



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
Facultad de Odontología
Dpto. Formación Integral del Hombre
Metodología de Investigación

**PROTOCOLO EN CASO DE FRACTURA DE INSTRUMENTAL ENDODONTICO
APLICADO EN EL ÁREA CLÍNICA DE ENDODONCIA**

Autores: Gilbert Adolfo Barrios Oliveros
C.I. N°V-: 18.763.546
Tutor de Contenido: Od. José Castillo

Bárbula, 2022



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
Facultad de Odontología
Dpto. Formación Integral del Hombre
Metodología de Investigación

Estructura de Investigación: Unidad de Investigación en Educación Odontológica (UNIEDO)

Línea: Innovaciones Educativas en Área Odontológica

Temática: Actualizaciones pedagógicas en El Área de Odontológica

Subtemática: Procesos curriculares en la formación odontológica.

**PROTOCOLO EN CASO DE FRACTURA DE INSTRUMENTAL ENDODONTICO
APLICADO EN EL ÁREA CLÍNICA DE ENDODONCIA**

Autores: Gilbert Adolfo Barrios Oliveros

C.I. N°V-: 18.763.546

Tutor de Contenido: Od. José Castillo

Bárbula, 2022



ACTA DE APROBACIÓN

Cód.: TGPr-2022-54

Periodo: 2022

Los suscritos, profesores de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, por medio de la presente hacemos constar que el Trabajo de Grado titulado:

PROTOCOLO EN CASO DE FRACTURA DE INSTRUMENTAL ENDODONTICO
APLICADO EN EL AREA CLÍNICA DE ENDODONCIA.

Elaborado y Presentado por:

Gilbert Adolfo Barrios Oliveros.

C.I.: V-18.763.546

Estudiante(s) de esta Facultad, reúne los requisitos exigidos para su ser considerado como:



Aprobado



Aprobado con Mención de Excelencia

JURADO

José A. Castillo

Prof. José Castillo
C.I.: 17.614.642
Tutor de Contenido
Coordinador

Graciela Galea

Prof. Graciela Galea
C.I.: 14.392.693
Metodología de Investigación
Asesor Metodológico



María Alejandra Muñoz

Prof. María Alejandra Muñoz
C.I.: 7.078.784
Jurado Evaluador

En Valencia, a los 25 días del mes de noviembre del 2022.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
Facultad de Odontología
Dpto. Formación Integral del Hombre
Metodología de Investigación

CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR DE CONTENIDO

Yo, José Castillo Titular de la Cédula de Identidad N° V-17.614.642,
de Profesión Odontólogo.

Por la presente hago constar que acepto asesorar en calidad de Tutor el Trabajo
Final de Investigación elaborado por el (la) Ciudadano(a):

1.) Gilbert Adolfo Barrios Oliveros C.I.: V-18.763.546

Cuyo Título es: **PROTOCOLO EN CASO DE FRACTURA DE INSTRUMENTAL
ENDODONTICO APLICADO EN EL ÁREA CLÍNICA DE ENDODONCIA**

Dicha tutoría comprende desde la elaboración del Proyecto de Investigación hasta la
presentación y entrega del Trabajo Final.

En Bárbula, a los _____ días del mes de _____ de _____

Firma: _____

C.I.: _____

DEDICATORIA

Dedico mi tesis a aquellas personas que se encuentran caminando en contra de la corriente, porque al final de la meta les digo que valdrá muchísimo la pena. Y para aquellas personas que en algún momento de su vida se encuentran sin ánimo y sin aliento, porque al final de ese momento desde el cielo llegarán nuevas fuerzas para continuar hasta finalizar el proceso. Mi Ángel en el cielo Gilbert Adolfo Barrios Díaz, mi familia que siempre ha estado para mí, mi abuela, mi mamá, mi tío y papá, mi esposa y ahora quien me impulsa todos los días a seguir luchando mi hijo.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a **DIOS** por haberme dado la fuerza, perseverancia y constancia para poder alcanzar esta meta.

A mi **FAMILIA, AMIGOS y PERSONAS ESPECIALES** que en mi vida que no son nada más y nada menos que el conjunto de seres queridos benefactores de importancia inigualable en mis circunstancias como humano.

También debo agradecer a los diferentes **CATEDRÁTICOS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA** que contribuyeron en mi formación profesional y personal a través de la transmisión de conocimientos y experiencias con las que enriquecieron mi vida y con las que me han preparado para poder llevar por el camino de la ética mi vida profesional.

Y por último un especial agradecimiento a mi **TUTOR OD. JOSÉ CASTILLO** por brindarme la oportunidad de recurrir a su capacidad y experiencia científica y profesional en un marco de confianza y afecto, ejemplares para la culminación de este trabajo.

ÍNDICE GENERAL

	pp
ÍNDICE GENERAL.....	iv
RESUMEN.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULOS	
I EL PROBLEMA	
Planteamiento del Problema.....	3
Objetivos de la Investigación.....	8
Objetivo General.....	8
Objetivos Específicos.....	8
Justificación de la Investigación.....	9
II MARCO TEÓRICO	
Antecedentes de la Investigación.....	11
Bases Legales.....	15
Bases Teóricas	19
Glosario.....	25
Consideraciones Bioéticas.....	27
Operacionalización de las variables.....	29
III MARCO METODOLÓGICO	
Tipo de Investigación.....	30
Diseño de Investigación.....	31
Población y Muestra	32
Técnicas de Recolección de Datos.....	33
Instrumento de Recolección de Datos.....	34
Validez del Instrumento.....	34
Confiabilidad del instrumento.....	35
Procedimientos de la Investigación.....	36
Técnicas de Análisis de los Datos.....	37
Consideraciones Bioéticas.....	30
IV PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	38

V LA PROPUESTA

Introducción.....	46
Beneficiarios de la Propuesta.....	48
Factibilidad de la Propuesta.....	49
Introducción del Protocolo.....	52
Objetivos de la Propuesta.....	55
El Protocolo.....	56
Consideraciones Finales.....	69
Recomendaciones.....	70
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71
ANEXOS.....	75
A Consentimiento Informado.....	76
B Instrumento.....	76
C Solicitud para la Validación del Instrumento.....	77
D Formatos de Validación de Expertos.....	79



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
Facultad de Odontología
Dpto. Formación Integral del Hombre
Metodología de Investigación

PROTOCOLO EN CASO DE FRACTURA DE INSTRUMENTAL ENDODONTICO APLICADO EN EL ÁREA CLÍNICA DE ENDODONCIA

Autor (es): Gilbert Adolfo Barrios Oliveros
C.I: 18.763.546

Correo electrónico:gilberbarrio430@gmail.com

Tutor de Contenido: Od. José Castillo

Tutor Metodológico: MSc. Gracieli Galea

Línea de investigación: Innovaciones Educativas en Área Odontológica

Adscripto a: (UNIEDO) (UNIMPA)

Año: 2022

RESUMEN

El presente trabajo es una investigación enmarcada bajo la Modalidad de un Proyecto Factible cuyo objetivo general es Proponer un protocolo en caso de fractura del instrumental en conductos radiculares para ser aplicado en el área Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, durante octubre - diciembre 2021. Como referentes teóricos se tomó en cuenta los aportes de Avendaño R, (2011). La población involucrada está constituida por los estudiantes de odontología cursantes de la asignatura Clínica endodóntica. El tipo de muestra seleccionada es de 82 estudiantes de 3er y 4to año de odontología cursantes de la asignatura Clínica endodóntica, que accedan a formar parte del estudio a través de la firma del consentimiento informado. Para recabar los datos se empleó como técnica la encuesta que obtuvo información de un grupo de personas vinculadas directamente al proceso educativo en la clínica endodóntica: los estudiantes y como instrumento se utilizó un cuestionario que estuvo conformado por 15 preguntas de respuesta tipo escala de Likert. Entre los resultados se realza un predominante 79,27% de los encuestados (65 casos) estuvo en desacuerdo que se le haya presentado alguna complicación en el momento de la fractura del instrumento; y un 57,32% (47 casos) estuvo en desacuerdo que conoce todos los procedimientos que debe indicar en caso posteriores a la fractura del instrumento endodóntico. Se concluyó en que prevención es el factor más importante para evitar los accidentes durante la terapia endodóntica. El manejo adecuado de cada accidente determina el pronóstico del caso.

Palabra Clave: Protocolo, Fractura, Endodóntico.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
Facultad de Odontología
Dpto. Formación Integral del Hombre
Metodología de Investigación

PROTOCOLO EN CASO DE FRACTURA DE INSTRUMENTAL ENDODONTICO APLICADO EN EL ÁREA CLÍNICA DE ENDODONCIA

Autho(s): Gilbert Adolfo Barrios Oliveros

Tutor of Content: Od. José Castillo

Tutor of Metodology: MSc. Gracieli Galea

Date: 2022, february

ABSTRACT

The present work is a Feasible Project investigation whose general objective is to propose a protocol in case of invoice of the instruments in root canals to be applied in the Endodontic Clinical area of the Faculty of Dentistry of the University of Carabobo, during October - December 2021. As theoretical references, the contributions of Avendaño R, (2011) were taken into account. The population involved is made up of dentistry students taking the Clinical Endodontics course. The type of sample selected is 82 3rd and 4th year dentistry students enrolled in the Endodontic Clinic course, who agree to be part of the study by signing the informed consent. To collect the data, the survey technique was used to obtain information from a group of people directly linked to the educational process in the endodontic clinic: the students, and a questionnaire was used as an instrument that consisted of 15 Likert-type response questions. Among the results, a predominant 79.27% of the respondents (65 cases) disagreed that some complication had occurred at the time of the instrument fracture; and 57.32% (47 cases) disagreed that they know all the procedures that should be indicated in cases after the fracture of the endodontic instrument. It was concluded that prevention is the most important factor to avoid accidents during endodontic therapy. Proper handling of each accident determines the prognosis of the case.

Keywords: Protocol, Fracture, Endodontic.

INTRODUCCIÓN

El odontólogo en formación debe tener un alto nivel de conocimientos y de experiencia clínica para poder llevar a cabo de manera exitosa todos los procedimientos que puedan presentarse durante la terapia endodóntica teniendo como constante la prevención y minimización de accidentes durante esta praxis. De igual forma, merece gran atención los factores que contribuyen a la prevención, tratamiento y pronóstico de los accidentes que pudieran suscitarse en cualquier procedimiento a desarrollarse. Elementos como la realización de una buena toma radiográfica y su interpretación, conocer la anatomía del diente a tratar, elegir el instrumental adecuado y al final la experiencia del operador, resultan de suma importancia para garantizar el éxito de una práctica endodóntica.

El siguiente estudio se estructura de la siguiente manera: en el primer capítulo: El problema, se presenta la contextualización del fenómeno en estudio representado por la definición de errores o accidentes que puedan originarse en los procedimientos endodónticos así como la definición de fractura de un instrumento dentro del conducto radicular durante tales tratamientos y los aspectos que engloba; igualmente se presentan los objetivos establecidos y la justificación para la realización de la investigación. En el segundo capítulo: Marco Teórico, se presentan las investigaciones utilizadas como antecedentes y que sustentan el desarrollo del presente trabajo; seguidamente se conceptualizan de manera detallada las variables involucradas en el estudio y el cuadro de variables.

En el tercer capítulo, se especifican los aspectos metodológicos a desarrollar durante la fase empírica del estudio, tales como el tipo y diseño de la investigación, la población y la muestra, las técnicas e instrumento a utilizar para recopilar la

información, así como también las técnicas de análisis estadístico a aplicarse según los objetivos planteados. El Capítulo cuatro muestra los resultados en tablas y gráficos con sus respectivos análisis, así como también la discusión e interpretación en relación a los referentes teóricos y por último el capítulo cinco donde se presentan las de forma precisa y sintetizada la propuesta Protocolo en caso de fractura de instrumental endodóntico aplicado en el área clínica de endodoncia.

Capítulo I

El Problema

Planteamiento del Problema

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (2019). Define a la salud bucodental como “la ausencia de dolor bucal o facial, de infecciones o llagas bucales, de enfermedades de las encías, caries, pérdida de dientes y otras patologías o trastornos que limiten la capacidad de morder, masticar, sonreír y hablar, y que repercutan en el bienestar psicosocial”. De acuerdo a esto, es importante enfatizar que una persona mantenga una buena higiene bucal para evitar cualquier tipo de patología que pueda originar complicaciones a futuro tales como: las caries extensas o problemas periodontales que conlleven a un tratamiento endodóntico o, en casos más severos, a una exodoncia.

