera efectiva a cambios en la anatomía radicular. Una visualización inadecuada podría dificultar la identificación de problemas emergentes y, por lo tanto, limitar las opciones de intervención <sup>(37)</sup>.

### Medidas preventivas y manejo

La prevención desempeña un papel esencial en la práctica odontológica y enfocarse en la implementación de técnicas precisas. Es fundamental realizar una evaluación cuidadosa de la longitud de trabajo, respaldada por imágenes avanzadas, para evitar la sobre instrumentación y, en consecuencia, reducir la probabilidad de sobre obturación. Utilizar métodos de obturación controlados, como la condensación lateral vertical o técnicas de inyección, facilita

una distribución apropiada del material de obturación sin provocar su extrusión más allá del ápice. Además, prestar atención a la anatomía individual de los conductos radiculares y seleccionar correctamente el tamaño y tipo de obturador son aspectos clave para evitar la sobre obturación. Mantener una constante conciencia de la anatomía del conducto y adaptar las técnicas a la variabilidad anatómica son esenciales para prevenir complicaciones <sup>(38)</sup>.

En el caso de que ocurra la sobre obturación, se requiere un manejo cuidadoso. Esto implica realizar una evaluación radiográfica para comprender la magnitud del problema y determinar la extensión del material de obturación más allá del ápice. En ocasiones, puede ser necesario realizar retratamientos endodónticos para corregir la sobre obturación y asegurar un sellado apical adecuado al eliminar el material excedente. La implementación de tecnologías avanzadas, como sistemas de obturación termoplástica y el uso de microscopios operatorios, puede mejorar la precisión y disminuir el riesgo de sobre obturación al proporcionar una visión detallada y un mejor control durante los procedimientos endodónticos <sup>(36)</sup>.

En otro ámbito, en el contexto del desarrollo de la terapia endodóntica, es crucial abordar los posibles errores y accidentes que pueden surgir durante el procedimiento. La tabla proporcionada revela una variedad de problemas potenciales, como la subobturación, sobre obturación, subextensión y sobre extensión, con tasas de incidencia significativas. Estos errores pueden derivarse de prácticas inadecuadas durante el tratamiento, como se menciona en las recomendaciones presentadas en la tabla, que incluyen la importancia de la toma de radiografías previas al tratamiento, la interpretación precisa de las imágenes diagnósticas y la necesidad de seguir protocolos específicos durante el procedimiento.

Además, se destaca la necesidad de una evaluación radiográfica exhaustiva, como se ilustra en otro estudio mencionado en la revisión, que examinó la obturación del tercio apical en pacientes sometidos a tratamiento endodóntico en una clínica específica. Los resultados de este estudio subrayan la importancia de un sellado tridimensional efectivo y la adecuada colocación del material obturador para prevenir filtraciones y percolaciones hacia los tejidos periapicales del conducto. Estas prácticas son fundamentales para evitar complicaciones.

Tabla II. Técnicas y recomendaciones para una terapia endodóntica exitosa.

Auto	Técnica o recomendación
Errores y/o accidentes durante laterapia endodóntica <sup>(2)</sup> .	<ul style="list-style-type: none"><li>• Toma de radiografía previa al tratamiento.</li><li>• Debe realizarse una interpretación exacta de las radiografías de diagnóstico.</li><li>• Precurvar los instrumentos antes de su uso si fuese necesario y no forzarlos dentro del conducto.</li><li>• Seguir el incremento progresivo de la numeración de manera estricta, de los instrumentos manuales y rotatorios.</li><li>• Todos los instrumentos deben usarse en conductos húmedos, para facilitar el corte.</li><li>• La limpieza y conformación adecuadas.</li></ul>
Evaluación radiográfica de la obturación del tercio apical de los conductos radiculares en pacientes tratados en el área de endodoncia de la clínica Uladech católica, distrito de Chimbote, provincia del santa departamento de Ancash, septiembre del 2017 – abril del 2018 <sup>(39)</sup> .	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se tiene que realizar el sellado tridimensionalmente para la prevención de filtraciones y percolación hacia los tejidos peri- apicales del conducto.</li><li>• Utilizar la menor cantidad de cemento obturador.</li><li>• En la radiografía debe observarse que el relleno debe estar lo más próximo a la unión cemento dentinario y verse denso.</li><li>• La obturación debe mostrarse de acuerdo con la forma del conducto, siguiendo su morfología.</li></ul>

Nota. Análisis de técnicas y recomendaciones para terapias endodónticas. Elaboración propia.

