



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

MANEJO Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN EL PROCESO DE APERTURA EN ENDODONCIA

Autores:
Br. Contreras Luisanny
Br. Hnidi Jasmin

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394(0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA
CARRERA ODONTOLOGÍA**



**MANEJO Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN EL PROCESO DE
APERTURA EN ENDODONCIA**

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de
ODONTÓLOGO

Autores:

Br. Contreras Luisanny

C.I: V-26.561.751

Br. Hnidi Jasmin

C.I: V-25.747.376

Tutora: Dra. Mauren García

San Diego, septiembre 2022



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Mediante la presente hago constar que he leído el Trabajo de Grado, elaborado por las ciudadanas Contreras Luisanny y Hnidi Jasmin, titulares de la cédula de identidad N° V-26.561.751 y V-25.747.376, para optar al grado académico de Odontólogo, cuyo título es MANEJO Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN EL PROCESO DE APERTURA EN ENDODONCIA, adscrito a la línea de investigación: Odontología Clínica y Correctiva, y declaro que acepto la tutoría del mencionado Proyecto y de Trabajo de Grado durante su etapa de desarrollo hasta su presentación y evaluación por el jurado evaluador que se designe; según las condiciones del Reglamento de Estudios de la Universidad José Antonio Páez.

En San Diego, a los días del mes de del año dos mil veintidós.

Dra. Mauren García

CI V-7.064.708



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



**CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA
PRESENTACIÓN PÚBLICA DEL TRABAJO DE**

Quien suscribe Mauren García, portadora de la cédula de identidad N° V-7.064.708, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por las ciudadanas Contreras Luisanny y Hnidi Jasmin, portadoras de la cédula de identidad N° V-26.561.751 y V-25.747.376, titulado MANEJO Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN EL PROCESO DE APERTURA EN ENDODONCIA, presentado como requisito parcial para optar al título de Odontólogo, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los días del mes de del año dos mil veintidós.

Dra. Mauren García

CI V-7.064.708



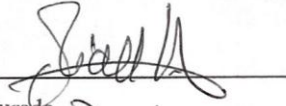
REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

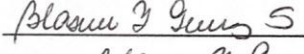


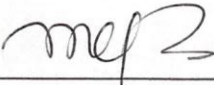
ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado “**Manejo y Prevención De Accidentes En El Proceso De Apertura En Endodoncia**”, realizado por las ciudadanas **Luisanny Contreras** y **Jasmin Hnidi**, titulares de la cédula de identidad **26.561.751** y **25.747.376** Cursantes de la carrera ODONTOLOGÍA, hace constar que después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su **aprobación**.




Jurado
Nombre: **Dra. Socioni**
C.I.: **9824398**


Jurado **Blasum Y Guzmán S**
Nombre: **Blasum Y Guzmán S**
C.I.: **11121577**


Tutor Académico:
Nombre: **Hauken Coarú**
C.I.: **7064708**

Fecha 3/10/22

DEDICATORIA

Wow la verdad llegar hasta este punto, ha sido un reto, lleno de altos y bajos, de sentimientos encontrados pero sin duda alguna de muchas ganas de lograr el objetivo que me trace al iniciar, primero que nada este logro va dirigido a mi Dios por ser guía, compañía, y fuerza en cada momento, a mis padres a quien les pertenece este logro, Luis Contreras y Katuska Mora quienes han velado por mi bienestar y educación y me han dado todo y más para poder cumplir mis objetivos en este plano, son mis pilares y por ustedes todo, siempre con un “que necesitas, estas bien, tu puedes” y muchas preguntas más que me acompañaron durante este largo pero tan corto camino, mis abuelos que son mi amor incondicional y muestra de que con valores y fundamentos se logran las cosas, siempre estarán presente en cada logro, mis tías Maribel Mora, Judith Contreras y Mireya Mora por estar allí cuando más las necesite son una pieza importante en mi vida, la de los mejores ejemplos, profesionales y amantes a los estudios, sin duda alguna sin una buena base educativa no fuese podido lograr esto. A mi prima la que desde pequeña admire Damaris contreras por su apoyo y consejos que siempre me han acompañado, Ericson Colmenares por ser mi apoyo cuando más lo necesite creyendo en mí desde la distancia. A toda mi familia por estar para lo que sea, flia Contreras y flia Mora con muchos sentimientos encontrados y llena de mucho orgullo les presento a la primera y nueva Od de la familia Luisanny Contreras Mora.

Wilder Mujica mi hermano desde que tengo uso de razón el incondicional protector y defensor que me da un aliento cuando ya no tengo, gracias por ser grande en todos los aspectos hermano.

Dedico este logro a mi compañero de vida y colega Od Adrian Biondo que ha sido mi incondicional y desde el día uno ha estado en cada prueba, clínica, defensa, y logro, te amo y este merito también fue gracias a ti, eres parte de mis ángeles terrenales al igual que Rosalía Caldreron que se convirtió en mi familia al abrirme las puertas de su casa que es mi residencia, estoy lejos de casa, pero el calor de hogar lo encontré allí y que feliz me siento. Sin duda alguna a mis amigos que hicieron de la distancia menos triste Jazmín Hnidi, Verónica Viloria, Ana soto son grandes personas llenas de mucho potencial y que maravilloso fue compartir la travesía con ustedes sin lugar a dudas tener amigos alegra el alma y más cuando nos encontramos lejos de casa, reímos, lloramos, nos enojamos, pero aquí estamos cumpliendo lo que tanto anhelamos de corazón.

Y finalmente me dedico esto a mí, por ser una mujer enfocada, fuerte, perseverante que enfrenta sus miedos y que sabe perfectamente que quiere, la que hizo hasta lo imposible por poder tener esto que tanto quise y por no dejar que esos miedos u obstáculos que tuve me detuvieran, este es el inicio de un gran final donde nuestro éxito depende de nosotros como profesionales.

Contreras Luisanny

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación está dedicado primeramente a DIOS; por ser mi guía en este proyecto, por permitirme llegar a donde estoy y por darme la fuerza en momentos donde yo sentía que no podía lograrlo. Gracias por ser la respuesta en mis días difíciles, gracias por iluminarme y principalmente gracias por ponerme a las personas correcta en el camino. Este logro es el resultado de un sueño que ahora es realidad gracias a ti.

A mis padres GHALEB HNIDI Y GHADA HAIDAR; Por apoyarme en este camino y confiar en mí, por darme la educación y llenarme de valores y principios, por ser un ejemplo de honestidad y amor incondicional, gracias por su presencia en mi vida, por seguir este camino conmigo y gracias por prepararme ante cualquier sueño. Sin ustedes mi vida no tendría sentido los amo infinitamente son mi vida. Gracias siempre. A mi hijo ADAM HAMCHOU HNIDI; Gracias por ser mi calma ante la tormenta, por ser mi refugio de paz y amor puro, por enseñarme lo mucho que se puede llegar a amar, por demostrarme lo fuerte que pueda llegar a ser, por tu sonrisa inocente que me llena el alma, por ser mi complemento para seguir. Este sueño te lo dedico y lo celebro contigo y le pido a Dios estar y apoyarte en todos tus sueños, así como tu estas en los míos. Te amo infinitamente mi algodón de azúcar.

A mis hermanas SULEF HNIDI Y DINA HNIDI Gracias por apoyarme en este camino, por ser incondicional, por estar conmigo en mis tiempos difíciles, por sus consejos, por su presencia, por enseñarme el valor de un hermano, por ser mi guía y ejemplo. Gracias por existir. Las amo infinitamente. A mis hermanos MANSOUR HNIDI, MUHANAD HNIDI, USAMA HNIDI Y NAURAS HNIDI; Gracias por ser el principal apoyo en este camino, por confiar en mí y darme las herramientas para alcanzar este sueño. Por ser incondicional, por sus consejos, por guiarme y siempre estar ahí cuando más lo necesito, ustedes son el mayor ejemplo de apoyo y amor incondicional. Sin ustedes nada de esto fuera posible. Agradezco a Dios por darme la oportunidad de tener y contar con hermanos como ustedes siempre serán un ejemplo. Gracias por existir. Los amo infinitamente.

A mi cuñada FIORELLA ROBLES; Gracias mi fio por tu amor, por ser incondicional con nosotros, por querernos y apoyarnos en todo, gracias por tus consejos, por tu paciencia, por creer en mí y motivarme siempre, por ser extraordinaria en todo lo que haces, y por todos los momentos compartidos. Por ser un ejemplo para mí. Te amo mi fio, Gracias. A mis amigas LUISANNY CONTRERAS Y VERONICA VILORIA; Gracias a la Universidad por ponerlas en mi camino. Gracias por estar siempre, por ser parte de esta etapa, por su apoyo y amistad, por contar con ustedes en los momentos difíciles, por enseñarme el valor de la amistad que se convierte en hermandad. Las amo nunca cambien. A mis amigas KARINA ABOU HARB Y NUR ABOU HARB; Gracias por formar parte de los mejores momentos en este camino, por el apoyo y el cariño.

Hnidi Jasmin

RECONOCIMIENTO

Le agradecemos a nuestra casa de estudio por darnos la oportunidad y la dicha de ser parte de la universidad José Antonio Páez, donde vivimos muy gratas experiencias a nivel personal y profesional.

A cada uno de nuestros profesores que hicieron parte de nuestra formación, por tener la paciencia, el amor y la voluntad de enseñarnos desde cero.

A cada personal desde bedel como administrativo que hacen que nuestra casa de estudio se mantenga firme y bella para todos nosotros.

A los pacientes que nos acompañaron en cada semestre que fueron parte de este logro, gracias por su responsabilidad y compromiso hacia nosotros.

Nos enorgullece ser parte de la ujam lugar donde conoces personas increíbles y muy profesionales dignas de admirar en cada aspecto de su vida.

Prof Blasmir, Mauren, Ivett, Pia, Martin, Vanessa, Mirlanda, Erika, gracias por ser tan excelentes y darnos tantos conocimientos llenos de experiencias, ser nuestro apoyo cuando creímos que no podíamos y ponernos mano dura cuando lo necesitamos, amamos haber sido formados por tan grandes profesionales como ustedes, son nuestros mejores ejemplos y reflejo que la odontología es un mundo hermoso donde el conocimiento y la seguridad es nuestro mejor aliado.