En este sentido, a nivel mundial existen millones de personas que evitan visitar al dentista por temor, a pesar de tener problemas odontológicos evidentes. La cavidad bucal es una de los organismos más importantes del cuerpo, que ayuda a cumplir funciones como masticar alimentos, beber líquidos, inhalar y exhalar aire, emitir sonidos y hasta demostrar emociones como sonrisa, enfado, sorpresa, entre otros, lo que quiere decir que la salud bucal participa en la satisfacción de las necesidades no solo fisiológicas, sino en aquellas relacionadas con la aceptación social y la realización personal. Es por ello, que tener la boca saludable es esencial para la salud de las personas, sin embargo, la aplicación de procedimientos endodónticos, al igual que otras disciplinas de la odontología, en ocasiones, se relaciona con dolor, circunstancias imprevistas e indeseables.

Específicamente el tratamiento endodóntico, al igual que otros tratamientos odontológicos, puede ser interrumpido, o incluso fallar, debido a complicaciones iatrogénicas, condiciones inesperadas y desfavorables que pueden llamarse "errores o accidentes de procedimiento" los cuales comprometen la limpieza y conformación del sistema de conductos radiculares, resultando en una obturación incompleta disminuyendo el éxito del tratamiento.

Asimismo, Vélez, Guerrero y Cordero (2016), plantean que la fractura de un instrumento dentro del conducto radicular durante el tratamiento endodóntico siempre está presente y no es un incidente raro; ya que estudios realizados indican que la evaluación de radiografías muestra una frecuencia de fragmentos de instrumentos remanentes en el conducto estaba entre el 2 y 6%, aunque sólo provoca un fracaso del 1% de los tratamientos. Mientras que las tasas de separación de instrumentos de acero inoxidable (SS) varían entre 0,25 % y 6 %, la tasa de separación de los instrumentos rotatorios de NiTi varía entre 1,3 % y 10,0 %. Incluso en manos expertas, este problema puede ocurrir. Algunos odontólogos asocian "instrumentos rotos" con limas, pero este término también puede ser aplicado a puntas de plata, fresas Gate Gliddens, léntulos y condensadores.

De acuerdo al planteamiento anterior, la fractura del instrumental puede ser consecuencia de un defecto de fabricación, sin embargo, se ha demostrado que la causa más habitual de esta situación es el empleo inadecuado de los mismos por parte del odontólogo, que fuerza el instrumento o prolonga su uso más allá de su vida útil, propiciando el fatigamiento del mismo y de esta forma la ocurrencia de fracturas de este instrumental dentro de los conductos, lo que trae como consecuencia la realización de procedimientos más complejos para su extracción, ya que el instrumento fracturado debe extraerse, dejarse en el conducto y ser

sobrepasado e incorporado en la obturación final del conducto radicular; o se usarán técnicas quirúrgicas para retirar el objeto o la totalidad de la porción de la raíz que aloje al mismo.

Además de lo anteriormente descrito, se puede decir que el conocimiento de la anatomía compleja que presentan algunas piezas dentarias juega un papel importante en la correcta instrumentación de los sistemas de conductos radiculares y por esto es clave que el operador domine a la perfección toda la anatomía de tales piezas. Esta afirmación refleja que el juicio de la anatomía compleja que presentan algunas piezas dentarias que juega un papel importante en la correcta instrumentación de los sistemas de conductos y por esto es de gran importancia que el operador conozca toda la anatomía para prevenir el fatigamiento del instrumental y evitar accidentes que pueda llevar a una complicación mayor.

Durante el tratamiento de endodoncia pueden suceder distintos tipos de accidentes, en algunas ocasiones imprevisibles, debidas a la falta de precaución y destreza del operador, que podemos denominar accidentes de procedimiento. La mayor parte de estos accidentes pueden ser evitados si aplicamos una metodología adecuada, basada en el conocimiento de los diferentes pasos a realizar el estudiante de pregrado durante el tratamiento endodonto. Los diferentes accidentes pueden ocurrir desde un diagnóstico incorrecto, así como durante la apertura, preparación biomecánica, durante los procedimientos adecuados utilizados; porque si son muy difícil mayores probabilidades hay de fracaso en el tratamiento.

Al respecto, es ineludible que el odontólogo general y particularmente el especialista, tenga un alto nivel de conocimientos y de experiencia clínica para poder manejar de manera exitosa todos los incidentes que puedan presentarse

durante la terapia endodóntica y que previsiblemente pueden solventarse cuando se toman en cuenta los conceptos biológicos básicos y posteriormente integrar la tecnología en el tratamiento en cuestión. Por ésta razón, es esencial una comprensión suficiente, además de una evaluación completa del diente a tratar antes del inicio del tratamiento, garantizando de esta manera que el acceso se realice de una manera cuidadosa. Por lo que resulta importante, que los estudiantes tengan las preparaciones idóneas para realizar un procedimiento en cualquier área clínica en especial en la aplicación de un procedimiento endodóntico, tengan entendimiento del instrumental para que haya una mayor fluidez en las prácticas clínicas para que un futuro pueda aplicar lo aprendido durante su escolaridad.

Ahora bien, Avendaño M. (2018) plantea que son pocos los estudios que relacionan estos resultados con los posibles errores o complicaciones que se hayan generado durante el procedimiento y más aún si estos errores fueron llevados a cabo por estudiantes de pregrado, postgrado o especialistas en el área. Por lo que podría entenderse que generalmente, estos accidentes o errores 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 pueden mencionar: Lesiones iatrogénicas durante la trepanación o apertura de cámara: acceso endodóntico incorrecto, preparación extensa del acceso cameral, perforación coronaria cervical, fractura de fresas, lesiones iatrogénicas durante la instrumentación biomecánica, formación de escalones, formación de falsas vías. Según, Walton RE, Torabinejad M. (1997). "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". (p.329). En

el transcurso del tratamiento endodóntico se pueden producir dos tipos de complicaciones, unas derivadas de accidentes endodónticos y otras por iatrogénicas.

Específicamente en lo relacionado a la fractura, separación o ruptura de instrumentos dentro del canal radicular, es un hecho desafortunado que puede obstaculizar los procedimientos durante el tratamiento endodóntico y afectar el resultado. Aunque muchos factores contribuyen a la separación o fractura de los instrumentos, el modo exacto no puede ser explicado completamente. La composición y el diseño de los instrumentos han sido modificados, con el objetivo de lograr un mejor rendimiento y menos complicaciones indeseables, buscando que éste que sea más eficiente en la preparación del canal y más resistente a la fractura. De igual manera la llegada de las aleaciones de níquel- titanio (Ni Ti) no implica una menor incidencia de separación o fractura del instrumento. Sin embargo, se debe enfatizar que aun cuando la sustracción del instrumento se lleve a cabo con éxito, ciertas complicaciones surgidas durante el procedimiento de remoción, pueden resultar en considerable pérdida de estructura dental, así como perforaciones radiculares.

Ante este panorama, debe entenderse que la mayoría de los errores pueden evitarse, a través de un mayor conocimiento y comprensión del operador a cualquier nivel, ya que el odontólogo es un ser humano e inevitablemente cometerá algunos errores en su carrera profesional; basados en este hecho ineludible es vital que el profesional sepa cómo manejar estos errores, ya que, la frecuencia y gravedad de estos accidentes dependerán de la capacidad del operador para prevenir y manejar dichas situaciones.

Partiendo de esta premisa, en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo específicamente en el área clínica de endodoncia de 3er y 4to año, ocurren a menudo accidentes de fracturas de limas en conductos radiculares debido al desconocimiento por parte de los estudiantes del acerca de las variaciones en la anatomía de las piezas dentaria, los aspectos propios del procedimiento a seguir o las especificaciones del instrumental utilizado, lo que puede conllevar en estos casos a un tratamiento que puede causar una iatrogenia en el paciente.

Ante el panorama anteriormente descrito se plantea la siguiente interrogante: ¿Cuál es la situación actual del área clínica de endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo en cuanto a la necesidad de un protocolo en caso de fractura de instrumento en un conducto radicular?

Objetivos de la Investigación

Objetivo general

Proponer un protocolo en caso de fractura del instrumental en conductos radiculares para ser aplicado en el área Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, durante octubre diciembre 2021.

Objetivos específicos

- Diagnosticar el conocimiento de los estudiantes sobre los aspectos relacionados a la fractura de instrumento en un conducto radicular en el área Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo

- Determinar la factibilidad de un protocolo en caso de fractura de instrumento en un conducto radicular en el área Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.
- Diseñar un protocolo en caso de fractura de instrumento en un conducto radicular para ser aplicado en el área Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

Justificación de la Investigación

El fracaso del tratamiento endodóntico suele caracterizarse por la aparición o agravamiento de la periodontitis apical post-tratamiento. La etiología principal de la enfermedad pos-tratamiento es la infección intrarradicular persistente. El problema principal de un error o accidente que surge durante los procedimientos quimio-mecánicos es cuando impide o dificulta la desinfección adecuada de la porción apical del conducto radicular. En consecuencia, el potencial de fracaso del tratamiento en asociación con un accidente de procedimiento se relaciona con el tratamiento de los dientes con conductos radiculares infectados. Por ejemplo, si no es manejable, un instrumento fracturado puede impedir que los instrumentos y los irrigantes alcancen la parte más apical del conducto, dejando las bacterias en esta área sin comunicación con los procedimientos de desinfección.

El área de la endodoncia es una de las más vulnerables a los eventos adversos, por lo cual la importancia de esta investigación en el ámbito teórico radica en conocer y poder lograr un conocimiento que fomente la capacidad del estudiante de odontología para poder manejar problemas adversos durante la práctica clínica, integrando los hechos, las experiencias y analizando de una forma sistemática para

obtener la resolución de dichos eventos interpretando lo siguiente se trata de aplicar un protocolo en caso de fractura de un instrumental en conductos radiculares

Con el desarrollo de esta investigación se da a conocer cuáles son los errores y accidentes más frecuentes según la etapa del procedimiento, aportan datos estadísticos que permiten direccionar estrategias para minimizar los accidentes durante la terapéutica endodóntica, concientizando al clínico y a los docentes que los errores y accidentes pueden ocurrir en cualquier etapa del proceso y resulta de importancia la selección de los casos y la planificación del tratamiento.

Dicha información permite tomar decisiones más previsibles con respecto al pronóstico a largo plazo del tratamiento endodóntico, donde se haya complicado por la fractura de un instrumental, por lo tanto, un protocolo de atención en caso de fractura de un instrumental que le brinde a los estudiantes de 3er y 4to año de odontología más herramientas para la toma de decisiones clínicas y la evaluación del pronóstico de los dientes.

Esta investigación servirá de apoyo, desde el punto de vista académico brinda el aprendizaje, fortaleciendo del conocimiento de los bachilleres de pregrado del área de endodoncia de la faculta de odontología. En lo metodológico para fortalecer el aprendizaje en el área metodológico para así realizar planteamiento fundamentado y coherente que ayuden a desarrollar dicha investigación y las futuras. En lo científico busca incorpora innovación en cuanto protocolos en caso de fractura de instrumento para estudiante y futuros odontólogos. En lo teórico busca ayudar a los estudiantes de odontología a tener conocimientos necesarios en caso de fractura de instrumental.

Capítulo II

Marco Teórico

El marco teórico también llamado marco referencial, es un conjunto de investigaciones ya realizadas o cuerpo de ideas explicativas, coherentes, viables y exhaustivas armadas sistemáticamente para proporcionar una explicación donde se organiza y conceptualiza el estudio. Asimismo, Palella y Martins (2012) exponen que el marco teórico “se amplía la descripción del problema, pues permite integrar la teoría con la investigación y establecer sus interrelaciones. Representa un sistema coordinado, coherente de conceptos y propósitos para abordar el problema.”(p. 62).

Antecedentes de la Investigación

Ojeda, A. (2019), en su trabajo titulado: *Factores que influyen en la fractura de dientes permanentes endodonciados*. Durante los últimos años se han realizado diversos estudios en los cuales se ha encontrado que existe una mayor incidencia de fractura en los dientes con endodoncia. La presente investigación tuvo como objetivo Evaluar los factores que influyen en la fractura de dientes permanentes endodonciados. Metodológicamente fue una investigación de nivel descriptivo bajo un tipo documental con diseño bibliográfico como técnica de recolección de información se utilizó el fichaje manual o electrónico y la observación documental.