Por último, en el estudio realizado por Terrazas Ríos et al.<sup>(40)</sup>, se enfatiza la importancia de un profundo conocimiento de la anatomía pulpar del diente a tratar, así como el manejo adecuado de los instrumentos endodónticos. Se destaca la necesidad de criterio posicional, tridimensional y una visibilidad óptima durante el procedimiento, especialmente en conductos estrechos donde pueden ocurrir perforaciones no deseadas. Además, se sugiere el uso de instrumentos rotatorios en casos indicados y conductos anchos, junto con la utilización de localizadores apicales electrónicos para definir la longitud de trabajo de manera precisa.

Por otro lado, Arias et al.<sup>(41)</sup> abordan los accidentes durante el tratamiento de endodoncia desde una perspectiva más amplia, cubriendo las etapas preoperatoria, intraoperatoria y posoperatoria. En la etapa preoperatoria, se recomienda el uso de radiografías periapicales para una evaluación adecuada de la anatomía radicular. Durante la etapa intraoperatoria, se subraya la importancia del manejo correcto de los instrumentos intraconducto y la atención al tiempo de uso para evitar complicaciones. Finalmente, en la etapa posoperatoria, se destaca la necesidad de realizar una restauración definitiva óptima que minimice la microfiltración y la inflamación aguda de los tejidos periapicales, lo que puede contribuir a reducir el dolor posoperatorio en los pacientes.

**Tabla III.** Directrices y prevención de accidentes en procedimientos endodónticos: Lecciones de casos presentados.

Autor	Directriz
Accidentes de procedimiento endodóntico. Presentación de un caso. <sup>(40)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer la anatomía pulpar del diente a tratar.</li> <li>• Conocer las pautas para el empleo de los instrumentos.</li> <li>• Tener criterio posicional, tridimensional y perfecta visibilidad.</li> <li>• Tener cuidado en conductos estrechos debido a que se pueden producir perforaciones indeseadas.</li> <li>• Emplear instrumentos rotatorios según el caso indicado y conductos anchos.</li> <li>• Uso de localizador apical electrónico para definir la adecuada longitud de trabajo.</li> </ul>
Accidentes en el tratamiento de endodoncia. <sup>(41)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etapa preoperatoria uso de radiografías periapicales.</li> <li>• Etapa intraoperatorio conocer el adecuado manejo de los instrumentos intraconducto y el tiempo de uso.</li> <li>• Etapa posoperatoria se deber realizar una restauración definitiva óptima, que no presente microfilmación ni inflamación aguda de los tejidos perirradiculares que lleve al paciente al dolor posoperatorio.</li> </ul>

Las complicaciones derivadas de la sobre obturación de conductos radiculares representan un desafío significativo en la práctica odontológica, con implicaciones tanto a corto como a largo plazo para la salud bucal de los pacientes. A través de una revisión sistemática exhaustiva de la literatura científica, se ha podido analizar críticamente los diversos aspectos relacionados con esta problemática, así como, las medidas preventivas y los enfoques de manejos recomendados para minimizar su impacto negativo.

La sobre obturación endodóntica, caracterizada por la extrusión de materiales de obturación más allá del ápice dental, puede originar una serie de complicaciones, entre las que se incluyen perforaciones radiculares, lesiones periapicales, irritación perirradicular, reacciones inflamatorias y daño a estructuras circundantes. Estas complicaciones pueden tener consecuencias a corto plazo, como el dolor posoperatorio y la inflamación, así como afectaciones a largo plazo, como la reabsorción radicular, la periodontitis apical crónica, la necrosis pulpar y la falla del sellado apical. Cada una de estas complicaciones presenta desafíos únicos en términos de diagnóstico y tratamiento, lo que resalta la importancia de una evaluación exhaustiva y un enfoque multidisciplinario para abordarlas de manera efectiva.<sup>(47)</sup>

Para prevenir la sobre obturación y sus complicaciones asociadas, se recomienda una serie de medidas preventivas, que incluyen una evaluación cuidadosa de la anatomía del conducto, el

uso de técnicas de obturación controladas y la implementación de tecnologías avanzadas, como sistemas de obturación termoplástica y microscopios operatorios. Además, se subraya la importancia de una radiografía periapical exhaustiva para evaluar la extensión del material de obturación y determinar la necesidad de retratamiento endodóntico en caso de sobre obturación.