Contreras Luisanny y Hnidi Jasmin

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	pp.
Páginas Preliminares	ii
Lista de cuadros	xii
Resumen Informativo	xiii
Informative Summary	xiv
Introducción	1
CAPÍTULO I EL PROBLEMA	
Planteamiento del problema	3
Formulación del problema	6
Objetivos	7
Objetivo general	7
Objetivos específicos	7
Justificación	8
Alcance y limitaciones	9
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	
Antecedentes de la investigación	10
Bases teóricas	14
Bases legales	21
Definición de términos	22
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO	
Naturaleza de la investigación	24
Diseño y tipo de investigación	24
Población y muestra	25
Técnica e instrumentos de recolección de información	26
CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	
Análisis y presentación de resultado	27
Accidentes más comunes en el momento de realizar Endodoncias	27
Factores que inducen a los errores en el procedimiento endodóntico de apertura	30
Alternativas de manejo y prevención de accidentes endodónticos en el proceso de apertura	32

CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
Conclusiones	34
Recomendaciones	35
REFERENCIAS	36
ANEXO	41

LSTA DE CUADROS

CONTENIDO

CUADROS	pp.
1. Accidentes más comunes en el momento de realizar Endodoncias	28



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**MANEJO Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN EL PROCESO DE
APERTURA EN ENDODONCIA**

Autora: Br. Contreras Luisanny

Autora: Br. Hnidi Jasmin

Línea de investigación: Odontología Clínica y Correctiva

Tutora: Dra. Mauren García

Fecha: septiembre, 2022

RESUMEN INFORMATIVO

La presente investigación tuvo el propósito de describir el manejo y prevención de accidentes endodónticos en el proceso de apertura a través de una revisión bibliográfica de los últimos avances científicos. La metodología empleada fue con un enfoque de naturaleza cualitativo bajo un diseño de revisiones críticas del estado del conocimiento. De manera que el tipo de investigación fue documental. La población fue de 654 artículos científicos obtenidos de la búsqueda de información realizada en el buscador Google Académico, específicamente en las bases de datos de Pubmed y Dialnet, se extrajo como muestra 20 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión establecidos. Para la recolección de la información se llevó a cabo la observación a través del instrumento ficha de contenido, resultados que fueron analizados a través de un análisis de contenido. Resulto que en la práctica clínica es necesario contar con herramientas y metodologías de gestión para controlar los accidentes y eventos adversos de manera oportuna, a fin de someter a un paciente al menor riesgo posible.

Descriptores: prevención de accidentes, accidentes endodónticos, proceso de apertura, endodoncia.



BOLIVARIAN REPUBLIC OF VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
SCHOOL OF DENTISTRY



MANAGEMENT AND PREVENTION OF ACCIDENTS IN THE OPENING PROCESS IN ENDODONTICS

Author: Br. Contreras Luisanny

Author: Br. Hnidi Jasmin

Research line: Clinical and Corrective Dentistry

Tutora: Dra. Mauren García

Date: sep, 2022

INFORMATIVE SUMMARY

The purpose of this research was to describe the management and prevention of endodontic accidents in the opening process through a bibliographic review of the latest scientific advances. The methodology used was with a qualitative nature approach under a design of critical reviews of the state of knowledge. So the type of research was documentary. The population was 654 scientific articles obtained from the information search carried out in the Google Scholar search engine, specifically in the Pubmed and Dialnet databases, 20 articles were extracted as a sample that met the established inclusion and exclusion criteria. For the collection of the information, the observation was carried out through the content file instrument, results that were analyzed through a content analysis. It turned out that in clinical practice it is necessary to have management tools and methodologies to control accidents and adverse events in a timely manner, in order to subject a patient to the least possible risk.

Descriptors: accident prevention, endodontic accidents, opening process, endodontics.

INTRODUCCIÓN

Al realizar la terapia endodóntica, especialmente durante la preparación biomecánica o el abordaje del sistema de conductos, se pueden producir accidentes no deseados que deben ser prevenidos, si se aplica ciertos criterios como las consideraciones anatómicas del diente a tratar, interpretación radiográfica, y las condiciones del instrumental, entre otros. Independientemente de la prevención, cuando estos accidentes ocurren deben ser diagnosticado rápidamente y determinar el pronóstico del diente para establecer un plan de tratamiento adecuado. Los accidentes más comunes que se presenta durante la terapia pulpar son las perforaciones radiculares que se definen como conexiones artificiales entre el interior del sistema de conductos radiculares y el periodonto o la cavidad oral, representado el 10 % de los fracasos endodónticos. Estas perforaciones pueden ser iatrogénica, provocado por el odontólogo, o patológico, causados por caries extensas, reabsorciones internas y externas. Cuando la lesión compromete el tejido periodontal puede producir dolor, reabsorción ósea, inflamación, la formación de tejido granulomatoso y una vez realizado el daño al periodonto, comienza una serie de acontecimientos inflamatorios e inmunológicos en el huésped como respuesta en donde se involucran principalmente leucocitos derivados de la sangre y mediadores químicos que regulan la respuesta inflamatoria con el fin de evitar la contaminación bacteriana y facilitar la curación.

Por tal motivo, la presente investigación tuvo el propósito de describir el manejo y prevención de accidentes endodónticos en el proceso de apertura a través de una revisión bibliográfica de los últimos avances científicos. De tal forma que el desarrollo de la presente investigación se llevó a cabo según la siguiente estructura:

Capítulo I, el problema, donde se plantea y formula el problema, se determinan los objetivos, justificación, alcance y limitaciones de la investigación.

Capítulo II, marco teórico, se presentan los antecedentes, las bases teóricas y legales, los términos básicos de la investigación.

En el capítulo III, el marco metodológico, se describe la naturaleza, el tipo y diseño de investigación, población y muestras, técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Capítulo IV se presentan los resultados obtenidos de la recolección de datos para dar respuesta a los objetivos establecidos.

Capítulo V, las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento Del Problema

A nivel mundial, la Organización Mundial de la Salud señala que las enfermedades bucodentales, a pesar de poderse prevenir en gran medida, constituyen una importante carga para el sector de la salud de muchos países y afectan a las personas durante toda su vida, causando dolor, molestias, desfiguración e incluso la muerte. Estima que estas enfermedades afectan a casi 3500 millones de personas. Según el estudio sobre la carga mundial de morbilidad 2019, la caries dental sin tratar en dientes permanentes es el trastorno de salud más frecuente (1,2).

En la Odontología existe una rama la cual se encarga de observar las enfermedades del órgano dentinopulpar llamada Endodoncia, con o sin complicaciones, es empleada a tratar al diente y tejido periapical desde su morfología y tejidos que lo rodean. La ejecución de un tratamiento endodóntico, en específico mientras se realiza el abordaje en la preparación biomecánica del conducto radicular, es uno de los pasos de mayor importancia (3).

Según la AAE (American Association of Endodontics), la Endodoncia es aquella disciplina de la odontología que se ocupa de morfología, fisiología y patología de la pulpa dentaria, así como del tejido perirradicular. El estudio y aplicación práctica de la endodoncia comprenden los siguientes aspectos de investigación básica y aplicación clínica: Presentación de la pulpa de dientes intactos, etiología, diagnóstico,

profilaxis, tratamiento de la patología y las lesiones traumáticas de la pulpa, tratamiento de las alteraciones patológicas perirradiculares secundarias a patología pulpar. Y está cobrando importancia debido a la conciencia creciente de los pacientes acerca de la salud dental, prevención, la preservación de los dientes y la higiene oral (4).

La Endodoncia ha ido evolucionando en cuanto a tecnologías y sumado a la habilidad manual del profesional que realiza estos tratamientos, su sensibilidad táctil y el conocimiento del comportamiento de los tejidos, ha generado que las personas tengan opciones de tratamiento más conservadoras. A pesar de estos avances que ayudan a facilitar la terapia endodóntica; pueden surgir complicaciones operatorias durante la intervención de conductos radiculares; que dificultan seguir con el procedimiento. Los fracasos y/o accidentes clínicos se deben a complicaciones no tratadas adecuadamente, que aparecen a partir de un diagnóstico o práctica errónea. Por medio de las complicaciones operatorias, pueden surgir fracasos que pueden darse durante la apertura, desobturación e irrigación del conducto radicular, entre las complejidades están las fracturas coronales/ radiculares, separación de instrumentos, longevidad del material dentro del conducto, incremento de la temperatura del instrumento desobturador, perforaciones, otras. Dado a esto, la clave para un buen tratamiento endodóntico se basa en el estudio y planeación de dicho tratamiento, en el que conlleva tomar ciertas precauciones para evitar eventualidades y accidentes a la hora de apertura debido a la compleja anatomía del sistema conducto y las limitaciones que conlleva los instrumentos y materiales actualmente disponibles. (5-7).

En el proceso de apertura es probable que ocurran errores, accidentes y complicaciones adicionales en cualquier momento, el odontólogo también es un ser humano y no está exento de equivocarse; sin embargo, su deber como profesional es basarse en conocimientos y contar con la destreza para poder determinar los factores de riesgo que caracterizan estos accidentes en el tratamiento de endodoncia, ya que muchos de estos pueden conllevar al fracaso total del procedimiento, hasta la pérdida de la unidad dental (6). El acceso a la cámara pulpar y al Sistema de conductos radiculares (SCR) constituye uno de los pasos más críticos en el tratamiento endodóntico. Como ninguna otra área en la Odontología, la endodoncia se lleva a cabo con grandes limitantes de visibilidad. Esto, aunado a las variadas complejidades anatómicas presentes en las unidades dentales y a las diferentes condiciones patológicas, hace de la preparación de un acceso ideal un aspecto crucial en el tratamiento endodóntico no quirúrgico.

Algunos de los errores y/o accidentes que se pueden presentar y que pueden interferir con el éxito del proceso son la formación de escalones en la instrumentación, perforaciones, fracturas, fracturas de instrumentos, sobre extensión del material, presencia de lesiones peri radiculares, perforación de la furca y enfermedad periodontal. Todos estos son prevenibles por ende, los procedimientos que involucran un tratamiento endodóntico deben hacerse con un conocimiento adecuado y conservando la prudencia y el cuidado que amerita un procedimiento quirúrgico; no obstante, no siempre es predecible el desarrollo normal del tratamiento ya que pueden surgir situaciones inesperadas que ponen en riesgo el éxito, lo que puede provocar en

el operador reacciones de preocupación, dudas e inseguridad y por otra parte molestias, angustia y perjuicio al paciente (8,9). Otros pueden estar íntimamente relacionados, y también pueden ocurrir desde las primeras etapas de la terapia y manifestarse de numerosas maneras en las etapas sucesivas. Así, errores en el acceso endodóntico y en la limpieza y conformación del sistema de conductos radiculares, por desconocimiento de la anatomía radicular puede llevar a perforaciones coronales que comuniquen el espacio de la cámara pulpar con el tejido subyacente, falsas vías, formación de escalones, transporte apical, perforaciones y fractura de instrumentos manuales y rotatorios; repercutiendo ampliamente con el pronóstico de la unidad dentaria (10).

Por consiguiente, los accidentes durante el proceso endodóntico pueden definirse como aquellos sucesos infortunados que ocurren durante el tratamiento, algunos de ellos por falta de una atención debida a los detalles y otros por ser totalmente imprevisibles. Resulta esencial el conocimiento de los factores causales que comprenden los accidentes en el proceso de apertura para prevenirlos, asimismo, es necesario aprender los métodos de reconocimiento, el tratamiento y sus efectos sobre el pronóstico. Es posible que se eviten casi todas las dificultades de procedimiento apegándose a los principios básicos del diagnóstico, la planificación terapéutica, la preparación de la apertura, la limpieza, la instrumentación y la obturación (11,12).

Por lo tanto, en el manejo de los accidentes durante el proceso endodóntico deben considerarse cuatro componentes esenciales como son: la prevención, la detección, el tratamiento y el pronóstico. Por tal motivo, la presente investigación documental

tiene el propósito de describir el manejo y prevención de accidentes endodónticos en el proceso de apertura a través de una revisión bibliográfica de los últimos avances científicos; siendo la apertura y la ubicación del o los conductos radiculares el primer paso mecánico del tratamiento endodóntico, y su importancia es subestimada con frecuencia, hasta que ocurre un accidente.