Como análisis de la información se usó el arqueo bibliográfico. Donde se concluye que la Resistencia a la fractura radicular está directamente relacionada al espesor del tejido remanente. Hay factores que hacen que exista un debilitamiento dental durante pasos del tratamiento de conducto y por consecuencia una fractura

dental como lo son: un incorrecto aislamiento o una mala elección de la grapa, desgaste excesivo a la creación del acceso cameral, instrumentación exagerada, protocolo de irrigación inadecuado, compactación lateral con muchas carga tensional. Todos estos errores en la preparación bioquímico-mecánica conllevan a un debilitamiento de la estructura dentaria disminuyendo así la resistencia dental y conllevando a la fractura

Así mismo, Hallak, C. (2019), en trabajo de grado: Manejo Clínico, Pronóstico y Prevención de las Perforaciones producidas durante la Terapia Endodóntica. Las perforaciones endodónticas son una comunicación mecánica o patológica entre el sistema de conductos radiculares y la superficie externa del diente. Las perforaciones producidas por errores de procedimiento son las más frecuentes. La presencia de una perforación endodóntica causa la irritación de los tejidos periodontales, por lo cual es importante un diagnóstico temprano y un tratamiento adecuado. El pronóstico del tratamiento está determinado por varios factores: tiempo desde que ocurre la perforación hasta que se lleva a cabo el tratamiento, tamaño y localización del defecto, posibilidad de sellar la perforación y posibilidad de acceso al conducto principal.

El material empleado para la reparación de las perforaciones endodónticas debe proporcionar un sellado adecuado, no ser irritante a los tejidos periodontales y promover la regeneración de estos tejidos. Los estudios que evalúan el resultado del tratamiento de las perforaciones son útiles en la determinación del pronóstico y la selección del tratamiento más apropiado para cada caso. Sin embargo, siempre es preferible prevenir que ocurra este tipo de accidente antes que tratarlo, lo cual puede lograrse por medio del conocimiento de la anatomía del diente y la cuidadosa

evaluación clínica y radiográfica previa al tratamiento de conductos o la preparación del espacio para perno.

Por otro lado, Avendaño, M. (2018), en su trabajo de grado titulado: *Prevalencia de Errores y Accidentes Durante la Terapéutica Endodóntica*. Las etapas que involucran el tratamiento endodóntico pueden fallar debido a complicaciones iatrogénicas denominadas errores o accidentes, comprometiendo la limpieza, conformación y éxito del tratamiento. El objetivo de la presente investigación fue determinar la prevalencia de errores y accidentes en el Postgrado de Endodoncia de la Universidad de Carabobo. Periodo 2011-2017. Se realizó un estudio de prevalencia, de campo, descriptivo, epidemiológico, de diseño no experimental. La población estuvo integrada por 2.800 historias clínicas, identificando 1.018 eventos adversos, conformando la población objeto de estudio, representando una muestra censal. La recolección de datos se realizó en una ficha de datos a través de la observación y se analizaron mediante estadística descriptiva.

De los resultados se pudo concluir que 37.70% de la población presento errores y accidentes durante la terapéutica, con mayor frecuencia en el grupo etario de 15 a 25 años de edad. Así mismo, una prevalencia del sexo femenino de 62%. Se produjeron 14% de errores en la unidad dentaria 36 y 13% de errores en la unidad 26. El acceso amplio fue el error frecuente en aperturas con 8.67%. En preparación los errores prevalentes fueron la fractura de instrumentos en 5.21%, deformación Apical (Zipping) 3.49% y sobre instrumentación con 2.85%. En obturación los vacíos radiográficos fue el error más común con 8.25%. Este estudio revelo una tendencia similar a la expresada en las evidencias científicas, demostrando que la prevención y el tratamiento de dichos problemas deben formar parte de cualquier concepto de tratamiento.

De igual forma tenemos, Arévalo, K. (2018), trabajo titulado: Accidentes y complicaciones en Endodoncia, reporte de casos clínicos realizados en la Clínica Integral de la Facultad Piloto de Odontología. La endodoncia es la parte de la odontología encargada del estudio de la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpa, los tejidos que la rodean y sus complicaciones, el éxito o fracaso del tratamiento endodóntico se evalúa por los signos y síntomas clínicos, así como por los hallazgos radiográficos del diente tratado, una endodoncia es necesaria cuando una pieza dentaria sufre algún tipo de trauma, presenta caries profundas, o por razones protésicas. Se debe retirar el paquete vasculo-nervioso, los conductos deben ser vaciados, conformados, limpiados, irrigados y por último obturados con materiales biocompatibles. Durante este proceso si no somos precavidos podemos inesperadamente causar un accidente endodóntico, llegando a producir un fracaso del mismo. Un accidente endodóntico se define como aquellos acontecimientos infortunados o no deseados que ocurren durante un procedimiento de Endodoncia.

Este trabajo de investigación no es experimental, es bibliográfico– descriptivo y el objetivo principal es determinar los accidentes y complicaciones que suelen suceder durante la terapia endodóntica, entre estos están las perforaciones o falsas vías, escalones, separación de instrumentos, la sobreobturación, sobreextensión, subobturación, enfisema, edema e ingestión y aspiración de instrumentos, también se puede apreciar el tratamiento para cada uno de estos casos y si el pronóstico es favorable o no para la pieza dentaria o para el paciente. Además se analizaron casos de accidentes ocurridos en la Clínica Integral de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil; llegando a la conclusión de que las falsas vías son los accidentes que con mayor frecuencia se presentan.

Para lograr este objetivo son de vital importancia el diseño de los instrumentos, la aleación con la que están realizados y la secuencia en que se utilizan. La endodoncia es parte de la formación actual de un odontólogo. Las universidades tienen la responsabilidad de preparar a sus estudiantes de pregrado y posgrado para llevar a cabo tratamientos de conductos de calidad. En 1994 la Asociación Europea de Endodoncia estableció las guías y parámetros necesarios para realizar un tratamiento de conductos, revisado en 2006. Aun así, numerosos estudios revelan que no hay una buena formación en la práctica endodóntica.

El éxito de un tratamiento es dependiente de la experiencia clínica del operador. La experiencia es muy necesaria para la seguridad en el uso de las nuevas técnicas presentes en el mercado. En la literatura encontramos numerosos estudios y sus propiedades pero pocos relacionados con la enseñanza de estos sistemas y los factores que influyen en la fractura de estos instrumentos en operadores inexpertos. Consideramos importante estudiar estas variables ya que su conocimiento podría permitirnos mejorar la calidad de la formación en personas inexpertas.

Bases Legales

Se refiere a los documentos que contienen la parte legal relacionado con el contenido de la investigación. Según, Palella y stracuzzi (2017), indican que las bases legales “son las normativas jurídicas que sustentan el estudio desde la carta magna, las leyes orgánicas, las resoluciones, decretos, entre otras (p. 55). Es importante que se especifique el número de artículos correspondientes. De acuerdo a la definición anterior, es el ordenamiento jurídico del país existen diversas normas

que guardan relación directa con la presente investigación, entre estas podemos destacar, los siguientes artículos de:

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)

Artículo 83. La salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios. 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. (p.16).

Con respecto al artículo anterior, se puede concluir que la salud es un derecho social y obligación del estado de la necesidad de apoyar el desarrollo de programas enfocados a la promoción y protección de la salud, igualmente de que las personas participen en la implementación de las medidas sanitarias y de saneamiento que establece la ley

Artículo 84. Para garantizar el derecho a la salud, el Estado creará, ejercerá la rectoría y gestionará un sistema público nacional de salud, de carácter intersectorial, descentralizado y participativo, integrado al sistema de seguridad social, regido por los principios de gratuidad, universalidad, integralidad, equidad, integración social y solidaridad. El sistema público nacional de salud dará prioridad a la promoción de la salud y a la prevención de las enfermedades, garantizando tratamiento oportuno y rehabilitación de calidad. Los bienes y servicios públicos de salud son propiedad del Estado y no podrán ser privatizados. La comunidad organizada tiene el derecho y el deber de participar en la toma de decisiones sobre la planificación, ejecución y control de la política específica en las instituciones públicas de salud.

Regulará todo lo relacionado con la salud integral de la persona y la colectividad, el desarrollo del medio ambiente saludable, la organización y funcionamiento del

sector salud, la prestación de servicio y los productos para la salud, la responsabilidad de los distintos sectores en materia de salud y las actividades de los trabajadores de la salud y de los establecimientos, sean públicos o privados, así como la relación entre ellos.

En el mismo sentido, a nivel nacional se puede citar el **Código de Deontología Odontológica** es el instrumento normativo encargado de velar por el cumplimiento de los más altos preceptos éticos por parte de los profesionales de la Odontología, y define la manera de actuación acorde con los valores transcendentales del hombre, abarcando diversas áreas del que hacer odontológico, tales como la práctica clínica en instituciones públicas y privadas, la docencia, la investigación, la extensión, entre otras, vigente desde el año 1992, refiriéndose a la Docencia Odontológica Capítulo Primero y a postulados bioéticos en su Capítulo Tercero dedicado a la Investigación con Seres Humanos, en donde se establecen las siguientes disposiciones:

Artículo 85: La elevada responsabilidad designada a los docentes de contribuir a la formación integral de los futuros Odontólogos, justifica el que deben satisfacer los requerimientos de orden ético en el mayor grado posible.

Artículo 86: El ejercicio de la docencia Odontológica en todos sus niveles exige: rectitud en los juicios, comportamiento moral irreprochable, aptitud, conocimientos, experiencia, capacidad para reflexionar y deliberar, libre de cualquier prejuicio.

Artículo 87: Por ser la Odontología una profesión de salud, cuyo progreso exige un elevado nivel cultural, el docente tiene el deber de inculcar a sus discípulos el debido interés por las disciplinas de orden humanístico y científico.

Estos mandamientos abarcan no solo el cumplimiento del código deontológico en sí mismo, sino de la Ley de Ejercicio de la Profesión, y de los principios Bioéticos

Fundamentales, así como acatar los principios de confraternidad, libertad, justicia e igualdad, y los deberes inherentes a ellas.

Artículo 97: La investigación clínica debe inspirarse en los más elevados principios éticos y científicos.

Artículo 98: La investigación clínica debe ser realizada y/o supervisada por personas científicamente calificadas.

Artículo 99: El Odontólogo responsable de la investigación clínica está en el deber de: (a) Ejercer todas las medidas tendientes a proteger la salud de la persona sometida al experimento. (b) Explicarle con claridad la naturaleza, propósito y riesgos del experimento y obtener de él, por escrito, su libre consentimiento. (c) Asumir, no obstante su libre consentimiento, la responsabilidad plena del experimento, el cual debe ser interrumpido en el momento que él lo solicite.

En virtud de estas consideraciones de carácter legal para el desarrollo de la presente investigación se garantiza la voluntariedad, la participación en el estudio debe ser voluntaria, no mediando coacción o presión de ningún tipo en la obtención del consentimiento; la información, el participante debe estar ampliamente informado, en términos claros y comprensibles sobre el propósito, alcance y objetivo de la investigación garantizando el derecho de los sujetos involucrados a retirarse en cualquier momento del estudio y de solicitar cualquier tipo de información adicional si lo consideran necesario, sobre la investigación; y por último, la confidencialidad, no revelando la identidad de los sujetos informantes en ningún momento siendo el investigador el responsable de custodiar cualquier clase de datos que puedan considerarse que tienen carácter identificativo.

Bases Teóricas

I. Accidentes Durante el Acceso Cameral (Avendaño R, 2011)

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. 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. La desviación de esa ruta 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 en la corona, en varios niveles.

Los errores en esta etapa básicamente se deben al desconocimiento morfológico de las estructuras dentarias y a la utilización indebida del instrumental rotatorio. Es importante resaltar que cualquier error durante esta etapa del tratamiento pueden hacer que el sistema de conductos radiculares sea inoperable y, a veces, inaccesible ya que el error que se cometa en esta fase se reflejará en las siguientes fases, con el consecuente fracaso del tratamiento endodóntico. Los accidentes y errores durante el acceso cameral se pueden clasificar en: Accesos Insuficientes; Accesos amplios; Accesos inadecuados; Perforaciones.

II Accidentes durante la Preparación biomecánica

La preparación biomecánica (PBM) del conducto radicular es una de las etapas más importantes del tratamiento endodóntico; el conjunto de procedimientos clínicos que encierra esta etapa, tienen como objetivo la limpieza, desinfección y conformación del conducto radicular de forma cónica, con los diámetros adecuados a la estructura radicular. Su ejecución, por consiguiente, exige del operador una máxima responsabilidad y rigor en la ejecución de cada uno de los pasos del proceso. La limpieza comprende la remoción total del contenido de éste. Esto significa retiro de los fragmentos de pulpa viva o en descomposición, bacterias, toxinas, sangre, exudados, tejido cariado, restos de material de obturación, así como detritus.