En términos de manejo, se enfatiza la importancia de una evaluación radiográfica detallada para comprender la magnitud del problema y determinar el enfoque de tratamiento más adecuado. Esto puede incluir retratamiento endodóntico para corregir la sobre obturación, así como el uso de biomateriales regenerativos óseos y cementos selladores biocompatibles para promover la curación y la regeneración de los tejidos periapicales. Además, se destaca la importancia de una restauración definitiva óptima para minimizar el riesgo de complicaciones a largo plazo y garantizar el éxito a largo plazo del tratamiento endodóntico <sup>(48)</sup>.

En resumen, la sobre obturación de conductos radiculares puede tener consecuencias significativas para la salud bucal de los pacientes, tanto a corto como a largo plazo. Sin embargo, con una evaluación cuidadosa, medidas preventivas adecuadas y un enfoque de manejo integral, es posible minimizar el riesgo de complicaciones y garantizar resultados exitosos en el tratamiento endodóntico<sup>(49)</sup>.

## **Conclusiones**

La sobre obturación de conductos radiculares puede desencadenar complicaciones significativas y afectaciones futuras para los pacientes. Además de los síntomas inmediatos como dolor posoperatorio y exacerbación de la inflamación, las complicaciones a largo plazo pueden incluir la pérdida de hueso alveolar, la formación de lesiones periapicales crónicas y la diseminación de la infección a estructuras adyacentes. Estas complicaciones pueden requerir tratamiento adicional, como cirugía endodóntica o incluso extracciones dentales. Además, la sobre obturación puede comprometer la integridad estructural del diente, aumentando el riesgo de fracturas dentales en el futuro. Por lo tanto, es crucial para los profesionales de la odontología ejercer la debida diligencia y utilizar técnicas precisas para evitar la sobre obturación de los conductos radiculares y así, prevenir estas complicaciones y afectaciones futuras para garantizar la salud bucal a largo plazo de sus pacientes.

## Referencias bibliográficas

1. Cedeño Delgado MJ; Pinos Robalino PJ; Segovia Palma PI. Obturación del sistema de conductos radiculares. Una revisión de la literatura. RECIAMU.2020 ; 4(1): 253-26.
2. Menis de Mutal L, Arena de Castellano AL. Errores y/o accidentes durante la terapia endodóntica: Facultad de Odontología.[Tesis] Colombia:Universidad Nacional de Córdoba; 2013.
3. Ojeda CA. Perforaciones Radiculares: una revisión. Ustasalud. 2004; 3(2): p. 92-99.
4. Machado ME. Endodoncia ciencia y tecnología: Amolca; 2016.
5. Jiménez Fernández G. Principales materiales empleados en la reparación de perforaciones radiculares provocadas por accidentes de procedimiento Sevilla: Universidad de Sevilla; 2017.
6. Torabinejad M, Pulpa SS. Torabinejad M, Walton R. Endodoncia principios y práctica .Barcelona: Elsevier; 2010.
7. Alhadainy HA. Root perforations: A review of literature. Oral surgery, oral medicine, oral pathology. 1994; 78(3): p. 368-374.
8. Vera Cepeda AJ. Estudio comparativo de dos localizadores apicales para la determinación de las perforaciones radiculares in vitro. [Tesis] Quito: Universidad Central del Ecuador; 2017.
9. García Zambrano PDR. Pronostico del tratamiento en el uso clínico del MTA en lesiones periapicales y perforaciones radiculares. [Tesis] Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2014.
10. Rápalo Lambur CE, Rápalo Lambur JR. Perforaciones radiculares; tratamiento. [Tesis] Tegucigalpa: Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC; 2022.
11. Pineda Mejía ME, Infantes M, Moncada DS, Castro Rodríguez A, Terán Casafranca L, Ortiz Cárdenas E, et al. Uso clínico del agregado de trióxido mineral (MTA) en el tratamiento de

lesiones periapicales y perforaciones radiculares. *Odontología sanmarquina*. 2007; 10(1): p. 21-24.