Formulación Del Problema

Tomando en consideración el planteamiento anterior, y basados en una revisión bibliográfica de los últimos avances científicos, surge la siguiente interrogante: ¿Cuáles son las medidas preventivas para el manejo de accidentes endodónticos en el proceso de apertura?

Objetivos

Objetivo general

Describir el manejo y prevención de accidentes endodónticos en el proceso de apertura a través de una revisión bibliográfica.

Objetivos específicos

- Detallar los accidentes más comunes en el momento de realizar Endodoncias.
- Identificar los factores que inducen a los errores en el procedimiento endodóntico de apertura.

- Determinar las alternativas de manejo y prevención de accidentes endodónticos en el proceso de apertura según estudios.

Justificación

La investigación presenta un aporte a nivel teórico dado a que se plantea describir el manejo y precaución de accidentes que puedan ocurrir en el proceso de apertura endodóntico y que dé respuesta a la problemática de la salud bucal. Además de las diversas técnicas de abordaje e instrumentación para la atención de los casos de accidentes en apertura endodóntica y de esta manera generar un conocimiento que se pueda implementar al momento de realizar un abordaje endodóntico. Por consiguiente, es de reconocer que al contar con un amplio conocimiento y buenas bases teóricas sobre como poder abordar estos accidentes, los beneficiados lograran perfeccionar y desarrollar el conocimiento del manejo en la unidad dentaria.

Desde el punto de vista práctico, el área de la endodoncia es una de las más vulnerables a los eventos adversos; además es necesario considerar que el sistema de conductos radiculares suele ser bastante complejo y requiere estudios meticulosos antes de cualquier intervención terapéutica, por lo cual la importancia de esta investigación radica en conocer y poder lograr un conocimiento que fomente la capacidad del profesional para poder manejar problemas adversos durante la práctica clínica, integrando los hechos, las experiencias, interpretando y analizando de una forma sistemática para obtener la resolución de dichos eventos.

Desde el ámbito metodológico y académico, esta investigación sirve como una fuente bibliográfica más de consulta para futuras investigaciones relacionadas al tema, así como también a la creación de material de investigación que a futuro pueda convertirse en una guía para adquirir más relevancia en sus investigaciones, de igual forma pretende ser un estímulo para la apertura de otras líneas de investigación en el área contribuyendo con futuros avances científicos e investigativos.

Alcance y limitaciones

El alcance de la presente investigación documental estuvo basado en describir el manejo y prevención de accidentes endodónticos en el proceso de apertura a través de una revisión bibliográfica. De manera que se encuentra limitada dentro de la Carrera de Odontología en la línea de investigación de Odontología Clínica y Correctiva de la Universidad José Antonio Páez. Temporalmente estuvo dentro del período del lectivo 2022-2CR.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

Antecedentes de la investigación

Castillo y King en el año 2021, realizaron una investigación titulada “Errores más frecuentes en la obturación de conductos radiculares”, la cual tuvo como objetivo demostrar que, al realizar la terapia endodóntica, específicamente durante la obturación del sistema de conductos radiculares, pueden ocurrir diversos errores que pueden repercutir con el fracaso del tratamiento. En caso de que la obturación de sistemas radiculares no presente las condiciones óptimas o se visualiza algún tipo falla, ya sea una extensión mayor o menor a la longitud de trabajo, o escasez del material de obturación nos referimos a algún tipo de error en la obturación. Evitar la incidencia de estos errores tiene un valor fundamental en el tratamiento endodóntico, debido a que el correcto sellado de los conductos radiculares impide el paso de microorganismos y sus endotoxinas hacia los tejidos periapicales, produciendo una reacción inflamatoria. Concluye que, con una buena conformación del sistema de conductos radiculares junto al mantenimiento de la longitud de trabajo, la correcta compactación del material obturador y las habilidades por parte del operador se obtienen óptimos resultados en el tratamiento endodóntico, disminuyendo las probabilidades de fracaso (13).

Segundo en el 2021, realizo una investigación a titulada “Accidentes y fracasos en el tratamiento endodóntico a causa del mal manejo de los exámenes radiográficos” tuvo

como objetivo principal determinar los accidentes y fracasos en el tratamiento endodóntico a causa del mal manejo de los exámenes radiográficos. La metodología empleada fue cualitativa por ser un trabajo de tipo bibliográfico encaminado a conocer los tipos de accidentes y fracasos ocasionados al trabajar con imágenes radiográficas deficientes, de mala calidad, sobre todo distorsionadas y más aún como evitar este tipo de errores y en caso de que existiera un fracaso como solucionarlo. Como resultados obtuvo que las imágenes radiográficas cumplen funciones muy importantes dentro del tratamiento endodóntico siendo utilizadas en el diagnóstico, en la determinación de la longitud del trabajo, en la obturación y en el seguimiento post-endodoncia. En cuanto a las conclusiones, la mejor técnica radiográfica en el campo de endodoncia es la técnica del paralelismo y la de Clark. El éxito endodóntico depende de los exámenes radiográficos, clínicos, correcta preparación químico-mecánica y el estado de la pieza dentaria, en caso de fracasos endodónticos es necesario usar materiales biocompatibles que nos ayuden a mejorar el pronóstico de ese tratamiento. (14)

Por su parte, Perero en el 2021, también realizó una investigación a la cual título “Complicaciones operatorias durante la reintervención endodóntica” donde el objetivo de este estudio fue analizar las complicaciones operatorias durante la reintervención endodóntica”. La metodología utilizada fue de tipo descriptiva, documental y comparativa. Durante el retratamiento endodóntico, las probabilidades de complicaciones son eminentes, tales como fracturas, separación de instrumentos, perforaciones etc., sin embargo, hay directrices a considerar para evitar o solucionar

estos sucesos; existen protocolos que facilitan la desobturación de conductos con instrumental manual o mecanizado. El análisis de resultados demostró que los especialistas pueden asegurar un tratamiento de la más alta calidad; para ello deberán lograr la planificación coherente del caso, evaluar con objetividad la dificultad que se presenta en el curso de la terapia y habilidad personal que se requiere para enfrentar tratamientos complejos, incluso en manos expertas, cualquier dificultad puede ocurrir. Concluye que cualquier error que se cometa durante la reintervención, tendrá que ser solucionado a la brevedad posible, con un apropiado manejo táctico (15).

En el año 2020 Zavala realizó un estudio titulado “ Manejo clínico de perforaciones en tratamientos endodónticos: revisión bibliográfica”, El objetivo de este estudio fue realizar una revisión de la literatura, para un mejor entendimiento del manejo clínico de este tipo de accidentes que se pueden presentar en la consulta y saber si existe un consenso en el pronóstico, terapéutica y materiales usados en presencia de esta problemática. La investigación fue revisión bibliográfica de tipo cualitativa, no experimental, descriptiva que se elaboró a partir de publicaciones recopiladas en buscadores virtuales. Encontró que la clasificación y pronóstico de perforaciones iatrogénicas se basan en la propuesta por Fuss y Trope en 1996, la incidencia de las perforaciones varía del 2,3 -12% siendo esta más prevalente en los tratamientos prostodónticos. Otra de las variables evaluadas fueron los materiales utilizados para el sellado de las perforaciones iatrogénicas en lo cual concluyen los autores que la mejor opción son los biocerámicos. Concluye que el conocimiento del operador sobre el manejo clínico de esta complicación, es de suma importancia para realizar un buen

tratamiento y así aumentar las posibilidades de mantener la pieza dental en la cavidad oral (16).

Morales en el año 2019 realizó un estudio titulado “La apertura cameral conservadora y su impacto en la terapia endodóntica. (Revisión bibliográfica)”, el objetivo de esta investigación fue analizar el impacto de las aperturas camerales conservadoras en la terapia endodóntica. Se desarrollará una investigación descriptiva con diseño documental, bajo la modalidad de monografía, basada en fuentes como artículos de revistas científicas especializadas y libros de texto especializados. Obtuvo como resultado que la apertura y la ubicación de los conductos radiculares es el primer paso mecánico del tratamiento endodóntico. Los conceptos de aperturas mínimamente invasivas son ideas relativamente nuevas que representan un nuevo paradigma clínico. Este tipo de aperturas, consisten en la realización un pequeño orificio en la superficie oclusal y/o incisal del diente que permita al operador, encontrar el acceso al Sistema de conductos radiculares (SCR). Es imperativo el uso del Microscopio Operatorio, óptima iluminación e imágenes obtenidas por Tomografía Computarizada de Haz cónico para la ejecución de la Endodóncia Mínimamente Invasiva. La aplicación de estos principios significaría la conservación de mayor cantidad de tejido dental sano y su consecuente protección frente a la fractura dental. Sin embargo, las fases subsiguientes del tratamiento endodóntico se ven influenciadas por la realización de accesos camerales contraídos que se traducen en posibles dificultades en la preparación biomecánica, la irrigación y obturación del SCR. Concluye que las necesidades individuales de cada unidad dental dictarán la localización y tamaño de

la cavidad de acceso. La meta principal es elaborar el acceso del menor tamaño posible que estratégicamente logre la remoción y preservación de dentina y la correcta preparación biomecánica, irrigación y obturación del SCR (17).

Bases Teóricas

Apertura

A pesar de las variaciones anatómicas presentes en las configuraciones de las cámaras pulpares, ella se encuentra generalmente siguiendo el eje longitudinal del diente. Uno de los errores frecuentes de producir es no tener presente esta situación y desviarnos de esa ruta, no seguir con atención el grado de inclinación axial del diente, en relación con los dientes vecinos y el hueso alveolar, lo cual puede inducirnos a la eliminación excesiva de estructura dental originando deformaciones, socavados y hasta perforaciones. La apertura coronaria es un tiempo operatorio que abarca desde el acceso a la cámara pulpar, conformación adecuada y localización de los orificios de entrada de los conductos radiculares; su objetivo principal es crear un camino libre al espacio pulpar y foramen apical del diente, facilitando así la preparación y obturación del sistema de conductos radiculares (18,19).

Proceso de apertura

La cavidad de acceso cameral es considerada un paso principal en el tratamiento endodóntico. Toda unidad dentaria representa un reto durante la apertura cameral, aún

cuando no esté restaurado o tenga una posición normal dentro del arco dental. Una cavidad de acceso adecuada puede ayudar a prevenir complicaciones iatrogénicas en los procedimientos del tratamiento endodóntico. El diseño de cavidades de acceso tradicionales está adheridas al axioma restaurador de “Extensión por prevención”, que manifiesta la necesidad de crear un acceso en línea recta. Este incluye la completa remoción del techo de la cámara pulpar y el preensanchado del orificio del conducto radicular para facilitar la subsecuente instrumentación del sistema de conductos hasta el tercio apical (20).