La conformación del conducto radicular es un conjunto de maniobras clínicas que tienen como objetivo proporcionar, al conducto radicular, una forma conveniente para recibir el material de relleno garantizándonos una obturación eficiente y segura. Este objetivo es, generalmente, logrado en conductos rectos y poco probable en conductos curvos donde la forma final del conducto radicular suele presentar alguna alteración en relación con el original. Durante la preparación de los conductos radiculares pueden surgir una serie de problemas, algunos imposibles de solucionar y, aunque a veces se identifica el problema cuando ya se ha producido, es importante ser consciente de su posible aparición para evitarlo o detectarlo cuando se inicia. (Goldberg F y Soares, 2002).

Los accidentes más comunes durante esta etapa son: II. A. Pérdida de la longitud de trabajo a. Formación de Escalones b. Fractura de Instrumentos II. B. Desviación de la anatomía normal del conducto a. Deformación Apical (Zipping) del conducto con o sin perforación apical o laceración. b. Desgarro (Stripping) o perforaciones

laterales de la pared. II. C. Limpieza y conformación inadecuada a. Conformación del conducto más allá de su extremo b. Eliminación excesiva de dentina radicular.

Algunos accidentes indeseables que pueden observarse durante la instrumentación y que interfieren con el mantenimiento de la longitud de trabajo pueden ser: (Goldberg F y Soares, 2002).

a. Formación de Escalones: un escalón es una irregularidad creada en la pared del conducto radicular, por debajo del tercio cervical y sin comunicación con el ligamento periodontal. Ocurre principalmente en conductos radiculares curvos. La pared externa del conducto es desgastada, lo que resulta en la formación de un plano horizontal denominado escalón. Este accidente dificulta o impide el avance del instrumento en sentido apical del conducto radicular. El instrumento se endereza por sí mismo y comienza a penetrar en la dentina, pudiendo provocar una perforación.

b. Fractura de Instrumentos: La separación de instrumentos endodónticos dentro del conducto radicular es un hecho lamentable que puede obstaculizar los procedimientos y afectar el resultado. Durante el proceso químico-mecánico, los instrumentos endodónticos se someten a un severo estado de tensión y deformación, que varía con la anatomía del conducto y con la habilidad del profesional. En esta condición, los instrumentos sufren cargas extremadamente adversas que modifican continuamente su resistencia a la torsión, a la flexión en rotación y al plegado. Por esta razón, en algunos casos, se observa la falla prematura del instrumento endodóntico principalmente en los instrumentos de diámetros menores. Igualmente, la separación de instrumentos puede ser consecuencia de un defecto en el acabado superficial del instrumento en la superficie de trabajo. En situaciones clínicas el empleo inadecuado del instrumental

por parte del odontólogo, que fuerza el instrumento o prolonga su uso más allá de su vida útil son causas de separación de los instrumentos. (Avendaño R, 2011).

III. Accidentes durante la Obturación (Goldberg F y Soares 2002)

La obturación del conducto radicular tiene como objetivo principal impedir el tránsito de fluidos desde los tejidos perirradiculares o la saliva desde la cavidad bucal al conducto radicular; así como a las bacterias y sus factores de virulencia y antígenos desde el conducto radicular hasta los tejidos periapicales. Idealmente, el material de relleno debe restringirse al espacio intrarradicular y si cada fase del tratamiento endodóntico se llevó a cabo de forma adecuada, el material de obturación se mantendrá dentro del conducto radicular. Los errores en esta etapa del tratamiento permitirán que los microorganismos supervivientes se multipliquen dentro del conducto radicular y recuperen el acceso a los tejidos periapicales, iniciando o manteniendo la inflamación perirradicular. Existen dos situaciones relacionadas con el sobrepaso del material de obturación fuera del límite más aceptado actualmente y uno con la deficiencia de material.

Algunos de los errores indeseables que pueden observarse durante la etapa de obturación son: Sobreobturación; Sobreextensión; Infraobturación (densidad apical inadecuada) y los Vacíos radiográficos en la obturación final. (Avendaño, 2011).

Materiales más utilizados en el Proceso de Obturación y Preparación Biomecánica

Instrumental para la Apertura de la Cámara de Acceso (Goldberg F y Soares, 2002).

- Fresas Redondas de Carburo: N° 2 -3- 4 – 6: Utilizadas para la eliminación de caries y para la apertura de la cámara de acceso.
- Cucharita de Dentina o excavador de dentina para endodoncia: Para eliminación de dentina reblandecida y del tejido pulpar cameral profundo.
- Exploradores D-G 16: Se utiliza para localizar el acceso a la cámara pulpar y encontrar las entradas de los conductos radiculares.

Instrumental para la Preparación Biomecánica de los Conductos Radiculares

(Goldberg F y Soares, 2002).

- Limas tipo K. o Flexo File
- Fabricados en longitudes de 21, 25, 28 y 31 mm.
- En cualquiera de los tamaños la parte activa siempre medirá 16 mm.
- Los movimientos de limado. El corte ocurre en el movimiento de Impulsión y tracción, ejerciendo presión contra la pared del conducto.
- Están regidos por las normas de la Asociación Dental Americana (ADA). Con Numeración y conicidades preestablecidas.
- Vienen en cajas de N° 08, N° 10, de diferentes longitudes y en cajas de Primera Serie, de la N°15 a la N° 40 y de Segunda Serie de la N°45 a la N°80 de diferentes longitudes.
- Sondas Barbadas o Tiranervios.
- Se fabrican con alambre circular en cuya superficie se labran muescas en forma de ganchos o barbas dobladas.
- Se emplean para la extirpación de las pulpas vitales.
- Reglas milimetradas metálicas.

- Sirven para llevar las medidas de la longitud de los conductos radiculares a los instrumentos endodónticos, conos de papel, y gutapercha
- Topes de Goma Ideados para mantener las medidas de los conductos radiculares en los instrumentos endodónticos
- Instrumentos que se accionan con propulsión mecánica, entre ellos:
 - Léntulos.: Facilitan la colocación de pastas de hidróxido de calcio y de cementos de obturación dentro de los conductos.
 - Fresas Gates Glidden: Se utilizan para la preparación del tercio coronario del conducto radicular. Se fabrican en tamaños del 1 al 6. Poseen una punta inactiva de seguridad. Están diseñados con un punto débil en la parte del eje más cercano a la pieza de mano. También se utilizan para la desobturación de gutapercha.
 - Recipiente de vidrio o metálico: Para solución irrigadora
 - Puntas de Papel absorbentes. Se utilizan para el secado del conducto antes de la obturación. Se fabrican de forma cónica con papel hidrófilo. Se encuentran de los N° 6, 8,10 hasta 80. Vienen en la misma presentación que las limas, de la primera y de la segunda serie.

Instrumental para la Obturación del sistema de conducto radiculares (Goldberg F y Soares, 2002).

- Conos de Gutapercha: Los conos de gutapercha se utilizan para la técnica de obturación lateral, se fabrican en tamaño, diámetro y conicidad acordes con las normas de la ADA para las limas tipo K.
- Láminas de vidrio pequeña: Para la mezcla de cementos o selladores.

- Espaciadores o Condensadores Digitales: Son instrumentos metálicos delgados terminados en punta, ahusados, utilizados para obturación con gutapercha en la técnica de condensación lateral.
- Condensador manual para gutapercha D – 11: Cumple la misma función que los condensadores digitales.

Glosario de Términos

Para los efectos de esta investigación y con la pretensión de reducir ambigüedades en la significación de algunos términos particulares, se debe considerar las siguientes acepciones de algunas palabras clave como se indica a continuación:

Apertura Coronaria: (acceso endodóntico). Acto operatorio mediante el cual se abre la cámara pulpar, también conocido como apertura de acceso, inicialmente no es más que la proyección mecánica de la cara interna de la cámara pulpar sobre la anatomía dentaria externa. Por lo tanto, los movimientos de entrada y salida de la fresa en este tiempo operatorio servirán para definir la forma y tamaño de la cámara a preparar.

Área de Riesgo: es la porción de la pared del conducto radicular de menor espesura dentinaria donde aumente el riesgo a una comunicación con el periodonto ante una preparación mecánica. Ejemplo la región del fulcron o furca.

Área de Seguridad: es la porción de la pared radicular que más tejido dentario expone a ser desgastado mecánicamente y menor riesgo a ser perforado, por ejemplo las caras mesiales e los conductos cervicales mesiovestibulares y mesiolinguales de molares inferiores

Bioética: La bioética es la rama de la ética que se dedica a proveer los principios para la correcta conducta humana respecto a la vida humana, así como al ambiente en el que pueden darse condiciones aceptables para la vida.

Deontología: La deontología es la teoría normativa según la cual existen ciertas acciones que deben ser realizadas, y otras que no deben ser realizadas, más allá de las consecuencias positivas o negativas que puedan traer. Es decir, hay ciertos deberes, u obligaciones, que deben ser cumplidos más allá de sus consecuencias.

Desgaste Compensatorio: acto operatorio mediante el cual se obtiene acceso directo a la entrada de los conductos radiculares en línea recta, es la denominación atribuida a la remoción mecánica del hombro palatino (lingual). En dientes anteriores se realiza con fresa redonda de hasta larga y en molares con fresa diamantada especiales que desgastan la convexidad de las paredes de la cámara

Ética: La ética es una rama de la filosofía que se ocupa del estudio racional de la moral, la virtud, el deber, la felicidad y el buen vivir. La ética estudia qué es lo moral, cómo se justifica racionalmente un sistema moral, y cómo se ha de aplicar posteriormente a nivel individual y a nivel social. En la vida cotidiana constituye una reflexión sobre el hecho moral, busca las razones que justifican la utilización de un sistema moral u otro.

Fistulografía: colocando un material radiopaco a través de una fistula se realiza una radiografía para identificar el recorrido de la misma.

Instrumentos Endodóntico: La preparación químico-mecánica tiene por objetivo promover la limpieza y conformación del conducto radicular, a través del empleo de instrumentos endodónticos, soluciones químicas auxiliares y de la irrigación y la aspiración Este procedimiento también es denominado de preparación químico-

quirúrgica, de preparación biomecánica, de limpieza y conformación, o simplemente instrumentación. (Jurcak JJ. 1999).

Sistema de Conductos: se refiere a los más de 9 tipos de conductos radiculares y sus variedades morfológicas en cuanto a diámetro y recorrido.

Endodoncia Una endodoncia, o lo que comúnmente se conoce como “matar el nervio”, consiste en limpiar el tejido pulpar enfermo del diente y rellenarlo de nuevo con material biocompatible para posteriormente sellarlo. Es uno de los tratamientos más utilizados en Odontología y tiene como finalidad salvar una pieza dental que se considera muerta, enferma o dañada.

Radiopaco: Es todo cuerpo que ofrece resistencia a ser atravesado por los rayos X y es visible en la radiografía como una zona blanca. Esto sucede porque la estructura tiene resistencia, absorbiendo o repeliendo a los rayos X, por lo que impide que los rayos choquen contra la película radiográfica. Este efecto tiene lugar especialmente en los huesos con una densidad más alta.

Radiolucido: Es aquel término que se emplea en la acentuación de los rayos X, es decir, son tejidos blandos y que por tanto permiten el paso de la luz. Es todo aquel cuerpo que se deja atravesar por la energía radiante, (se ve como una zona negra).

Consideraciones Bioéticas

La presente investigación, comprende, de acuerdo al problema y objetivos planteados un proyecto factible con investigación tipo de campo que busca proponer un protocolo en caso de fractura del instrumental en conductos radiculares para ser

aplicado en el área Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, durante octubre diciembre 2021.

Así, este trabajo se realiza cumpliendo con los aspectos bioéticos y legales que rigen a la República Bolivariana de Venezuela y específicamente la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo. Adicionalmente, y en consecuencia, la investigación será presentada a estudio por la Comisión Operativa de Bioética y Bioseguridad de la FOUC, quien una vez cumplidos los parámetros bioéticos dará su aprobación.