12. Tobón D, Amparo Alcaraz D, Fernández SL. Evaluación y manejo clínico de las perforaciones en endodoncia. *CES Odontología*. 2000; 13(2): p. 53-58.

13. Palomeque Fierro JM. Enucleación de lesión periapical en piezas anteriores superiores post retratamiento endodóntico. [Tesis] Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2018.

14. Dammaschke T, Steven D, Kaup M, Reiner Ott KH. Long-term Survival of Root-canal-treated Teeth: A Retrospective Study Over 10 Years. *Journal of endodontics*. 2003; 29(10): p. 638-643.

15. García Rubio ABDA, Rodríguez Archilla A. Lesiones periapicales. Diagnóstico y tratamiento. *Avances en odontoestomatología*. 2015; 31(1): p.31-42.

16. Vázquez D, Balsamo MF, Gandini P, Valdez A, Carbajal E. Quiste periapical inflamatorio. *Rev ADM*.2009; 65(1).

17. Jiménez Enríquez FJ. Análisis de las lesiones periapicales de origen endodóntico en pacientes de la Facultad de Odontología de Tijuana, Baja California (México).[Tesis] Granada: Universidad de Granada; 2011.

18. Barzuna M, Pabón E. Tratamiento no quirúrgico de lesión periapical de gran tamaño: Reporte de caso. *Odontología Vital*. 2020;(32): p. 29-38.

19. Álvarez Saltos AD. Regeneración ósea sea en pacientes con lesiones apicales . [Tesis] Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2022.

20. Palomeque Fierro JM. Enucleación de lesión periapical en piezas anteriores superiores post retratamiento endodóntico. [Tesis] Guayaquil: Universidad de Guayaquil;2018

21. Bohórquez Mendoza TL. Éxitos o fracasos de un retratamiento endodóntico. [Tesis] Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2018.
22. Sumangali A, Naik AC, Mohan N, Gautam N, Abrol S, Mustafa M, et al. Bone Regenerative Biomaterials in Periapical Surgery. *Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences*. 2021; 13(2).
23. Capote Femenías JL, Betancourt García AI, Muñoz Sánchez PJ, Peña Rosell A. Retratamiento endodóntico de premolar inferior con lesión periapical y laserterapia integrada. Presentación de un caso. *MediSur*. 2017;15(4): p.532-537.
24. Pérez Bravo VL. EFECTO DEL PUFF SOBRE LOS TEJIDOS PERIAPICALES: Revisión Bibliográfica. [Tesis] Chile: Universidad del Desarrollo; 2018.
25. Canalda Sahli C. Tratamiento endodóntico de una lesión periapical causante de separación radicular. *Endodoncia*. 1990; 8(1): p. 33-37.
26. Santoro V, Lozito P, De Donno A, Grassi FR, Introna F. Extrusion of endodontic filling materials: medico-legal aspects. two cases. *The Open Dentistry Journal*. 2009; 3: p. 68.
27. Covo Morales , Díaz Caballero , Pupo Marrugo , Flórez Ariza J. TEMAS SELECTOS DE ENDODONCIA. Cartajena de Indias: Editorial Universitaria; 2017.
28. Tomaghelli ER, Perdomo Sturniolo IL. Memorias Actualización en Prácticas Odontológicas SEPOI – PPS. Argentina: Editorial de la Facultad de Odontología (EUFOLP); 2018.
29. Peretz B, Nisan S, Herteanu L, Blumer S. Root resorption patterns of primary mandibular molars and location of the premolar successors: a radiographic evaluation. *Pediatric Dentistry*. 2013; 35(5): p. 426-429.
30. Escobar F. Odontología pediátrica. 2ª ed Caracas: Amolca; 2004.

31. Foglia Secchi I. Avulsión dentaria. Otros recursos terapéuticos. Electronic Journal of Endodontics Rosario; 2012.

32. Gonzaga Bermeo LM. Retratamiento endodóntico asociado a periodontitis apical crónica.[Tesis] Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2021.