En la preparación de una apertura cameral tradicional, se lleva a cabo una remoción controlada de tejido dentinario con la finalidad de prevenir complicaciones que pudiesen ocurrir durante o luego de la realización del tratamiento endodóntico. La pérdida de Dentina y de estructuras anatómicas tales como cúspides, rebordes marginales y el techo de la cámara pulpar pueden tener como resultado una fractura dental posterior a la restauración final del diente tratado. Una preparación tradicional ideal deberá permitir la remoción de todo el contenido de la pulpa cameral, la visibilidad del piso cameral y la entrada de los conductos radiculares, facilitar la introducción de instrumentos en los conductos creando una línea recta de acceso (forma de conveniencia), mientras se previene la remoción excesiva de tejido dental y su consecuente pérdida de resistencia (21).

Accidentes en Endodoncia

Los accidentes endodónticos, son aquellas complicaciones infortunadas que ocurren durante el tratamiento, algunas debidas a que no se presta atención a los detalles, pero otras totalmente imprevisibles.⁴ Y que pueden modificar el pronóstico del tratamiento. El reconocimiento de un accidente es el primer paso para el tratamiento; puede ser mediante observación radiográfica o clínica o como el resultado del malestar de un paciente. La corrección, se logra mediante una de varias formas dependiendo del tipo y la magnitud del accidente de procedimiento. La reevaluación del pronóstico de un diente afectado por un accidente endodóntico, es necesaria e importante ya que puede afectar todo el plan de tratamiento e incluso tener consecuencias legales (21,22).

La terapéutica de los procedimientos endodónticos, al igual que otras disciplinas de la odontología, en ocasiones, se relaciona con circunstancias imprevistas e indeseables. Los accidentes durante la terapia endodóntica pueden definirse como aquellos sucesos infortunados que ocurren durante el tratamiento, algunos de ellos por falta de una atención debida a los detalles y otros por ser totalmente imprevisibles. En el transcurso del tratamiento endodóntico se pueden producir dos tipos de complicaciones, unas derivadas de accidentes endodónticos y otras por iatrogénicas. Algunas de ellas derivadas de las complicaciones anatómicas encontradas por el odontólogo como por ejemplo, curvaturas, dilaceraciones radiculares, alteración del eje corono- raíz, apertura bucal disminuida, mal posición de las piezas dentarias, calcificaciones camerales, calcificaciones de conductos (23).

En cambio, en otros casos que en general son los más frecuentes, estos accidentes son ocasionados por el odontólogo mismo, debido a falta de conocimiento, al no seguimiento de los principios establecidos dentro de la terapia endodóntica y del correcto uso del instrumental, dentro de éstos se tiene (22,23):

- Lesiones iatrogénicas durante la trepanación o apertura de cámara: acceso endodóntico incorrecto, preparación extensa del acceso cameral, perforación coronaria cervical (incisivos laterales superiores y premolares), perforación del piso cameral (interradicular), fractura de fresas (poco común).

- Lesiones iatrogénicas durante la instrumentación biomecánica: ensanchamiento excesivo de las paredes radiculares, sin transporte del conducto, con transporte del conducto, formación de escalones, formación de falsas vías, perforación radicular del tercio cervical, perforación radicular del tercio medio, perforación del tercio radicular (generalmente acompañado de transporte del conducto; si se ha hecho con un instrumento n° 10, si no sangra y no da sintomatología y no es un conducto infectado hay que ignorarlo, si es más grande evaluar el caso), perforación apical (sobreinstrumentación), fractura de instrumentos, en el tercio cervical, en el tercio medio, en el tercio apical.

- Lesiones iatrogénicas durante la obturación biológica del conducto radicular: proyección del cemento sellador, sobreobturación del cono principal, sobreextensión del cono principal.

- Accidentes y extrusión de la solución irrigadora: enfisema, edema, manchas en la ropa, quemaduras de mucosa, quemaduras oculares (23).

- Fractura Coronaria y Radicular.
- Fractura Vertical.
- Aspiración e ingestión de un instrumento.

Factores asociados con los fracasos endodónticos

Existen distintos factores por las cuales se producen los fracasos en el procedimiento clínico en endodoncia (24), estos:

- Un diagnóstico incorrecto
- Desconocimiento de la anatomía pulpar
- Deficiencia de asepsia
- Filtración coronaria después del tratamiento
- Estado del paciente
- Falta de práctica del profesional

Causando estos factores el fallo en la endodoncia, ya que existe la presencia de microorganismos en los conductos radiculares, llegando a afectar hasta los dientes que constan con un tratamiento de conducto bien realizado. Los dientes más predispuestos a verse afectados en la mala práctica endodóntica son los primeros molares tanto maxilares como mandibulares, porque son los primeros dientes en entrar en erupción permanente, tienen más exposición a caries y patologías pulpar por su mayor superficie. La mayoría de accidentes y fracasos en endodoncia son producidos por los odontólogos generales, puesto que no están cualificados para este procedimiento (24).

Accidentes endodónticos en el proceso de apertura

El objetivo principal del acceso a la cavidad es proveer al operador un camino directo y sin obstáculos hacia la constricción apical facilitando así la preparación biomecánica y la obturación del sistema de conductos. A pesar de las variaciones anatómicas presentes en las configuraciones de las cámaras pulpares, el sistema pulpar se encuentra generalmente en el eje longitudinal del diente (13). La desviación de ese camino y la falta de atención en el grado de inclinación axial de un diente, en relación con los dientes vecinos y al hueso alveolar, provoca la eliminación excesiva de estructura dental originando socavados o perforaciones de la corona o raíz en varios niveles. Es esencial una evaluación completa del diente a tratar antes del inicio del tratamiento y el acceso debe realizarse de una manera cuidadosa. Se señalan ciertas consideraciones generales al momento de realizar la apertura de cámara (26):

- En los dientes anteriores es esencial la remoción del puente lingual e incisal para obtener una línea directa hasta el sistema de conductos radiculares e igualmente permitir la localización de conductos adicionales en incisivos, caninos y premolares inferiores.
- En los dientes posteriores las fallas en la completa remoción del techo de la cámara pulpar es un problema común que impide la localización del sistema de conductos radiculares. Una vez realizado es esencial reconocer las relaciones anatómicas en el piso pulpar para determinar la localización de los orificios de los conductos evitando las perforaciones, de igual forma deben removerse los puentes cervicales para permitir un acceso directo a los conductos (13,26).

- Una en dirección orto radial y otra con angulación de 15° mesio o disto radial; adicionalmente una radiografía coronal para los dientes posteriores provee mayor información de la dimensión vertical de la cámara pulpar (13).

El proceso de apertura, es la primera fase del tratamiento endodóntico a realizar, ya que en ella se llevará a cabo el acceso adecuado de acuerdo a la morfología dental y así proporcionar una vía para acceder en línea recta y sin obstáculos al agujero apical.

Entre los accidentes más prevalentes se tiene:

- Tratamiento del diente equivocado: cae dentro de la categoría de inatención por parte del dentista. El accidente puede ser causa de un diagnóstico erróneo que provoque que se trate otro diente o por abrir inadvertidamente un diente adyacente al programado para tratamiento (26).

- Conductos inadvertidos: comprenden todos aquellos conductos radiculares, que se dejan sin tratamiento o que pasan inadvertidos, ya que no son accesibles ni fácilmente evidentes desde la cavidad. El reconocimiento de un conducto inadvertido puede ocurrir durante o después del tratamiento, para esto se advertirá un instrumento o material de obturación distinto al centrado en la raíz (26).

- Perforaciones de la cavidad de acceso: las preparaciones de acceso se hacen para permitir la localización, limpieza y conformación de todos los conductos, en el proceso de búsqueda de los orificios, puede haber perforaciones de la corona en la periferia o a través del piso de la cámara hacia la furca. Cuando la perforación se encuentra por arriba de la inserción periodontal, el primer signo será la presencia de una fuga hacia la cavidad bucal, ya sea de saliva o de irrigante. Si la perforación es

hacia el ligamento periodontal, el signo será una hemorragia hacia la cavidad de acceso. Estas deben tratarse lo más pronto posible, con un material que ofrezca un sello satisfactorio y que no ocasione mayor daño a los tejidos (27).

- Perforación en furca: esta se presenta al momento de realizar el acceso cuando se intenta localizar la entrada de los conductos, depende de la velocidad de instrumento a tratar y la colocación de este una vez ya localizados los conductos. Se pueden presentar de 2 tipos. La perforación directa, se trata de un defecto abierto en la zona de la furca, con una fresa de acceso; esta suele ser accesible puede ser pequeña y presentar paredes. Y la perforación en banda, afecta al lado de la bifurcación de la superficie radicular coronal, estas suelen ser inaccesibles y requieren de tratamientos más elaborados (28).

- Perforación radicular lateral: dentro de sus aspectos a considerar son la localización y el tamaño de la misma. Si esta se localiza a la altura del hueso crestral o por encima del mismo la restauración tendrá un pronóstico favorable (27).

- Fracturas de la corona: el reconocimiento se realiza mediante la observación directa, y en ocasiones suelen tener fragmentos móviles (27).

Bases legales

Entre las bases legales se encuentran, la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela, en el Artículo 83 establece que la salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. Todas las personas tienen derecho a la protección de la salud, así como el

deber de participar activamente en su promoción y defensa, y el de cumplir con las medidas sanitarias y de saneamiento que establezca la ley, de conformidad con los tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por la República. A los efectos de este artículo, el Estado deberá velar por promover la calidad de vida de la persona desde el ámbito de la salud, lo cual está en íntima relación con el presente proyecto de investigación, ya que, mediante su desarrollo e implementación, se busca lograr un estudio acorde con unos resultados óptimos hacia la desinfección del área de cirugía (29).

Por otra parte, en la Ley de Ejercicio de la Odontología, Artículo 16, se cita que los profesionales que ejerzan la odontología deberán estar debidamente capacitados y legalmente autorizados según esta Ley para prestar sus servicios a la comunidad, contribuir al progreso científico y social de la odontología, aportar su colaboración para la solución de los problemas de salud pública creados por las enfermedades bucodentarias, y cooperar con los demás profesionales de la salud en la atención de aquellos enfermos que así lo requieran. Es decir, como resultado, los profesionales de la salud deberán atender las necesidades de los pacientes de manera integral, tomando en cuenta que el cuerpo humano es un mecanismo que funciona de manera adjunta y que influye en su bienestar y calidad de vida (30).

Definición de términos

Acceso endodóntico: entrada recta en el orificio del conducto radicular con forma de embudo que conduce suavemente al conducto o los conductos.

Accidente: acontecimiento que sucede sin intención, de forma inesperada y no forma parte de lo natural o esencial del acto.

Constricción apical: parte del conducto radicular con menor diámetro. (UCDC) Unión de la dentina con el cemento en el conducto. Punto de referencia usado para la terminación apical. Diámetro apical menor

Error: suceso desfavorable, fuertemente condicionado por la actividad de las personas que participan directa o indirectamente en su realización y control.

Foramen Apical: agujero circular, que diferencia entre la terminación del conducto cementerio y la superficie exterior de la raíz.

Frecuencia: Está relacionado con el número de veces que un evento se repite durante un periodo.

Furca: es la zona anatómica que comprende al área de división de las raíces de dientes multiradiculares; ya sean premolares o molares.