Tabla de Especificaciones

Cuadro N° 1: Objetivo Específico				
Objetivo Específico	Categorías	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Diagnosticar el conocimiento de los estudiantes sobre los aspectos relacionados a la fractura de instrumento en un conducto radicular en el área Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo	Aspectos relacionados con la fractura de instrumento en un conducto radicular	Causas de fractura de instrumento en un conducto radicular	Experiencia cercana en cuanto a fractura de instrumento en un conducto radicular	1
			Visualización radiológica de la pieza	2
			Análisis del grado de dificultad	3
			Selección del instrumental	4
		Aspectos relacionados con la fractura de instrumento en un conducto radicular	Visualización detallada del instrumento	5
			Pre-ensanchamiento	6
			La lubricación	7
			selección de los instrumentos por numeración para el abordaje (de menor a mayor calibre)	8
			Dificultad in situ del abordaje	9
			Tratamiento	10,11, 12
		Aspectos posteriores a la fractura del instrumento endodóntico	Complicaciones	13,14, 15
Determinar la factibilidad de un protocolo en caso de fractura de instrumento en un conducto radicular en el área Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.	Factibilidad de un protocolo en caso de fractura de instrumento en un conducto radicular	Factibilidad operativa	Beneficiarios directos	-----
		Factibilidad técnica	Recursos necesarios	
		Factibilidad económica	Inversión monetaria	

Fuente: Barrios (2020)

Capítulo III

Marco Metodológico

La metodología es un procedimiento general para lograr de una manera precisa el objetivo de una investigación, se podría decir que constituye lo significativo de los hechos y fenómenos hacia los cuales está encaminado el interés de éstos. En este sentido, Palella y Martins (2012) la definen “como el planteamiento de una serie de actividades organizadas, indicando los pasos y técnicas a utilizar para recolectar y analizar datos en la investigación” (s/p).

Tipo de Investigación

Dadas las características de los objetivos del estudio esta investigación se ajustará bajo la modalidad de un Proyecto Factible. Según el nivel de conocimiento, la fase diagnóstica se pretende alcanzar con una investigación descriptiva que según Palella y Martins (2012) definen:

El propósito de este nivel es el de interpretar realidades de hecho. Incluye descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos. El nivel descriptivo hace énfasis sobre conclusiones dominantes o sobre cómo una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente (p. 83)

Cabe destacar, que el tipo de investigación se refiere a la clase de estudio que se va a realizar. Orienta sobre la finalidad general del estudio y sobre la manera de recoger las informaciones o datos necesarios. Asimismo, Hernández, Fernández y Baptista (2010), sostienen que “Los estudios descriptivos buscan especificar las

propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis”, (p. 60).

De igual manera, la investigación se apoyará en una investigación de tipo De campo, que de acuerdo a lo definido por Arias (2006), “consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos sin manipular o controlar variables. Estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural.” (p. 88). Es decir, los datos serán recopilados directamente de la fuente donde se originan, es decir, los estudiantes cursantes de la asignatura Clínica endodóntica. Con respecto a este tipo de investigación Palella y Martins (2012) explican que “los estudios de campo: está dirigidos al conocimiento del presente, a encontrar respuesta a los problemas teóricos y prácticos que tejen la trama educativa”.(p. 92) .

De igual manera, según la temporalidad de la recolección de la información, la investigación será *Transeccional o Transversal*, que Según Hernández, Fernández y Baptista (2010). “Recolectan datos en un momento único. Su propósito es describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado”. (p. 208). Es decir, los datos serán recopilados en un solo momento en el tiempo, sin toma sucesiva.

Diseño de Investigación

Según lo expuesto por Hernández, Fernández y Baptista (2010), es un “plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación” (p. 158). En este sentido el diseño seguido para la obtención de la información se detalla a continuación:

La investigación a desarrollar parte de un diseño no experimental, que para Palella y Martins (2012), “es el que se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable. El investigador no sustituye intencionalmente las variables independientes. Se observan los hechos tal y como se presentan en su contexto real y en un tiempo determinado o no, para luego analizarlos” (p. 87). En este sentido, el conocimiento y procedimiento a seguir en caso de fractura de instrumental dentro del conducto radicular será descrito tal y como se suscitaron a partir de la percepción de los estudiantes caso de estudio.

Población y Muestra

La población la define Palella, y Martins, (2012), como “el conjunto finito o infinito de elementos, personas o cosas pertinentes a una investigación y que generalmente suele ser inaccesible”, (p. 105); las mismas, pueden definirse en finitas o infinitas. En la presente investigación, la población es finita y cautiva, representada por los estudiantes de odontología cursantes 3ro y 4to año de la asignatura Clínica endodóntica. Que representando un total de doscientos setenta y cuatro (274) estudiantes de odontología.

La muestra, según Arias (2006), “es un subconjunto representativo infinito que se extrae de la población accesible”, (p. 83). La cual, en el presente estudio será no probabilística intencional y de voluntarios, cuya definición la plantea Arias (2006), como “un proceso en el cual los elementos son escogidos con base en criterios o juicios preestablecidos por el investigador y acceden a participar libremente en ella”, (p. 86). En este sentido, la muestra en estudio estuvo representada por ochenta y dos (82) de los estudiantes de 3er y 4to año de odontología cursantes de la

asignatura Clínica endodóntica, que accedan a formar parte del estudio a través de la firma del consentimiento informado. Se tomó siguiendo los criterios Ramírez, T. (1999), en donde dice que, "la mayoría de los autores coinciden que se puede tomar un aproximado del 30% de la población y se tendría una muestra con un nivel elevado de representatividad". (p. 91). Por lo tanto, se tomó un total de ochenta y dos (82) que representa el 30% del total de los estudiantes de odontología.

Técnicas de Recolección de Datos

La técnica según Hurtado (2010), "son los procedimientos y actividades que le permiten al investigador obtener información necesaria para dar respuesta a la pregunta de investigación" (p. 60). La técnica empleada para la obtención de la información será la técnica de la encuesta, que según lo expuesto por Sierra (2005):

La encuesta, consiste en la obtención de datos de interés sociológico mediante la interrogación a los miembros de un determinado grupo social y consiste en la observación no directa de los hechos, sino a través de las manifestaciones realizadas por los propios interesados en un cuestionario previamente diseñado para tal fin. (p. 305).

De igual manera la encuesta que definida por Palella y Martins (2012) como "aquella que permite dar respuestas a problemas en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida sistemática de información según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida", (p. 56). En este sentido, se utilizará la encuesta, ya que se pretende obtener información de un grupo de personas vinculadas directamente al proceso educativo en la clínica endodóntica: los estudiantes. Para ello, se les entregará un listado de preguntas escritas quienes las responderán en forma escrita.

Instrumento de Recolección de Datos

Como instrumento se utilizará un cuestionario, instrumento básico para la técnica de la encuesta que según lo expuesto por Hernández, Fernández y Baptista (2010), “es el instrumento más utilizado para recolectar los datos, consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir”, (p. 310). De igual forma, Sierra (2005), plantea que la información aportada por los cuestionarios generalmente se refiere a lo que las personas encuestadas piensan, aprueban o desaprueban, opiniones y actitudes. (p. 307). El cuestionario estará conformado por 11 preguntas de respuesta tipo escala de Likert (De Acuerdo, Indeciso, En Desacuerdo) (Ver Anexo B).

Validez del Instrumento

En cuanto a la validez del instrumento, Hurtado (2010) señala:

Es el grado en que el instrumento realmente mide las variables que se pretenden medir y la validez de contenido se refiere al grado en que el instrumento abarca realmente todos o una gran parte de los contenidos o los contextos donde se manifiesta el evento que se pretende medir. (p. 53).

Para tales fines, se consultará a tres (03) expertos: dos (02) en el área de la endodoncia y uno (1) en metodología de la investigación, quienes se encargarán de validar el Instrumento mediante su revisión, usando para ello un Formato de Validez del Instrumento (Ver Anexo C), en el cual se evaluará la redacción, pertinencia y correspondencia de cada ítem; a los expertos además se les suministrará el cuestionario que se diseñó, la tabla de operacionalización de la variable y el formato

de validación mencionado para cada ítem; para que puedan evaluar la congruencia-ítem, a partir de ello se realizarán las correcciones respectivas y otros ajustes, para posteriormente aplicarlo a la muestra final.

Confiabilidad del Instrumento

Indican Hernández, Fernández y Baptista (2010), que es el “grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes”, (p. 200). Para realizar el cálculo de la confiabilidad de un instrumento de recolección y de acuerdo con la naturaleza de las preguntas del instrumento (respuestas tipo escala de Likert), se procede a emplear el coeficiente Alfa de Crombach, donde se contrastan las varianzas de respuestas de todos los ítems de manera individual y por persona, conforme a la siguiente fórmula:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{S^2_i}{S^2_T} \right)$$

En donde:

k= número de ítems;

S^2 =producto del promedio de respuestas correctas por q (por ítem);

St^2 =varianza total (por sujeto);

1= constante

Tabla C: Escala para la Interpretación del Coeficiente de Confiabilidad

Rangos	Magnitud
0,81 a 1,00 0,61 a 0,80 0,41 a 0,60 0,21 a 0,40 0,01 a 0,20	Muy alta Alta Moderada Baja Muy baja

Fuente: Ruiz (2002).

Un instrumento se considera aceptable cuando su coeficiente de confiabilidad es igual o mayor a 0,61. No obstante no existe regla fija para todos los casos, esto depende del tipo de instrumento bajo estudio, de su propósito y del tipo de confiabilidad que se trate. Se sugiere que cuando se usen escalas de actitud, el coeficiente de confiabilidad nunca debe estar por debajo de 0,81 para ser aceptable. Ruiz, B. (2002).

Procedimientos de la Investigación

Diagnóstico

El diagnóstico se realizara mediante un estudio descriptivo de campo, utilizando el diseño metodológico sugerido para ello. Para ello, se elaborara un instrumento de recolección de datos, con validez estadística, que permita obtener la fundamentación que demostrara la necesidad de la propuesta.

Factibilidad

Se realizó la factibilidad de la propuesta dirigida a los estudiantes de 3er y 4to año de odontología cursantes de la asignatura Clínica endodóntica, que accedan a formar parte del estudio a través de la firma del consentimiento informado, de la Universidad de Carabobo, considerando los Aspectos Técnicos-Administrativos, institucional, financiero y social.

Diseño de la Propuesta

Para el diseño de la propuesta se consideraran los resultados del estudio diagnóstico y se elaborara la operacionalización para el funcionamiento que incluye aspectos administrativos.

Técnicas de Análisis de los Datos

Los datos serán sistematizados en Microsoft Excel ® 2003 y analizados a partir del procesador estadístico Statgraphics Plus 5.1, recurriendo a las técnicas estadísticas univariadas a partir de tablas de distribución de frecuencias (absolutas y relativas), y diagramas de barras múltiples para mejor visualización y análisis de las variables en estudio. Los análisis serán realizados según las diferentes preguntas evidenciadas en tabla de operacionalización de variables y de acuerdo a las opciones de respuesta, donde se realizará una apreciación generalizada por dimensión.

Capítulo IV

Presentación y Discusión de Resultados

El propósito principal de esta investigación fue Proponer un protocolo en caso de fractura del instrumental en conductos radiculares para ser aplicado en el área Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, durante octubre diciembre 2021. La organización, procesamiento y análisis de los datos obtenidos se realizó por medio de técnicas estadísticas descriptivas, para describir, identificar e interpretar la frecuencia de las fracturas de instrumentos, sistematizados en Microsoft Excel ® 2003 y analizados a partir del procesador estadístico Statgraphics Plus 5.1, recurriendo a las técnicas estadísticas univariadas a partir de tablas de distribución de frecuencias (absolutas y relativas), y diagramas de barras múltiples para mejor visualización y análisis de las variables en estudio, según las diferentes preguntas evidenciadas en tabla de operacionalización de variables y de acuerdo a las opciones de respuesta. Para ello se utilizaron tablas, cuadros, frecuencias, porcentajes y cálculos de algunas medidas descriptivas.

El procesamiento y análisis de los datos que se recopilaron para Hernández y Otros (ob.cit.), "es el registro de los datos obtenidos por los instrumentos empleados, mediante una técnica analítica en la cual se comprueba las hipótesis y se obtienen las conclusiones." (p.192). Los resultados que se obtuvieron mediante el instrumento aplicado, en este sentido, la muestra en estudio estuvo representada por ochenta y dos (82) de los estudiantes de 3er y 4to año de odontología cursantes de la asignatura Clínica endodóntica, que accedan a formar parte del estudio a través de la firma del consentimiento informado sujetos participantes para analizar los aspectos relacionados con la fractura de instrumento en un conducto radicular, utilizando técnicas propias de estadística descriptiva.