33. Ríos Hidalgo N. Patológica General. La Habana: Ciencias Medicas;2014.

34.Cohen S, Burns RC. Vias de la Pulpa 10ma ed.España: Elsevier; 2008.

35.Encarnación Bajaña EA. Necrosis Pulpar.[Tesis] Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2011.

36.Castillo Nicolau L, King Columna Z. Errores más frecuentes en la obturación de sistemas de conductos radiculares.[Tesis] Santo Domingo: Universidad Iberoamericana (UNIBE); 2021.

37. Barba Ramírez L, Ruiz García de Chacón V, Hidalgo Rivas A. El uso de rayos X en odontología y la importancia de la justificación de exámenes radiográficos. Av Odontostomatol [Internet]. 2020 Ago [citado 20 feb 2025] ; 36( 3 ): 131-142. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-12852020000300002&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852020000300002&lng=es).

38.Barría Rojas E, Maldonado Uribe J, Rosas Méndez C, Hernández Vigueras S. Efectividad de las Técnicas de Retratamiento Endodóntico en la Remoción de ementos Biocerámicos como Material de Obturación Radicular: Revisión Sistemática. International journal of odontostomatology. 2023; 17(1): p. 46-54.

39.Verónico Escudero LE. Evaluación radiográfica de la obturación del tercio apical de los conductos uniradulares en pacientes tratados en el área de endodoncia de la clínica Uladech Católica, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash.[Tesis]Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2019.

40.Terrazas Ríos TA, González Pérez G, Liñán Fernández M, Ortiz Villagómez M. Accidentes de

procedimiento endodóntico. Presentación de un caso. UNAM. 2011; 15(3).

41. Arias Pastén N, Astudillo Ibaceta K, Carvajal Fuentes H. Revisión sistemática sobre accidentes en el tratamiento de endodoncia Viña del Mar. [Tesis] Santiago de Chile: Universidad Viña del Mar; 2021.

42. Iqbal A. The factors responsible for endodontic treatment failure in the permanent dentitions of the patients reported to the college of dentistry, the University of Aljouf, Kingdom of Saudi Arabia. Journal of clinical and diagnostic research: JCDR. 2016;10(5).

43. Fuss TM. Root perforations: classification and treatment choices based on prognostic factors. Dental Traumatology. 1996; 12(6): p.255-264.

44. Covo Morales E, Díaz Caballero A, Pupo Marrugo S, Flórez Ariza J. Temas selectos en endodoncia. Cartajena de Indias: Editorial Universitaria; 2017.

45. de Freitas Sirlei V, Tomazinho Luiz F, de Medeiros Batista MI, Tavares Carvalho AA, Ribeiro Paulino M. Consequências e condutas clínicas frente a acidentes por extravasamento de NaClO em endodontias. CES odontol. [Internet]. 2020 Jan [cited 20 Mar 2024] ; 33( 1 ): 44-52.

Available from:

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120971X2020000100044&script=sci\\_abstract&tln g=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120971X2020000100044&script=sci_abstract&tln g=es)

46. Pastén A, Ibaceta N, Carvajal Fuentes KH. Revisión sistemática sobre accidentes en el tratamiento de endodoncia. [Tesis] Chile: Viña del Mar; 2021. Disponible en:

<https://repositorio.uvm.cl/server/api/core/bitstreams/2de51350-871b-4d8b-9c53-f5df0cb99624/content>

47. Toledo L. Factores asociados al fracaso. Sanmarquina. 2018; 2(2).

48. Rojas E. International journal of odontostomatology. [Online]; 2023. Acceso sábado de 3de 2023. Disponible en:

[https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-381X2023000100046&script=sci\\_abstract](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-381X2023000100046&script=sci_abstract).

49. Almiron F. Endo. [Online].; 2020. Acceso sábado de marzo de 2024. Disponible en:

[https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos\\_digitales/15107/almiron-flix-e.pdf](https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/15107/almiron-flix-e.pdf).

### **Conflicto de intereses**

Los autores no refieren conflicto de intereses.

### **Contribución de autoría**

Los autores participaron de igual forma en los aspectos considerados en la contribución de autoría.



Esta obra está bajo [una licencia de Creative Commons Reconocimiento-](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

[No Comercial 4.0 Internacional.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)