Pulpa: es un tejido conjuntivo laxo de características especiales la cual mantiene relación íntima con la dentina que la rodea, la pulpa vive para la dentina y ésta vive gracias a la pulpa, constituyendo así una unidad funcional denominada complejo pulpar, el cual desempeña las siguientes funciones: formación, nutrición de la dentina, inervación y defensa del diente.

Sistema de conductos radiculares: espacio completo dentro de la dentina que contiene pulpa.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÒGICO

Naturaleza de la investigación

El presente estudio presenta un enfoque de naturaleza cualitativo, este tiene sus orígenes en el método científico, basado en la unificación de un conjunto de conocimientos epistémicos conectados entre sí, la descripción analítica de sucesos y las teorías de autores, el enfoque de la misma es cualitativo, en este sentido se acerca al entorno de la realidad, dejando ver la razón de ser y el comportamiento de la situación de estudio (31).

Diseño y tipo de investigación.

La investigación tiene el propósito de describir el manejo y prevención de accidentes endodónticos en el proceso de apertura a través de una revisión bibliográfica, por tal motivo el diseño se enmarco en revisiones críticas del estado del conocimiento, es definida como la integración, organización y evaluación de la información teórica sobre un problema existente, focalizando en la investigación actual las posibles vías para su solución (31). De manera que el tipo de investigación fue documental, Arias lo define como un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, críticas e interpretación de datos secundarios, es decir los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas (32).

Población y muestra

La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación. Dicha población puede ser un grupo finito o infinito (32). Como población del estudio se obtuvieron 654 artículos científicos de la búsqueda de información inicial que se realizó en el buscador Google Académico, específicamente en las bases de datos de Pubmed y Dialnet, además de repositorios institucionales, para hacer de la búsqueda más directa se emplearon palabras claves y en idioma español e inglés, siendo estas: prevención de accidentes, accidentes endodónticos, proceso de apertura, *cameral*, *accident prevention*, *endodontic accidents*, *chamber opening process*.

De igual forma, Arias señala que la muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible (32). Por lo que para extraer la muestra de la investigación se presentaron criterios de inclusión y exclusión para su selección, siendo los siguientes:

- Criterios de inclusión: se tomaron aquellos artículos científicos de revistas indexadas, documentos de repositorios institucionales nacionales e internacionales, publicaciones desde el 2018 hasta la actualidad. Artículos que estén completos y relacionados al objeto en estudio en los idiomas español e inglés.
- Criterios de exclusión: fueron excluidos los artículos que no cumplieron con los criterios de inclusión, aquellos que estuvieron incompletos y duplicados.

De manera que luego de aplicar los criterios para la elegibilidad de la muestra se obtuvo un total de 20 artículos para su revisión.

Técnica e instrumentos de obtención de la información

Se entiende por técnica al proceso utilizado para conseguir los datos de la investigación, dichas técnicas varían según cuales sean los objetivos de estudio y las variables a evaluar, por lo tanto, se empleó la observación (32). Para la recolección de la información se llevó a cabo como instrumento a la ficha de contenido, es una ficha que permite reunir información variada puede ser de cualquier tema y suelen ser numeradas. Por lo tanto, se reunió la información necesaria para describir el manejo y prevención de accidentes endodónticos en el proceso de apertura a través de una revisión bibliográfica, resultados que fueron analizados a través de un análisis de contenido, que permite la discusión y presentación de los resultados.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Análisis y presentación de resultados

Dando continuidad al estudio en el presente capítulo se presenta los análisis de los resultados obtenidos de la recolección de la información para describir el manejo y prevención de accidentes endodónticos en el proceso de apertura a través de la revisión bibliográfica realizada, siendo dichos resultados los siguientes:

Accidentes más comunes en el momento de realizar Endodoncias

Según la bibliografía revisada se obtuvo que los accidentes y fracasos en la terapia endodóntica suceden en cadena, iniciando con la técnica, procesado, y diagnóstico radiográfico que posteriormente al no cumplir con la eficacia de éstos pueden ocasionar una sobreinstrumentación, subinstrumentación y diagnóstico deficiente que a su vez al seguir con el tratamiento es obvio ocasionar una sobreobtención, subobtención, perforaciones, fracturas de instrumentos y accidentes con hipoclorito de sodio, y por ende el tratamiento de conducto va a fracasar ya sea a mediano o a corto plazo . Castillo y King señalaron que los errores más frecuentes durante la obturación son la subobtención y la sobreobtención; y en menor frecuencia la obturación pobre y la sobreextensión (13,14, 33). Tal como se muestra en el siguiente cuadro 1:

Cuadro 1. Accidentes más comunes en el momento de realizar Endodoncias

Autor/ año	Causas	Accidentes
Castillo y King (2021) (13)	Falta de conocimiento y destreza por parte del operador	- Subobturación - Sobreobturación - Obturación Pobre - Sobreextensión.
Segundo (2021) (14)	Sobreinstrumentación, subinstrumentación y diagnóstico deficiente	- Sobreobturación - Subobturación, - Perforaciones - Fracturas de Instrumentos - Accidentes con Hipoclorito De Sodio
Perero (2021) (15)	Falta de conocimiento y destreza por parte del operador	- Fracturas - Separación de instrumentos - Perforaciones
Arias N, Astudillo K, Carvajal H. (2021) (33)	Falta de atención por parte del odontólogo o por casos totalmente imprevistos	- Subobturación - Sobreobturación - Escalón
Miccoli G, Seracchiani M, Zanza A, Giudice A, Testarelli L. (2020) (34)	Falta de comprensión de la anatomía y errores iatrogénicos	- Fracturas - Separación de instrumentos
Porras M. (2020) (35)	Falta de conocimiento y destreza por parte del operador Sobreinstrumentación.	- Separación de instrumentos - Perforaciones - Escalones - Bloqueo de conducto
Ontiveros M. (2022) (36)	Falta de atención por parte del odontólogo	- Inyección de NAOCL en los tejidos periradiculares o cuando entra en contacto con la mucosa oral piel

Fuente: recopilación de los investigadores, 2022.

El éxito y el fracaso del tratamiento endodóntico está íntimamente relacionado con la calidad de la obturación, así mismo los errores cometidos durante esta son el producto de la falta de conocimiento y destreza por parte del operador independientemente de la técnica empleada. La limpieza y la preparación adecuada de los conductos son claves para la prevención de las dificultades presentadas al momento de la obturación del sistema de conductos radiculares. Los accidentes durante la endodóntica son sucesos infortunados que ocurren durante el tratamiento, algunos de ellos por una falta de atención y otros por ser totalmente imprevisibles (13, 14, 33-36).

Por otra parte, estudios evidenciaron que la resorción radicular y la caries pueden llevar a una perforación. Pero a menudo, la causa es iatrogénica, como resultado del fresado excesivo en la cámara pulpar. La perforación directa por lo regular se presenta durante la investigación del conducto, es más un defecto de punción en la bifurcación con la fresa (34).

Porras en su estudio explicó que los tratamientos de endodoncia suelen tener tasas de éxito muy altas a pesar de ser un procedimiento bastante invasivo y difícil, especialmente en anatomías complejas. Algunas complicaciones pueden surgir durante o después de un procedimiento de conducto radicular debido a la falta de comprensión de la anatomía y errores iatrogénicos, principalmente durante la instrumentación, siendo los accidentes encontrados la separación de instrumentos, perforaciones, escalones y bloqueo de conducto. Si bien algunos de estos problemas se pueden anticipar, muchos nunca se pueden predecir realmente. Como consecuencia, el retratamiento se ha convertido en un campo bien definido de conocimiento y experiencia en endodoncia, ya que la mayoría de las complicaciones se pueden resolver con retratamientos quirúrgicos o no quirúrgicos adecuados. (35)

Por su parte, Ontiveros en su investigación como resultado obtuvo que el hipoclorito de sodio (NAOCL), es el irrigante más popular utilizado en el tratamiento de endodoncia, su principal ventaja incluye un alto poder como disolvente de tejido orgánico en el sistema de conductos radiculares, su actividad antimicrobiana y su bajo costo. Sin embargo, el NAOCL tuvo como principal desventaja su alta toxicidad cuando es inyectado accidentalmente en los tejidos periradiculares o cuando entra en

contacto con la mucosa oral piel o conjuntiva del ojo, a esto agrega que otra de sus desventajas es el riesgo de dañar la ropa y corroer los objetos de metal. Los eventos adversos causados por el hipoclorito de sodio no son muy frecuentes, aunque cuando suceden, la extrusión provoca cuadros muy aparatosos, pese a que no suelen comprometer la vida del paciente (36).

Factores que inducen a los errores en el procedimiento endodóntico de apertura

De acuerdo a los factores que inducen a los errores en el procedimiento endodóntico de apertura según los estudio, durante los procedimientos endodónticos la fractura de los instrumentos puede darse por un defecto de fabricación, rigurosas variaciones de temperatura al esterilizarlos, complejidad durante el acceso a los conductos dando como resultado las perforaciones radiculares o falsa vía, siendo para estos casos las perforaciones el accidente más frecuente debido al uso inadecuado de los instrumentos y la falta de conocimiento por parte del profesional (37).

Según Aguirre el factor de riesgo más común a presentarse es la fractura de la lima Ni-Ti por diversas razones entre ellos la fatiga del instrumento, diversas técnicas pueden ser aplicadas para tratar de evitar que el tratamiento falle de manera definitiva, mientras se sigan las indicaciones de cada fabricante de los sistemas, se tenga en cuenta de manera considerable la cantidad de usos que ha tenido cada instrumento y la capacitación adecuada del profesional, se podrán evitar en gran porcentaje que se presente un riesgo con amenaza de hacer (40).

Asimismo, Mayancela, en su estudio señaló que las imágenes radiográficas cumplen funciones muy importantes dentro del tratamiento endodóntico siendo utilizadas en el diagnóstico, en la determinación de la longitud del trabajo, en la obturación y en el seguimiento post-endodoncia; por lo que es un factor importante para el éxito endodóntico clínicos, correcta preparación químico-mecánica y el estado de la pieza dentaria (38). Por su parte Reyes evidencio que el fracaso de un tratamiento endodóntico se debe a diversas causas como la realización de procedimientos incorrectos, fractura de instrumentos y a la presencia de microorganismos en lugares donde no se realizó una limpieza y desinfección adecuada. La sobreinstrumentación y sobreobturación son unas de las complicaciones que influyen para que se produzca un sellado apical inadecuado provocando que ingresen microorganismos al conducto dando como resultado una lesión periapical. La permanencia de microorganismos en el conducto radicular y los accidentes y complicaciones durante el tratamiento endodóntico son unos de los factores que influyen desfavorablemente en el pronóstico del tratamiento endodóntico (39).

Otro estudio evidencio que diferentes factores que pueden llevar a un fracaso en endodoncia pueden ser pre operatorios, operatorios y post operatorios entre los cuales están las perforaciones radiculares, fracturas, dientes con curvatura radicular extrema, sobre y subobturación, desconocimientos anatómicos por parte del profesional, accidentes con los instrumentos durante el tratamiento entre otros (41). Para Zamora los factores asociados son multifactoriales (anatómicos, diagnóstico- clínico, intraoperatorio y otros factores) al retratamiento endodóntico.