De modo que, se procedió a tabular y analizar la información, utilizando la técnica cuantitativa, por lo tanto, los resultados se presentan, enfocados bajo las variables, dimensiones e indicadores que orientan la investigación. Para diagnosticar el conocimiento de los estudiantes sobre los aspectos relacionados a la fractura de instrumento en un conducto radicular en el área Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo se encuestó a

Tabla n° 1: Análisis de la categoría: Aspectos relacionados con la fractura de instrumento en un conducto radicular.

Dimensión: Causas de fractura de instrumento en un conducto radicular. Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo. Año 2022

N°	Preguntas	DA		IN		ED	
		f	%	f	%	f	%
1	Ha tenido una experiencia cercana en cuanto a fractura de instrumento en un conducto radicular	12	14,63	5	6,10	65	79,27
Durante una práctica endodóntica usted:		DA		IN		ED	
		f	%	f	%	f	%
2	Visualiza radiográfica previa y detallada de la pieza	82	100	0	0	0	0
3	Analiza el grado de dificultad del procedimiento a realizar	76	92,68	5	6,10	1	1,22
4	Selecciona el instrumental necesario para el procedimiento	82	100	0	0	0	0

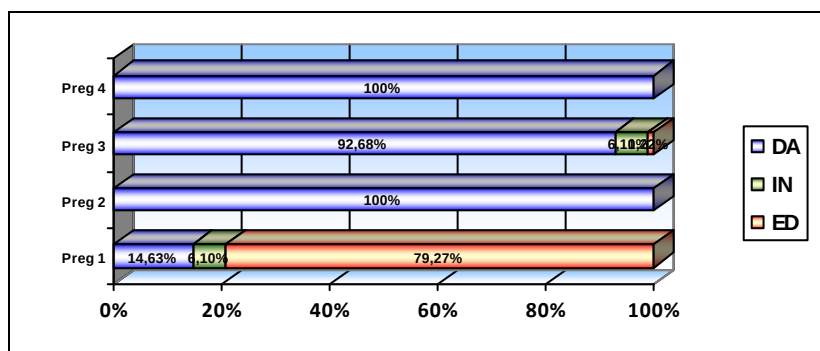
Fuente: Instrumento Aplicado por el investigador (Barrios; 2022)

Interpretación

Un 79,27% de los estudiantes encuestados (65 casos) estuvo en desacuerdo que ha tenido una experiencia cercana en cuanto a fractura de instrumento en un conducto radicular. Todos los encuestados estuvieron de acuerdo que visualiza radiográfica previa y detallada de la pieza (82 casos). Un 92,68% (76 casos) analiza el grado de dificultad del procedimiento a realizar y todos los encuestados estuvieron de acuerdo que selecciona el instrumental necesario para el procedimiento (82 casos).

Grafica n° 1: Diagrama de barras proporcionadas para análisis de la categoría: Aspectos relacionados con la fractura de instrumento en un conducto radicular.

Dimensión: Causas de fractura de instrumento en un conducto radicular.
Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo. Año 2022



Fuente: Instrumento Aplicado por el investigador (Barrios; 2022)

Tabla n° 2: Análisis de la categoría: Aspectos relacionados con la fractura de instrumento en un conducto radicular.

Dimensión: Aspectos relacionados con la preparación biomecánica. Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo. Año 2022

Durante una práctica endodóntica usted:		DA		IN		ED	
		f	%	f	%	f	%
5	Visualiza de forma detallada el instrumental a utilizar	67	81,71	13	15,85	2	2,44
6	Realiza el Pre-ensanchamiento adecuado	69	84,15	12	14,63	1	1,22
7	Aplica la lubricación respectiva	70	85,37	10	12,20	2	2,44
8	Selecciona los instrumentos por numeración para el abordaje (de menor a mayor calibre)	69	84,15	8	9,76	5	6,10
9	Evalúa la dificultad en situación del abordaje	66	80,49	15	18,29	1	1,22

Fuente: Instrumento Aplicado por el investigador (Barrios; 2022)

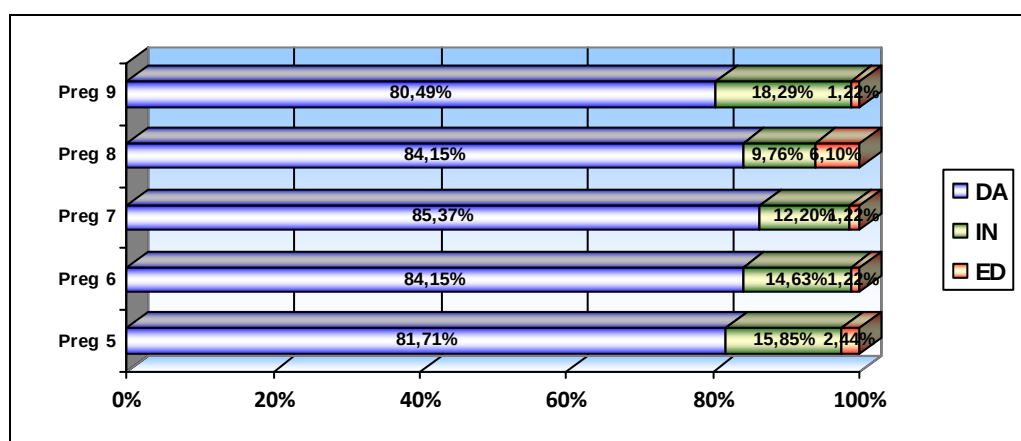
Interpretación

En lo que respecta a la preparación biomecánica, un 81,71% de los estudiantes encuestados estuvo de acuerdo que visualiza de forma detallada el instrumental a utilizar (67 casos). Un 84,15% (69 casos) estuvo de acuerdo que realiza el Pre-ensanchamiento adecuado. Un predominante 85,37% (70 casos) estuvo de acuerdo que aplica la lubricación respectiva. Un 84,15% de los estudiantes (69 casos) estuvo de acuerdo que selecciona los instrumentos por numeración para el abordaje (de menor a mayor calibre).

Un 80,49% de los encuestados estuvo de acuerdo que evalúa la dificultad en situación del abordaje (66 casos).

Grafica n° 2: Diagrama de barras proporcionadas para análisis de la **categoría:** Aspectos relacionados con la fractura de instrumento en un conducto radicular.

Dimensión: Aspectos relacionados con la preparación biomecánica. Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo. Año 2022



Fuente: Instrumento Aplicado por el investigador (Barrios; 2022)

Tabla n° 3: Análisis de la categoría: Aspectos relacionados con la fractura de instrumento en un conducto radicular. **Dimensión:** Aspectos posteriores a la fractura del instrumento endodóntico. Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo. Año 2022

En caso de fractura de instrumento en un conducto radicular		DA		IN		ED	
10	Conoce cuál es el tratamiento en caso de presentar fractura del Instrumento	20	24,39	35	42,68	27	32,93
11	Ha indicado algún tratamiento por haber presentado una fractura del instrumento	2	2,44	12	14,63	68	82,93
12	Tiene Conocimiento como resolver una complicación en el momento de la fractura del instrumento	10	12,20	28	34,15	44	53,66
13	Conoce que complicaciones se puede presentar posterior a la fractura del Instrumento	25	30,49	28	34,15	29	35,37
14	Se le ha presentado alguna complicación en el momento de la fractura del instrumento	6	7,32	11	13,41	65	79,27
15	Conoce todos los procedimientos que debe indicar en caso posteriores a la fractura del instrumento endodóntico	11	13,41	24	29,27	47	57,32

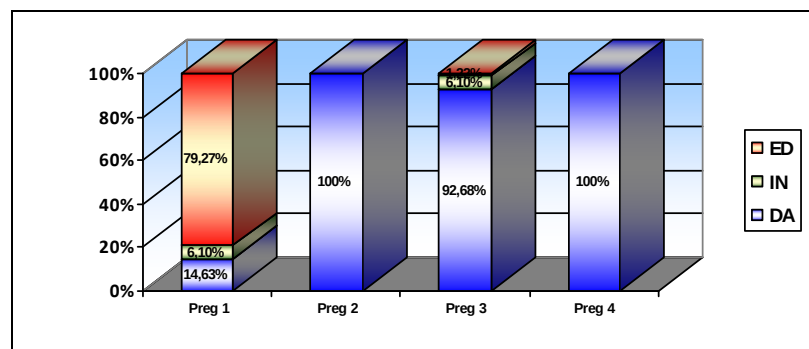
Fuente: Instrumento Aplicado por el investigador (Barrios; 2022)

Interpretación

Un 42,68% de los encuestados (35 casos) está indeciso si conoce cuál es el tratamiento en caso de presentar fractura del Instrumento; un predominante 82,93% (68 casos) estuvo en desacuerdo que ha indicado algún tratamiento por haber presentado una fractura del instrumento; un 53,66% de los estudiantes encuestados (44 casos) estuvo en desacuerdo que tiene conocimiento de cómo resolver una complicación en el momento de la fractura del instrumento; en cuanto a la pregunta 13 hubo discrepancias de respuestas pues similar proporción estuvo en desacuerdo (35,37%) e indeciso (34,15%) en si conoce qué complicaciones se puede presentar posterior a la fractura del Instrumento; Un predominante 79,27% de los encuestados (65 casos) estuvo en desacuerdo que se le haya presentado alguna complicación en el momento de la fractura del instrumento; y un 57,32% (47 casos) estuvo en desacuerdo que conoce todos los procedimientos que debe indicar en caso posteriores a la fractura del instrumento endodóntico.

Gráfica n° 3: Diagrama de barras proporcionadas para análisis de la **categoría:** Aspectos relacionados con la fractura de instrumento en un conducto radicular.

Dimensión: Aspectos posteriores a la fractura del instrumento endodóntico. Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo. Año 2022



Fuente: Instrumento Aplicado por el investigador (Barrios; 2022)

Determinar la factibilidad de un protocolo en caso de fractura de instrumento en un conducto radicular en el área Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo. Dirigido a los estudiantes de 3ro y 4to año, donde los encuestados consideraron que se debe visualizar las radiografías previas y detallada de la pieza. De igual manera se deben visualizar de forma detallada el instrumento que se va a utilizar.

Así mismo, se van adquiriendo los conocimientos para cual tratamiento utilizar en el caso de presentarse una fractura dl instrumento y cales serían las complicaciones que se puedan presentar.

Capítulo V

La Propuesta

Protocolo en caso de fractura de instrumental endodóntico aplicado en el área clínica endodoncia

Introducción

La odontología es considerada una ciencia y un arte, desde tiempos remotos e inmemoriales, se le definía como la profesión que se encarga de tratar los dientes, pero con el paso del tiempo se le ha dado mayor importancia y nuevas definiciones, lo interpreta como la especialidad que se encarga de la prevención, diagnóstico y tratamiento del sistema estomatognático, en este sentido es importante subrayar que el paciente no debe ser tratado de manera aislada, en donde se evalúe, e instaure un tratamiento individual, sin tomar en cuenta el resto de los componentes dentarios que forman parte de dicho sistema, por lo tanto debe ser atendido de manera integral.

Por otro lado, la odontología es la que se ocupa de la morfología, fisiología y patología de todos los tejidos bucales y los tejidos perirradiculares, su estudio y la práctica abarca las ciencias básicas y clínicas, incluyendo la biología de la pulpa normal, la etiología, el diagnóstico, la prevención y tratamiento de enfermedades y lesiones de la pulpa y las condiciones perirradiculares asociadas. Cabe destacar, que el Especialista en Endodoncia tiene un abanico de opciones al ejercer la práctica endodontica, además de los cuidados que se deben llevar a cabo para la aplicación rigurosa del proceso sistemático que de ella emerge. El proceso cognitivo

del profesional puede sustentarse en la fundamentación teórica de los principios de la anatomía, fisiología, microbiología, patología; que después de determinar la causa que produjo la alteración del tejido pulpar.

Es así como, que durante la preparación biomecánica con el uso de los instrumentos endodónticos y ayudados por productos químicos, será posible limpiar, conformar y desinfectar el sistema de conductos radiculares y de esa forma tomar viable las condiciones para que pueda obturarse tridimensionalmente. Es por eso que las alteraciones que afectan a los tejidos duros de los dientes, así como las lesiones pulpares y periodontales provocadas por las fracturas dentales, constituyen uno de los aspectos de mayor relevancia en la odontología actual, debido a su frecuencia; esto explica las razones por la cual las fracturas de dientes endodonciados es frustrante para el paciente y mucho más para el endodoncista, considerada una de las complicaciones más frecuentes en una unidad dentaria.