Alternativas de manejo y prevención de accidentes endodónticos en el proceso de apertura

Seguidamente entre alternativas de manejo y prevención de accidentes endodónticos en el proceso de apertura según los estudios revisados se obtuvo el conocimiento del operador sobre el manejo clínico de los accidentes endodónticos, es de suma importancia para realizar un buen tratamiento y así aumentar las posibilidades de mantener la pieza dental en la cavidad oral (16). De manera que la apertura y la ubicación de los conductos radiculares es el primer paso mecánico del tratamiento endodóntico. Este tipo de aperturas, consisten en la realización un pequeño orificio en la superficie oclusal y/o incisal del diente que permita al operador, encontrar el acceso al sistema de conductos radiculares. Es imperativo el uso del microscopio operatorio, óptima iluminación e imágenes obtenidas por Tomografía Computarizada de Haz cónico para la ejecución de la endodoncia mínimamente invasiva (17).

Milanés, Espinosa y Téllez, en sus resultados evidenciaron que en la práctica es frecuente encontrar situaciones clínicas en las que, durante la simple exploración, no es fácil determinar si se trata de una afección endodóntica o periodontal, o si se da una combinación de ambas; debido a esto diagnosticar las lesiones endoperiodontales puede resultar en ocasiones difícil, por lo que realizar una correcta anamnesis, la radiografía y la aplicación de pruebas diagnósticas de vitalidad pulpar resulta determinante en el diagnóstico en la práctica diaria (27).

Otros estudios mencionan que el éxito del sellado se logra con la buena manipulación del sellador y la acción inmediata del odontólogo ante el accidente endodóntico,

asimismo, existen varios tipos de cementos que tienen la misma función siendo similares, como el Biodentine y el MTA muestran mejores ventajas en su manipulación, tiempo de fraguado, no se ve afectado su consistencia en entornos húmedos. El biodentine ha demostrado ser biocompatible, pues no induce daño a las células pulpares, y además es capaz de estimular la formación de dentina reparadora. Por lo que el tiempo transcurrido entre la perforación y su tratamiento es un factor muy importante para el pronóstico de la situación. Lo ideal es que una perforación sea tratada, es decir cerrada, inmediatamente después de su incidencia. Mientras más tiempo transcurra entre el momento de la perforación y su tratamiento, mayor será la dificultad para lograr la reparación de los tejidos lesionados (43,44).

Por otro lado, existen protocolos de manejo de accidente por extrusión de hipoclorito de sodio y un formato de informe adverso por extrusión de hipoclorito de sodio durante procedimientos endodónticos (45).

Lombeida en su investigación menciona que el profesional debe tener conocimientos y destrezas suficientes para resolver las complicaciones dolorosas durante y después de la terapia endodóntica. Por lo tanto, un diagnóstico temprano y oportuno facilita el manejo del dolor durante el tratamiento endodóntico mientras que el dolor post-operatorio podría ser manejado con fármacos u otras alternativas terapéuticas (46).

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

La presente investigación describió el manejo y prevención de accidentes endodónticos en el proceso de apertura a través de la revisión bibliográfica de las últimas publicaciones científicas por lo que se concluye que debido a que los eventos adversos ocurren por la práctica clínica, es necesario contar con herramientas y metodologías de gestión para controlarlos de manera oportuna, a fin de someter a un paciente al menor riesgo posible.

Todo tratamiento odontológico está asociado a complicaciones, entre las causas de accidentes en el tratamiento endodóntico se incluyen los errores de procedimientos iatrogénicos, como una incorrecta apertura cameral, conductos no tratados (conductos principales como accesorios), errores durante la instrumentación (escalones, perforaciones o fracturas de instrumentos dentro del conducto), errores en la obturación (sobreobturación, subobturación).

Por consiguiente, el éxito o fracaso del tratamiento endodóntico se evalúa por los signos y síntomas clínicos, así como por los hallazgos radiográficos del diente tratado; es así que se considera que el tratamiento endodóntico será un fracaso cuando no se consigue restaurar la función normal del diente al presentar signos y síntomas como dolor, inflamación, fistula persistente, aunque radiográficamente existan o no signos de rarefacción. Ni la presencia ni la ausencia de sintomatología pueden por sí

sola determinar el fracaso de un tratamiento de endodoncia sin la presencia de otros factores. Por tal motivo, conocer la anatomía pulpar del diente a tratar, además de un correcto acceso a la cámara pulpar y las pautas que rigen el empleo de los instrumentos del conducto permitirá obtener el éxito en el proceso de apertura.

Recomendaciones

- Se recomienda a la Universidad José Antonio Páez, tomar en cuenta la presente investigación para futuras investigaciones relacionadas con el tema abordado.
- A los estudiantes de la carrera de Odontología, se le recomienda seguir las indicaciones y protocolos para la sigan pasa a paso el protocolo de endodoncia para así evitar futuros accidentes y complicaciones durante el tratamiento endodóntico.
- Además, se les recomienda realizar un estudio estadístico acerca de los errores cometidos durante el tratamiento endodóntico realizados en las clínicas de la UJAP.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Salud bucodental: datos y cifras;2022. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>
2. Red de colaboración sobre la carga mundial de morbilidad. Estudio sobre la carga mundial de la morbilidad 2019. Seattle (Estados Unidos de América): Instituto de Métrica y Evaluación Sanitaria (IHME); 2020. Disponible en: <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>.
3. Patel B, editor. Endodontic Treatment, Retreatment, and Surgery [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2016 [citado 2022 jul 26]. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-19476-9>
4. American Association of Endodontists. Glossary of Endodontic Terms. Glossary of Endodontic Terms, [Internet]. 2022 [citado 2022 jul 26]; 9,36. Disponible en: <http://www.nxtbook.com/nxtbooks/aae/endodonticglossary2016/#/0>
5. Mozayeni M, Asnaashari M, Modaresi J. Clinical and radiographic evaluation of procedural accidents and errors during root canal therapy. *Int Endod J*. 2006; 1(3): 97-100.
6. Paredes J, Enriquez F. Success rate of single-versus two-visit root canal treatment of teeth with apical periodontitis: a randomized controlled trial. *J Endod*. 2012; 38(9): 1164-1169.
7. Pirani C, Chersoni S, Montebugnoli L, Prati C. Long-term outcome of nonsurgical root canal treatment: a retrospective analysis. *Odontology*. 2015; 103(2): 185-193.
8. Lin L, Skribner J, Gaengler P. Factors associated with endodontic treatment failures. *J Endod*. 1992; 18(12): 625-627.
9. Hülsmann M. Prevention and management of problems during root canal treatment—A problem-based approach to root canal treatment. Part I. *ENDO (Lond Engl)*. 2016; 10(3): 127-140.
10. abassum S, Khan FR. Failure of endodontic treatment: The usual suspects. *Eur J Dent [serial online] [Internet]*. 2016 [citado 2022 jul 26];10(1):144-7. Disponible en: <http://www.eurjdent.com/text.asp?2016/10/1/144/17568>

11. Jain P. Complications in endodontics: Prevention and management. 1st ed. Springer: Dubai:Springer; 2018.
12. Canalda C, Brau E. Endodoncia. Técnicas clínicas y bases científicas. Barcelona: Elsevier España; 2019.
13. Castillo L, King Z. Errores más frecuentes en la obturación de conductos radiculares. [Tesis de grado]. Santo Domingo: Universidad Iberoamericana (UNIBE); 2021. Disponible en: <https://repositorio.unibe.edu.do/jspui/handle/123456789/769>
14. Segundo M. Accidentes y fracasos en el tratamiento endodóntico a causa del mal manejo de los exámenes radiográficos. [Tesis de grado]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2021. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/56119>
15. Perero D. Complicaciones operatorias durante la reintervención endodóntica. [Tesis de grado]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2021. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/51668>
16. Zavala V. Manejo clínico de perforaciones en tratamientos endodónticos: revisión bibliográfica. [Tesis de grado]. Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2020. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/15127>
17. Morales L. La apertura cameral conservadora y su impacto en la terapia endodóntica. (Revisión de la Literatura). Venezuela: Universidad de Carabobo; 2019. Disponible en: <http://www.riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/8481/1/lmorales.pdf>
18. Christie W, Thompson G. The importance of endodontic access in locating maxillary and mandibular molar canals. *J Can Dent Assoc.* 1994;60: 527–536.
19. Cleary P. Five steps for success in endodontics. *Jour of the Irish Assoc.* 2017;63(1):30-37.
20. Corsentino G, Pedullá E, Castelli L, Liguori M, Spicciarelli V, Martignoni M, Ferrari M, Grandini S. Influence of access cavity preparation and remaining tooth substance on fracture strength of endodontically treated teeth. *J Endod.* 2018; 44 (9):1416-1421.
21. Narayana P. Access cavity preparations. In: Schwartz R, Canakapalli V, eds. *BestPractices in Endodontics: A Desk Reference*, 1st ed. Chicago, IL: Quintessence; 2015:89–104.

22. Gallego C, Alonso D, Morales H, Moncada G, De Hoyos F. Frecuencia de eventos adversos de la terapia endodóntica y seguimiento de pacientes atendidos en el Posgrado de Endodoncia de la Pontificia Universidad Javeriana (2007-2008)/Frequency of Endodontic Treatment Adverse Events and Follow-up of Patients. *Universitas Odontológica*, 2014; 33(71), 98.
23. Estrela C, Decurcio D de A, Rossi G, Silva J, Guedes O, Borges Á. Root perforations: a review of diagnosis, prognosis and materials. *Braz Oral Res* [Internet]. 2018 [citado 2022 jul 26]; 32(1). Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242018000500608&lng=en&tlng=e
24. Estrela C, Djalma J, Estrela C, Guedes O, Silva B, Soares C, Sousa M. Common operative procedural errors and clinical factors associated with root canal treatment. *Brazilian Den Jour*. 2017; 28(2): 179-190.
25. Ojeda C. Perforaciones radiculares: una revisión. *UstaSalud*. 14 de marzo de 2018;3(2):92.
26. Pacheco V. Principales causas que provocan los fracasos endodónticos durante el acceso cameral. [Tesis de grado]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2012.
27. Milanés Y, Espinosa N, Téllez Y. Tratamiento quirúrgico de una perforación radicular como complicación endodóntica. Presentación de un caso. *Multimed. Revista Médica. Granma*, 2018; 1(1): 1045-1047. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/multimed/mul-2018/mul185m.pdf>
28. Lara D, Cardoso P, Brito C, Vieira Q, Ribeiro P, Rezende M. Experimental furcal perforation treated with MTA: analysis of the cytokine expression. *Brazilian dental journal*,2015; 26(4), 337-341.
29. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela 1999. Pub. Gaceta Oficial N° 5.908. Caracas, Venezuela (Dic. 30, 1999).
30. Ley sobre el Derecho de Autor 1993. Pub. Gaceta Oficial N° 4.638 Extraordinario. Caracas, Venezuela (Oct. 01, 1993).
31. Hernández S, Fernández C, Baptista L. Metodología de la investigación. 5ª Edición. México: Mc Graw Hill Interamericana Editores; 2015.
32. UPEL. Manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales. Caracas: FEDEUPEL; 2008.

33. Arias N, Astudillo K, Carvajal H. Revisión sistemática sobre accidentes en el tratamiento de endodoncia. [Tesis de grado]. Chile: Universidad Viña del Mar; 2021. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12536/1667>
34. Miccoli G, Seracchiani M, Zanza A, Giudice AD, Testarelli L. Posibles complicaciones de los tratamientos de endodoncia. J Contemp Dent Pract. 2020; 21(5): 473-474. Doi: 10.5005/jp-journals-10024-2811
35. Porras María. Accidentes operatorios ocasionados con tres técnicas de instrumentación durante la biomecánica. [Tesis de grado]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2020. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/48428>
36. Ontiveros M. Accidente por difusión de hipoclorito de sodio durante la terapia endodóntica. Tesis de grado]. Ecuador: Universidad Central del Ecuador; 2022. Disponible en: <http://hdl.handle.net/123456789/28053>
37. Esmeraldas A. Causas que producen accidentes durante la biomecánica de los conductos radiculares. [Tesis de grado]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2021. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/52084>
38. Mayancela S. Accidentes y fracasos en el tratamiento endodóntico a causa del mal manejo de los exámenes radiográficos. [Tesis de grado]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2021. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/56119>
39. Reyes B. Factores asociados al fracaso del tratamiento endodóntico. [Tesis de grado]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2019. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/44342>
40. Aguirre S. Factores de riesgo en fracasos endodónticos con instrumental rotatorio. [Tesis de grado]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2019. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/44136>
41. Vera M. Valoración de éxitos y fracasos en endodoncia. [Tesis de grado]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2020. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/48351>
42. Zamora C. Incidencia y factores asociados al retratamiento endodóntico en pacientes que acuden al Hospital Militar Central Lima 2019. [Tesis de grado]. Universidad de Huánuco; 2021. Disponible en: <http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/3121>

43. Paladines J. Mta y biodentine en el tratamiento de accidentes endodónticos. [Tesis de grado]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2022. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/59591>
44. Montero V, Martínez X, Cortez K, Camaño L. Uso del Biodentine en el protocolo de reparo en el sellado de perforaciones endodónticas. Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. SALUD Y VIDA. 2022; 6(1): 504-512. Doi: <http://dx.doi.org/10.35381/s.v.v6i1.1757>
45. Ariza E, Mantilla D. Protocolo para manejo del accidente por extrusión de hipoclorito de sodio durante procedimientos endodónticos. [Tesis de grado]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2022. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11634/16037>
46. Lombeida R. Manejo del dolor durante y después del tratamiento endodóntico. [Tesis de grado]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2022. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/59402>

ANEXOS

ANEXO A
INTRUMENTO DE RECOLECCION DE INFOMACIÓN

ANEXO A.
FICHA DE CONTENIDO

Objetivo general: Describir el manejo y prevención de accidentes endodónticos en el proceso de apertura a través de una revisión bibliográfica.

N°	Artículos	Indicador	Resultados	Conclusiones
1	14. Segundo M. “Accidentes y fracasos en el tratamiento endodóntico a causa del mal manejo de los exámenes radiográficos”. Repositorio institucional Universidad de Guayaquil. Ecuador; 2021. http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/56119	Accidentes	Obtuvo que las imágenes radiográficas cumplen funciones muy importantes dentro del tratamiento endodóntico siendo utilizadas en el diagnóstico, en la determinación de la longitud del trabajo, en la obturación y en el seguimiento post-endodoncia.	En cuanto a las conclusiones, la mejor técnica radiográfica en el campo de endodoncia es la técnica del paralelismo y la de Clark. El éxito endodóntico depende de los exámenes radiográficos, clínicos, correcta preparación químico-mecánica y el estado de la pieza dentaria, en caso de fracasos endodónticos es necesario usar materiales biocompatibles que nos ayuden a mejorar el pronóstico de ese tratamiento.
2	13. Castillo L, King Z. “Errores más frecuentes en la obturación de conductos radiculares”. Repositorio institucional Universidad Iberoamericana (UNIBE); Santo Domingo; 2021. https://repositorio.uniibe.edu.do/jspui/handle/123456789/769		Los errores más frecuentes durante la obturación son la subobturación y la sobreobturación y en menor frecuencia la obturación pobre y la sobreextensión. En la técnica termoplastificada el error más frecuente cometido es la sobreextensión. El éxito y el fracaso del tratamiento endodóntico está íntimamente relacionado con la calidad de la obturación.	Los errores cometidos durante la obturación son el producto de la falta de conocimiento y destreza por parte del operador independientemente de la técnica empleada. La limpieza y la preparación adecuada de los conductos son claves para la prevención de las dificultades presentadas al momento de la obturación del sistema de conductos radiculares
3	15. Perero D. “Complicaciones operatorias durante la reintervención endodóntica”. Repositorio institucional	Accidentes	Demostró que los especialistas pueden asegurar un tratamiento de la más alta calidad; para ello deberán lograr la planificación coherente del caso, evaluar con	Concluyó que cualquier error que se cometa durante la reintervención, tendrá que ser solucionado a la brevedad posible, con un apropiado manejo táctico. Palabras claves: Retratamiento,

	<p>Universidad de Guayaquil. Ecuador; 2021.</p> <p>http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/51668</p>		<p>objetividad la dificultad que se presenta en el curso de la terapia y habilidad personal que se requiere para enfrentar tratamientos complejos, incluso en manos expertas, cualquier dificultad puede ocurrir.</p>	<p>endodoncia, complicaciones, accidentes</p>
4	<p>33. Arias N, Astudillo K, Carvajal H. "Revisión sistemática sobre accidentes en el tratamiento de endodoncia". Repositorio institucional Universidad Viña del Mar. Chile; 2021.</p> <p>https://hdl.handle.net/20.500.12536/1667</p>	Accidentes	<p>Al comparar los estudios observaron que los accidentes más comunes están relacionados con la etapa de obturación, los cuales corresponden a: subobturación y sobreobturación</p>	<p>Los accidentes pueden ocurrir durante la etapa de apertura, instrumentación y obturación siendo esta última la que presenta mayor prevalencia de errores. Según los datos recabados en este estudio se puede afirmar que los accidentes más comunes corresponden a la subobturación, sobreobturación y escalón</p>
5	<p>34. Miccoli G, Seracchiani M, Zanza A, Giudice A, Testarelli L. "Posibles complicaciones de los tratamientos de endodoncia". J Contemp Dent Pract. 2020; 21(5): 473-474.</p> <p>Doi: 10.5005/jp-journals-10024-2811</p>	Accidentes	<p>Los tratamientos de endodoncia suelen tener tasas de éxito muy altas a pesar de ser un procedimiento bastante invasivo y difícil, especialmente en anatomías complejas. Algunas complicaciones pueden surgir durante o después de un procedimiento de conducto radicular debido a la falta de comprensión de la anatomía y errores iatrogénicos, principalmente durante la instrumentación. Si bien algunos de estos problemas se pueden anticipar, muchos nunca se pueden predecir realmente</p>	<p>Como consecuencia, el retratamiento se ha convertido en un campo bien definido de conocimiento y experiencia en endodoncia, ya que la mayoría de las complicaciones se pueden resolver con retratamientos quirúrgicos o no quirúrgicos adecuados. .4 Reinfeción o infecciones persistentes: el tratamiento del conducto radicular puede fracasar debido a infecciones o reinfeciones bacterianas persistentes. Estos incluyen procedimientos inadecuados de conformación, limpieza y obturación, restauraciones deficientes, y exposición a través de una fractura. Los remedios dependen de la causa principal de la reinfeción y de las partes afectadas. La infección persistente es la principal causa de fracasos endodónticos a corto plazo.</p>
6	<p>35. Porras M. "Accidentes</p>	Accidentes	<p>Entre estos accidentes se presentaron la separación</p>	<p>Llego a la conclusión que la separación de instrumento fue</p>

	<p>operatorios ocasionados con tres técnicas de instrumentación durante la biomecánica”. Repositorio institucional Universidad de Guayaquil; 2020.</p> <p>http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/48428</p>		<p>de instrumentos, perforaciones, escalones, bloqueo de conducto y sobreinstrumentación.</p>	<p>el accidente con mayor frecuencia ocurrido por los estudiantes de noveno semestre.</p>
7	<p>36. Ontiveros M. “Accidente por difusión de hipoclorito de sodio durante la terapia endodóntica”. Repositorio institucional Universidad Central del Ecuador. Ecuador; 2022.</p> <p>http://hdl.handle.net/123456789/28053</p>	Accidentes	<p>El hipoclorito de sodio (NAOCL) es el irrigante más popular utilizado en el tratamiento de endodoncia. su principal ventaja incluye un alto poder como disolvente de tejido orgánico en el sistema de conductos radiculares, su actividad antimicrobiana y su bajo costo. Sin embargo, el NAOCL tiene como principal desventaja su alta toxicidad cuando es inyectado accidentalmente en los tejidos periradiculares o cuando entra en contacto con la mucosa oral piel o conjuntiva del ojo.</p>	<p>Otra de sus desventajas es el riesgo de dañar la ropa y corroer los objetos de metal. Los eventos adversos causados por el hipoclorito de sodio no son muy frecuentes, aunque cuando suceden, la extrusión provoca cuadros muy aparatosos, pese a que no suelen comprometer la vida del paciente</p>
8	<p>37. Esmeraldas A. “Causas que producen accidentes durante la biomecánica de los conductos radiculares”. Repositorio institucional Universidad de Guayaquil. Ecuador; 2021.</p> <p>http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/52084</p>	Factores que inducen a los errores	<p>Durante un estudio retrospectivo, junto a la evaluación de radiografías en la cual se muestra que la frecuencia de fragmentos de instrumentos remanentes en el conducto estaba entre el 2 y 6%, aunque solo provoca un fracaso del 1% de los tratamientos. Sin embargo, durante los procedimientos endodónticos la fractura de los instrumentos puede darse por un defecto de fabricación, rigurosas</p>	<p>El accidente más frecuente en un tratamiento de endodoncia son las perforaciones debido al uso inadecuado de los instrumentos y la falta de conocimiento por parte del profesional.</p>