En estudios realizados existe una mayor incidencia de fractura en los dientes con tratamiento de conductos, convirtiendo las fracturas radiculares en un problema para los odontólogos debido a la dificultad para ser diagnosticadas, así como su desfavorable pronóstico. Actualmente, es de interés constante en la profesión odontológica la búsqueda de tratamientos que no conlleven a la pérdida de la unidad dentaria. Debido a esto son cada vez más frecuentes los tratamientos de conductos que las exodoncias.

Entre otras finalidades de la endodoncia está el de prevenir la aparición de problemas periodontales a nivel apical produciendo la inflamación de los tejidos. Para obtener éxito, se deben seguir meticulosamente diversos pasos durante los tratamientos de conductos. Sin embargo, por un sin número de motivos, muchos practicantes de la endodoncia obvian estos pasos y cometen errores que ponen en

entredicho el futuro del diente o de los dientes tratados endodónticamente. El principal error de procedimiento es en la fase de reevaluación diagnóstica y planificación, donde descuidan la cantidad de tejido dentario remanente, el estado periodontal de la unidad dentaria, los requerimientos estéticos, la morfología radicular, la localización del diente en la arcada, las cargas oclusales recibidas y si el diente a restaurar va a ser utilizado como pilar de prótesis fija.

La presente propuesta, constituye un protocolo en caso de fractura de instrumento en un conducto radicular para ser aplicado en el área Clínica de Endodoncia se evaluará clínicamente conocer y poder lograr un conocimiento que fomente la capacidad del estudiante de odontología para poder manejar problemas adversos durante la práctica clínica, integrando los hechos, las experiencias y analizando de una forma sistemática para obtener la resolución de dichos eventos interpretando lo siguiente se trata de aplicar un protocolo en caso de fractura de un instrumental en conductos radiculares.

Beneficiarios de la Propuesta

La presente propuesta beneficiaria a los estudiantes de 3er y 4to año de odontología más herramientas para la toma de decisiones clínicas y la evaluación del pronóstico de los dientes. Dicha información permite tomar decisiones más previsibles con respecto al pronóstico a largo plazo del tratamiento endodóntico, donde se haya complicado por la fractura de un instrumental, por lo tanto, un protocolo de atención en caso de fractura que servirá de apoyo, desde el punto de vista académico brindado el aprendizaje, fortaleciendo del conocimiento de los bachilleres de pregrado del área de endodoncia de la faculta de odontología.

Factibilidad de la Propuesta

Con la finalidad de garantizar la presente propuesta, y de la misma forma dar cumplimiento al segundo objetivo específico planteado, se dan a conocer los siguientes componentes, que hacen la hacen factible

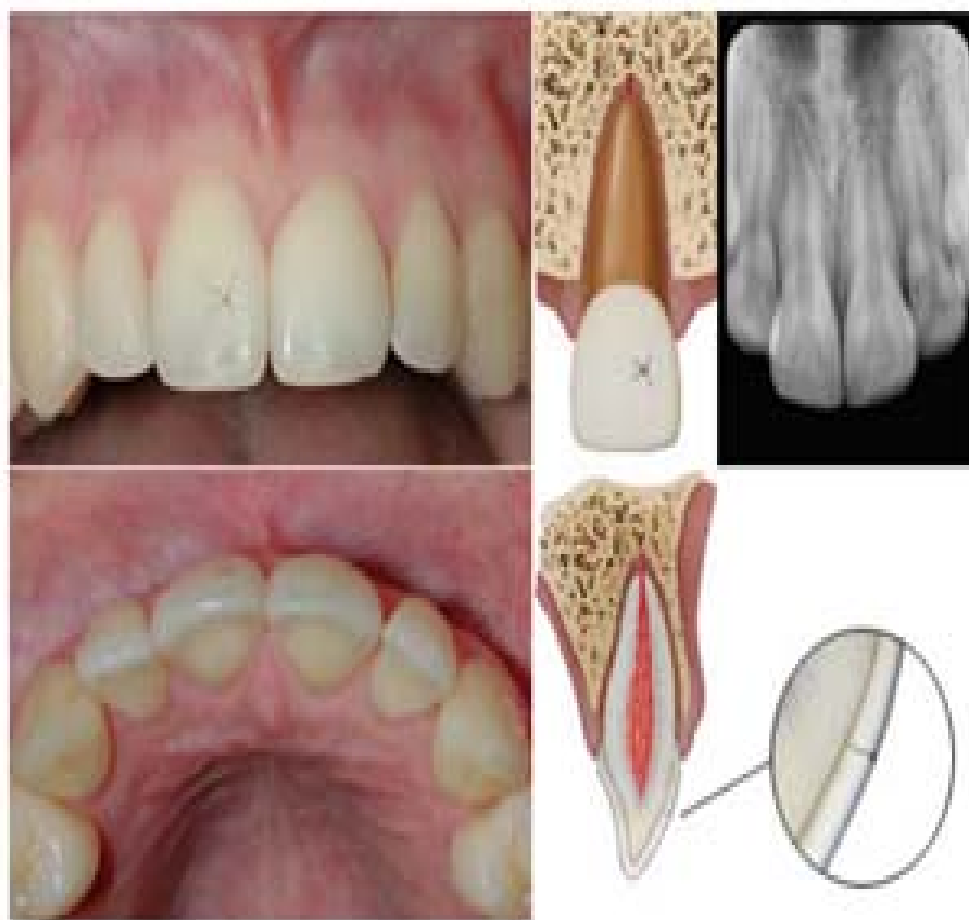
Factibilidad Operativa: Este estudio permitió al investigador examinar la aplicabilidad de la propuesta del protocolo en caso de fracturas de instrumental endodontico para ser utilizado en los estudiantes del 3ro y 4to, para desarrollar los procedimientos para el recurso humano ajustado a las innovaciones por medio del cumplimiento de las actividades realizadas.

Factibilidad Técnica: Se cuenta con los recursos tecnológicos, equipos de computación actualizados, espacio físico y personal para la aplicación de un protocolo cuya finalidad es facilitar la realización de una experticia.

Factibilidad Económica: Consiste en el análisis de los costos que beneficiaran la propuesta, tomando en consideración aspectos como el beneficio del medio, el desarrollo de la propuesta, así como los gastos que implican en la misma. Los recursos básicos materiales físicos y recurso humanos.

Protocolo en caso de fractura de instrumental endodontico aplicado en el área clínica endodoncia

A continuación, y con el fin de dar cumplimiento al tercer objetivo planteado en la presente investigación, se presenta el diseño del protocolo en caso de fractura de instrumental endodontico:



Gilbert Adolfo Barrios Oliveros
Septiembre 2022

ÍNDICE

Introducción de la propuesta	52
Definición	54
Objetivos de la Propuesta	53
Objetivo General	53
Objetivos Específicos	53
Protocolo en Caso de Fractura de Instrumental Endodóntico	56
Accidentes en Endodoncia	56
Fractura de Instrumentos	57
Instrumentos que más se Fracturan	60
Tercio Coronal	62
Fractura de Fresas	64
Causas	65
Tercio Medio	65
Causas	66
Tercio Apical	67
Causa	68

INTRODUCCIÓN

El odontólogo en formación debe tener un alto nivel de conocimientos y de experiencia clínica para poder llevar a cabo de manera exitosa todos los procedimientos que puedan presentarse durante la terapia endodóntica teniendo como constante la prevención y minimización de accidentes durante esta praxis. De igual forma, merece gran atención los factores que contribuyen a la prevención, tratamiento y pronóstico de los accidentes que pudieran suscitarse en cualquier procedimiento a desarrollarse.

Específicamente el tratamiento endodóntico, al igual que otros tratamientos odontológicos, puede ser interrumpido, o incluso fallar, debido a complicaciones atrogénicas, condiciones inesperadas y desfavorables que pueden llamarse "errores o accidentes de procedimiento" los cuales comprometen la limpieza y conformación del sistema de conductos radiculares, resultando en una obturación incompleta disminuyendo el éxito del tratamiento.

La fractura del instrumental puede ser consecuencia de un defecto de fabricación, sin embargo, se ha demostrado que la causa más habitual de esta situación es el empleo inadecuado de los mismos por parte del odontólogo, que fuerza el instrumento o prolonga su uso más allá de su vida útil, propiciando el fatigamiento del mismo y de esta forma la ocurrencia de fracturas de este instrumental dentro de los conductos, lo que trae como consecuencia la realización de procedimientos más complejos para su extracción, ya que el instrumento fracturado debe extraerse, dejarse en el conducto y ser sobrepasado e incorporado en la obturación final del conducto radicular; o se usarán técnicas quirúrgicas para retirar el objeto o la totalidad de la porción de la raíz que aloje al mismo.

La mala praxis o por carencia de experiencias de los profesionales que ejercen la endodoncia pueden generar fracaso en algunos de los pasos de la preparación bioquímico mecánica del tratamiento de conducto y como consecuencia disminuir la resistencia a las funciones y generar la fractura dentaria durante o después de la endodoncia. El endodoncista, puede crear aperturas poco conservadoras, puede realizar sobre preparaciones, puede emplear soluciones irrigantes con irregularidad dejando tejido pulpar remanente contaminado, puede no efectuar obturación tridimensional adecuada, pueden adaptar una restauración deficiente y en todos casos disminuyen la resistencia a la compresión, debilita las paredes de la estructura dentaria y por ende aparece la fractura dentaria.

Durante el tratamiento de endodoncia pueden suceder distintos tipos de accidentes, en algunas ocasiones imprevisibles, debidas a la falta de precaución y destreza del operador, que podemos denominar accidentes de procedimiento. La mayor parte de estos accidentes pueden ser evitados si aplicamos una metodología adecuada, basada en el conocimiento de los diferentes pasos a realizar el estudiante de pregrado durante el tratamiento endodontico. Los diferentes accidentes pueden ocurrir desde un diagnóstico incorrecto, así como durante la apertura, preparación biomecánica, durante los procedimientos adecuados utilizados; porque si son muy difícil mayores probabilidades hay de fracaso en el tratamiento.

Específicamente en lo relacionado a la fractura, separación o ruptura de instrumentos dentro del canal radicular, es un hecho desafortunado que puede obstaculizar los procedimientos durante el tratamiento endodóntico y afectar el resultado. Aunque muchos factores contribuyen a la separación o fractura de los instrumentos, el modo exacto no puede ser explicado completamente. La

composición y el diseño de los instrumentos han sido modificados, con el objetivo de lograr un mejor rendimiento y menos complicaciones indeseables, buscando que éste que sea más eficiente en la preparación del canal y más resistente a la fractura.

DEFINICIÓN

Apertura Coronaria: (acceso endodóntico). Acto operatorio mediante el cual se abre la cámara pulpar, también conocido como apertura de acceso, inicialmente no es más que la proyección mecánica de la cara interna de la cámara pulpar sobre la anatomía dentaria externa.

Área de Riesgo: es la porción de la pared del conducto radicular de menor espesura dentinaria donde aumente el riesgo a una comunicación con el periodonto ante una preparación mecánica. Ejemplo la región del fulcron o furca.

Área de Seguridad: es la porción de la pared radicular que más tejido dentario expone a ser desgastado mecánicamente y menor riesgo a ser perforado, por ejemplo las caras mesiales e los conductos cervicales mesiovestibulares y mesiolinguales de molares inferiores

Desgaste Compensatorio: acto operatorio mediante el cual se obtiene acceso directo a la entrada de los conductos radiculares en línea recta, es la denominación atribuida a la remoción mecánica del hombro palatino (lingual). En dientes anteriores se realiza con fresa redonda de hasta larga y en molares con fresa diamantada especiales que desgastan la convexidad de las paredes de la cámara

Instrumentos Endodóntico: La preparación químico-mecánica tiene por objetivo promover la limpieza y conformación del conducto radicular, a través del empleo de

instrumentos endodónticos, soluciones químicas auxiliares y de la irrigación y la aspiración.

Protocolo: Reglas establecidas para el trato social; conjunto de reglas de formalidad establecidas para actos diplomáticos y ceremonias oficiales; procedimientos establecidos como alternativa de solución ante la falla de la puesta en marcha de un plan de respuesta o conjunto de acciones ante una falla no planificada.

Objetivos de la Propuesta

Objetivo General

Aplica un protocolo en caso de fractura del instrumental en conductos radiculares para ser aplicado en el área Clínica de Endodoncia a los estudiantes de 3ro y 4to año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, durante octubre diciembre 2022.

Objetivos Específicos

- Describir la fractura de instrumento en un conducto radicular
- Evaluar la conducta a seguir en caso de la fractura.