			variaciones de temperatura al esterilizarlos, complejidad durante el acceso a los conductos dando como resultado las perforaciones radiculares o falsa vía	
9	<p>38. Mayancla S. “Accidentes y fracasos en el tratamiento endodóntico a causa del mal manejo de los exámenes radiográficos”. Repositorio institucional Universidad de Guayaquil. Ecuador; 2021.</p> <p>http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/56119</p>	Factores que inducen a los errores	Obtuvo que las imágenes radiográficas cumplen funciones muy importantes dentro del tratamiento endodóntico siendo utilizadas en el diagnóstico, en la determinación de la longitud del trabajo, en la obturación y en el seguimiento post-endodoncia.	En cuanto a las conclusiones, la mejor técnica radiográfica en el campo de endodoncia es la técnica del paralelismo y la de Clark. El éxito endodóntico depende de los exámenes radiográficos, clínicos, correcta preparación químico-mecánica y el estado de la pieza dentaria, en caso de fracasos endodónticos es necesario usar materiales biocompatibles que nos ayuden a mejorar el pronóstico de ese tratamiento.
10	<p>39. Reyes B. “Factores asociados al fracaso del tratamiento endodóntico”. Repositorio institucional Universidad de Guayaquil. Ecuador; 2019.</p> <p>http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/44342</p>	Factores que inducen a los errores	El fracaso de un tratamiento endodóntico se debe a diversas causas como: la realización de procedimientos incorrectos, fractura de instrumentos y a la presencia de microorganismos en lugares donde no se realizó una limpieza y desinfección adecuada	El nivel de conocimiento de los estudiantes del décimo semestre es aceptable teniendo en cuenta que la mayoría de las respuestas concuerdan con los argumentos expresados por otros autores.
11	<p>40. Aguirre S. “Factores de riesgo en fracasos endodónticos con instrumental rotatorio”. Repositorio institucional Universidad de Guayaquil. Ecuador; 2019.</p> <p>http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/44342</p>	Factores que inducen a los errores	El factor de riesgo más común a presentarse será la fractura de la lima Ni-Ti por diversas razones entre ellos la fatiga del instrumento. Se presentarán diversas técnicas que podrán ser aplicadas para tratar de evitar que el tratamiento falle de manera definitiva, teniendo en cuenta que para la aplicación de estas	Concluye que mientras se sigan las indicaciones de cada fabricante de los sistemas, se tenga en cuenta de manera considerable la cantidad de usos que ha tenido cada instrumento y la capacitación adecuada del profesional, se podrán evitar en gran porcentaje que se presente un riesgo con amenaza de hacer

	edu.ec/handle/redug/44136		también el operador deberá de tener cierta habilidad. fracasar el tratamiento.	
12	41. Vera M. "Valoración de éxitos y fracasos en endodoncia". Repositorio institucional Universidad de Guayaquil. Ecuador, 2020. http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/48351	Factores que inducen a los errores	Los diferentes factores que pueden llevar a un fracaso en endodoncia son un problema que puede ocurrir durante el tratamiento endodóntico, estos fracasos suelen suceder debido a diversos factores que pueden ser pre operatorios, operatorios y post operatorios entre los cuales están las perforaciones radiculares, fracturas, dientes con curvatura radicular extrema, sobre y subobturación, desconocimientos anatómicos por parte del profesional, accidentes con los instrumentos durante el tratamiento entre otros.	Concluyó que los fracasos endodónticos fueron más comunes en casos de subobturación o sobreobturación del conducto radicular seguido por obturaciones defectuosas por falta de obturación de conductos no encontrados lo que derivarían a un retratamiento por lo que recomendó tener un buen conocimiento de la anatomía dental, utilizar instrumentos que ayuden a realizar un buen diagnóstico como lo son la magnificación y las tomografías para dar un correcto diagnóstico y evitar fracasos.
13	42. Zamora C. "Incidencia y factores asociados al retratamiento endodóntico en pacientes que acuden al Hospital Militar Central Lima 2019". Repositorio institucional Universidad de Huánuco. Perú; 2021. http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/3121	Factores que inducen a los errores	La incidencia es alta y los factores asociados son multifactoriales al retratamiento endodóntico en pacientes que acuden al Hospital Militar Central Lima.	De esta manera, concluye que un porcentaje promedio general de 60.6% de pacientes estudiados indicaron la presencia de incidencia al retratamiento endodóntico de los cuales un 43.7% de pacientes estuvieron asociados a todos los factores (anatómicos, diagnóstico-clínico, intraoperatorio y otros factores).
14	16. Zavala V. "Manejo clínico de perforaciones en tratamientos endodónticos: revisión bibliográfica". Universidad Católica de Santiago de	Manejo y prevención de accidentes endodónticos	Las perforaciones radiculares se conocen como una comunicación mecánica o patológica entre el conducto radicular y los tejidos periradiculares. Estas pueden darse como consecuencia de errores de	El conocimiento del operador sobre el manejo clínico de esta complicación, es de suma importancia para realizar un buen tratamiento y así aumentar las posibilidades de mantener la pieza dental en la cavidad oral.

	<p>Guayaquil. Ecuador; 2020. http://repositorio.ucs.g.edu.ec/handle/3317/15127</p>		<p>procedimiento al momento de realizar un tratamiento endodóntico o protésico. Conocer la clasificación, los métodos de diagnóstico, materiales y tratamientos disponibles para el manejo clínico de estas es de suma importancia, así como los factores que influyen en el pronóstico de la perforación.</p>	
15	<p>17. Morales L. “La apertura cameral conservadora y su impacto en la terapia endodóntica. (Revisión de la Literatura)”. Repositorio institucional Universidad de Carabobo. Venezuela; 2019.</p> <p>http://www.riuc.bc.u.c.edu.ve/bitstream/123456789/8481/1/Imorales.pdf</p>	<p>Manejo y prevención de accidentes endodónticos</p>	<p>La apertura y la ubicación de los conductos radiculares es el primer paso mecánico del tratamiento endodóntico. Los conceptos de aperturas mínimamente invasivas son ideas relativamente nuevas que representan un nuevo paradigma clínico. Este tipo de aperturas, consisten en la realización un pequeño orificio en la superficie oclusal y/o incisal del diente que permita al operador, encontrar el acceso al Sistema de conductos radiculares (SCR). Es imperativo el uso del Microscopio Operatorio, óptima iluminación e imágenes obtenidas por Tomografía Computarizada de Haz cónico para la ejecución de la Endodóncia Mínimamente Invasiva</p>	<p>La aplicación de estos principios significaría la conservación de mayor cantidad de tejido dental sano y su consecuente protección frente a la fractura dental. Sin embargo, las fases subsiguientes del tratamiento endodóntico se ven influenciadas por la realización de accesos camerales contraídos que se traducen en posibles dificultades en la preparación biomecánica, la irrigación y obturación del SCR</p>
16	<p>27. Milanés Y, Espinosa N, Téllez Y. “Tratamiento quirúrgico de una perforación radicular como complicación endodóntica. Presentación de un caso”. Multimed. Revista Médica.</p>	<p>Manejo y prevención de accidentes endodónticos</p>	<p>En este caso que presentamos los resultados fueron satisfactorios pues se observó una excelente cicatrización del trayecto fistuloso y tejidos periodontales, así como un TPR y recromia exitosos. Se han realizado chequeos clínicos y radiográficos</p>	<p>En la práctica es frecuente encontrar situaciones clínicas en las que, durante la simple exploración, no es fácil determinar si se trata de una afección endodóntica o periodontal, o si se da una combinación de ambas; debido a esto diagnosticar las lesiones endoperiodontales</p>

	<p>Granma, 2018; 1(1): 1045-1047.</p> <p>https://www.medigraphic.com/pdfs/multi-med/mul-2018/mul185m.pdf</p>		<p>hasta los 3 años donde se ha podido constatar una evolución satisfactoria sin presencia de complicación alguna. Esto se debe en gran medida a la cooperación de la paciente, así como a la edad pues es una paciente joven sin enfermedades sistémicas lo que favorece la respuesta positiva ante la cicatrización.</p>	<p>puede resultar en ocasiones difícil, por lo que realizar una correcta anamnesis, la radiografía y la aplicación de pruebas diagnósticas de vitalidad pulpar resulta determinante en el diagnóstico de este tipo de lesión bastante común en la práctica diaria.</p>
17	<p>43. Paladines J. “Mta y biodentine en el tratamiento de accidentes endodónticos”. Repositorio institucional Universidad de Guayaquil. Ecuador; 2022. http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/59591</p>	<p>Manejo y prevención de accidentes endodónticos</p>	<p>El éxito del sellado se logra con la buena manipulación del sellador y la acción inmediata del odontólogo ante el accidente endodóntico.</p>	<p>Los funcionamientos de estos cementos tienen a ser comparados como similares, sin embargo, el Biodentine llega a superar al MTA mostrando mejores ventajas en su manipulación, tiempo de fraguado, no se ve afectado su consistencia en entornos húmedos.</p>
18	<p>44. Montero V, Martínez X, Cortez K, Camaño L. Uso del Biodentine en el protocolo de reparo en el sellado de perforaciones endodónticas. Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. SALUD Y VIDA. 2022; 6(1): 504-512. Doi: http://dx.doi.org/10.35381/s.v.v6i1.1757</p>	<p>Manejo y prevención de accidentes endodónticos</p>	<p>El tiempo transcurrido entre la perforación y su tratamiento es un factor muy importante para el pronóstico de la situación. Lo ideal es que una perforación sea tratada, es decir cerrada, inmediatamente después de su incidencia. Mientras más tiempo transcurra entre el momento de la perforación y su tratamiento, mayor será la dificultad para lograr la reparación de los tejidos lesionados e inflamados.</p>	<p>El biodentine ha demostrado ser biocompatible, pues no induce daño a las células pulpares, y además es capaz de estimular la formación de dentina reparadora. La formación de tejido duro ha sido relatada como consecuencia posterior a tratamientos pulpares, realizados con este cemento</p>
19	<p>45. Ariza E, Mantilla D. “Protocolo para manejo del accidente por extrusión de hipoclorito de sodio durante procedimientos endodónticos”.</p>	<p>Manejo y prevención de accidentes endodónticos</p>	<p>Se presenta un protocolo de manejo de accidente por extrusión de hipoclorito de sodio y un formato de informe adverso por extrusión de hipoclorito de sodio durante procedimientos</p>	<p>Aunque el hipoclorito de sodio es el irrigante con mejores características y de mayor preferencia, es importante mencionar que durante el uso de este irrigante en procedimientos endodónticos pueden surgir</p>

	<p>Repositorio institucional Universidad de Guayaquil. Ecuador; 2022.</p> <p>http://hdl.handle.net/11634/16037</p>		endodónticos.	<p>diversas complicaciones debido a la extrusión de NaOCl más allá del ápice radicular, entre las principales complicaciones que se pueden presentar podemos mencionar las quemaduras químicas y necrosis tisular , así como también complicaciones neurológicas, obstrucción de la vía aérea superior, extrusión en el seno maxilar</p>
20	<p>46. Lombeida R. “Manejo del dolor durante y después del tratamiento endodóntico”. Repositorio institucional Universidad de Guayaquil. Ecuador; 2022. Disponible en: http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/59402</p>	<p>Manejo y prevención de accidentes endodónticos</p>	<p>En los resultados se observó que el profesional debe tener conocimientos y destrezas suficientes para resolver las complicaciones dolorosas durante y después de la terapia endodóntica. Se concluyó que un diagnóstico temprano y oportuno facilita el manejo del dolor durante el tratamiento endodóntico mientras que el dolor post-operatorio podría ser manejado con fármacos u otras alternativas terapéuticas.</p>	<p>El control del dolor e inflamación que ocurren en una terapia endodóntica pueden ser tratados mediante la acción de procedimientos locales, medicación local y tópica o a su vez usar coadyuvantes farmacológicos como analgésicos o antibióticos cuando la infección endodóntica progresa y se hace sistémica o en casos de infección local en pacientes con compromiso sistémico, también se destaca que existe otra estrategia para el control del dolor representado por las terapias alternativas, entre las cuales se menciona la acupuntura, la fitoterapia y la hipnosis.</p>