El Protocolo

El presente protocolo, es un instrumento dirigido a los estudiantes de 3ro y 4to año en caso de fractura de instrumento en un conducto radicular para ser aplicado en el área Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

El presente pretendió determinar la prevalencia de fractura de instrumento en un conducto radicular para ser aplicado en el área Clínica de Endodoncia; ya que los resultados permiten registrar estadísticamente el desenvolvimiento clínico de los estudiantes, lo que puede contribuir a la prevención, tratamiento y pronóstico de las fractura de instrumento, determinar en qué etapa se debe mantener mayor cautela, identificar la unidad dentaria más propensa a errores lo que puede favorecer a reforzar los conocimientos teóricos y prácticos.

Accidentes en Endodoncia

La terapéutica de los procedimientos endodónticos, al igual que otras disciplinas de la odontología, en ocasiones, se relaciona con circunstancias imprevistas e indeseables 88. 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 19.

Resulta esencial el conocimiento de las causas que comprenden los accidentes de la terapia endodóntica 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



Fractura de Instrumentos

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. De esta manera, resulta esencial el conocimiento de las causas que comprenden los accidentes de la terapia endodóntica 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. Por lo tanto, en el tratamiento de los accidentes durante la terapia endodóntica deben considerarse cuatro componentes esenciales como son: la prevención, la detección, el tratamiento y el pronóstico.

Ante la frecuente situación de la fractura de una lima en el interior del sistema de conductos durante la preparación biomecánica, cabe plantear que una causa es el uso excesivo, es decir la fatiga de los instrumentos. Se debe tener en cuenta que las propiedades físicas de una lima o ensanchador, se van deteriorando, tanto con el uso, como con las diferentes curvaturas a las que se ven sometidas y a los continuos y bruscos cambios de temperatura al esterilizarlos.

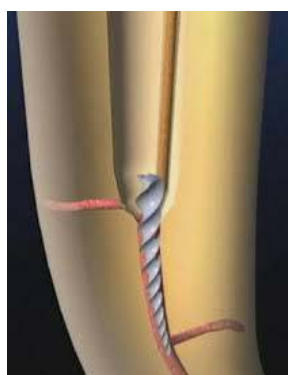


La fractura de instrumentos en el sistema de conductos radiculares es un riesgo potencial que puede ocurrir durante la terapia endodóntica. La posibilidad de que un instrumento se fracture, se incrementa cuando este instrumento es usado incorrectamente. Los instrumentos manuales incluyendo limas de acero inoxidable, de níquel-titanio y Hedström; instrumentos rotatorios como fresas Gates-Glidden, limas de níquel-titanio, léntulos y los compactadores, son comúnmente mal usados durante la terapia endodóntica 24.

Los instrumentos que comúnmente se fracturan son las limas-K y las limas Hedström 47, actualmente también se está presentado este accidente con el instrumental rotatorio 24. La fractura de un instrumento en el interior del conducto puede ocurrir durante la preparación biomecánica por el propio operador, o en casos

de repetición del tratamiento de un diente que ya presenta un instrumento fracturado 70.

Al momento de realizarse la fractura de un instrumento durante la preparación biomecánica en el interior del sistema de conductos, surge la pregunta ¿qué hacer?. Autores como Lasala 47 y Ruíz et al. 69, 70 refieren, que se han planteado diversas soluciones dependiendo del momento en que se fracturó, del nivel en que se encuentra el instrumento dentro del sistema de conductos y del tipo de instrumento fracturado. En cuanto al momento en que ocurrió la fractura, no es lo mismo la fractura de un instrumento al final de la preparación biomecánica, que uno que se haya fracturado al inicio de la preparación, donde el conducto todavía contiene tejido pulpar 47,69,70.



Rotura violenta de una material sólido o de un cuerpo extraño dentro de los conductos radiculares

La separación de instrumentos endodónticos dentro del conducto radicular es un hecho lamentable que puede obstaculizar los procedimientos y afectar el resultado. Durante el proceso químico-mecánico, los instrumentos endodónticos se someten a un severo estado de tensión y deformación, que varía con la anatomía del conducto y con la habilidad del profesional. En esta condición, los instrumentos sufren cargas extremadamente adversas que modifican continuamente su resistencia a la torsión, a la flexión en rotación y al plegado. Por esta razón, en algunos casos, se observa la

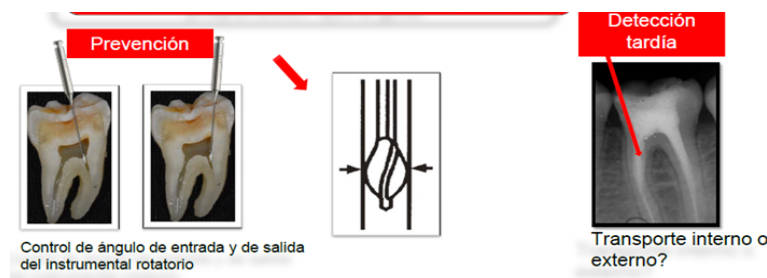
falla prematura del instrumento endodóntico principalmente en los instrumentos de diámetros menores. Igualmente la separación de instrumentos puede ser consecuencia de un defecto en el acabado superficial del instrumento en la superficie de trabajo. En situaciones clínicas el empleo inadecuado del instrumental por parte del odontólogo, que fuerza el instrumento o prolonga su uso más allá de su vida útil son causas de separación de los instrumentos.

Instrumentos que más se Fracturan

La fractura de limas de endodoncia durante el tratamiento puede dar lugar a complicaciones graves y poner en peligro el resultado del tratamiento la prevención de fracturas se complica por el hecho de que estas limas rara vez muestran signos visibles de fatiga cíclica y esfuerzo de torsión y no muestran desgaste antes de fracturarse. Cuando se acepta el reto de tratar conductos curvos, delgados y tortuosos, se asume igualmente el riesgo de fracturar un instrumento; entre sus recomendaciones cita las siguientes:

- Las limas de acero inoxidable pueden torcerse o doblarse, por lo tanto, no se debe ejercer fuerzas de torque excesivas.
- Los instrumentos deben examinarse antes y después de su uso para evaluar que las estrías estén regularmente alineadas.
- Los instrumentos de pequeño diámetro como limas (#10 a la #25) no deben usarse más de dos veces.
- Las limas desgastadas, en lugar de cortar quedan atrapados en las paredes de dentina, favoreciendo su fractura.

- Las limas deben usarse siguiendo la secuencia por tamaño, sin saltar un calibre.
- Deben removerse los restos de dentina de las limas durante el momento operatorio, ya que su acumulación retarda el proceso de corte y predispone a la fractura.
- Todos los instrumentos deben usarse en conductos húmedos, para facilitar el corte; puede emplearse hipoclorito de sodio u otro agente químico.



La fractura de instrumentos en el sistema de conductos radiculares es un riesgo potencial que puede ocurrir durante la terapia endodóntica. La posibilidad de que un instrumento se fracture, se incrementa cuando este instrumento es usado incorrectamente. Los instrumentos manuales incluyendo limas de acero inoxidable, de níquel-titanio y Hedström; instrumentos rotatorios como fresas Gates-Glidden, limas de níquel-titanio, léntulos y los compactadores, son comúnmente mal usados durante la terapia endodóntica.

Otra manera de prevenir la fractura de instrumentos la refieren Glickman et al. al establecer ciertas condiciones, en las cuales los instrumentos deben desecharse y cambiarse por otros nuevos, entre ellas señalan:

1. Defectos como áreas brillantes o sin rosca, pueden detectarse en las estrías del instrumento.

2. El uso excesivo puede causar torsión o flexión del instrumento (muy común en los instrumentos de pequeños diámetros). Un mayor cuidado debe tenerse con los instrumentos de níquel-titanio ya que se fracturan sin avisar, por lo tanto deben evaluarse constantemente.
3. Los instrumentos que han sido precurvados excesivamente, doblados o enroscados.
4. Flexiones accidentales durante el uso del instrumento.
5. Cuando se observa corrosión del instrumento.
6. Cuando los instrumentos de compactación tienen las puntas defectuosas o se han calentado demasiado.

Los instrumentos que comúnmente se fracturan son las limas-K y las limas Hedström 47, actualmente también se está presentado este accidente con el instrumental rotatorio 24. La fractura de un instrumento en el interior del conducto puede ocurrir durante la preparación biomecánica por el propio operador, o en casos de repetición del tratamiento de un diente que ya presenta un instrumento fracturado 70.

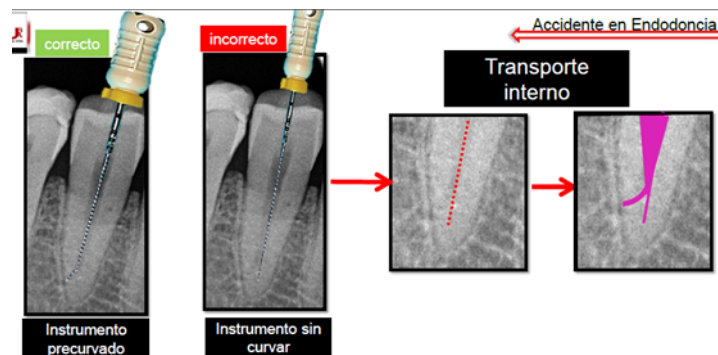
Tercio Coronal

Con respecto al empleo de pinzas especiales como la pinza de Steiglitz (Moyco, Union Broach, York, Penn) para la remoción de instrumentos fracturados, Lovdahl et al.⁵² refieren que a pesar que las mismas funcionan en contadas ocasiones, no las recomiendan, ya que el instrumento debe ser muy largo para poder tomarlo y las estrías de la pinza no están diseñadas para atrapar el fragmento.

Si la fractura se produce en el tercio coronario del conducto, se intenta instrumentar lateralmente al instrumento fracturado con limas de pequeño grosor y agentes quelantes, de manera de ensanchar el conducto para facilitar su remoción. Si no es posible su remoción, posterior a la realización de la preparación biomecánica del sistema de conductos, se obturará dejando el instrumento en el interior del conducto 70.

Los aparatos ultrasónicos se han usado ampliamente en la remoción de instrumentos fracturados y cuentan con dispositivos variados que pueden facilitar la remoción de los mismos 34,53. Suter 80 recomienda una técnica donde utiliza puntas ultrasónicas para liberar la porción coronaria del instrumento y una aguja desechable y limas Hedström para removerlos del conducto.

Nehme 63 presenta una nueva técnica para la remoción de instrumentos que no pueden ser sobrepasados por medios convencionales, donde utiliza un condensador ultrasónico (SO4, Satellec, Francia) al cual modifica la conicidad y el diámetro, permitiendo una penetración profunda en el conducto, sin desgastar excesivamente la estructura dentaria y dejando suficiente espacio para la remoción del instrumento; igualmente refiere que es de gran ayuda sobre todo cuando no se cuenta con el microscopio operatorio.



Fractura de Fresas

Lasala 48 refiere que en el momento de rectificar la apertura de cámara y el acceso a los conductos, se puede producir la fractura de las fresas; esto ocurre posiblemente debido a la profundidad del tejido, la forma de la fresa y a la activación de la misma cuando ya está colocada en posición, en lugar de llevarla activada al punto de trabajo. En cuanto al pronóstico, refiere que este accidente no influye negativamente, ya que el fragmento puede ser removido sin dejar consecuencias.

Walvekar et al.⁹² reportaron un caso donde se fracturó una fresa al momento de realizar la apertura de cámara quedando atrapada en el conducto, posterior al intento de su remoción la misma bloqueó totalmente el conducto. Como refiere Lasala 48 la eliminación del fragmento fracturado depende de ciertos factores como la gravedad en los dientes superiores y la presencia de pulpa vital, la cual actúa como un obstáculo al progreso del fragmento hacia el interior del conducto



No utilizar fresas extralargas (ej fresas de cirugía) para realizar la apertura cámara.

En cuanto al tratamiento Walvekar et al.⁹² recomiendan sobrepasar el fragmento con una lima #8 y continuar con limas #10 y #15 hasta poder colocar una lima Hedström para poder enganchar el fragmento. Lasala 48 prefiere en primer lugar

intentar la remoción del fragmento con el explorador, si no fuese posible recomienda utilizar ensanchadores para desprenderlo de las paredes y tratar de arrastrarlo con una o varias sondas barbadas.

Lovdahl et al.⁵³ y Hulsman³⁴ señalan que el uso de los aparatos ultrasónicos facilita la remoción de objetos e instrumentos fracturados dentro del conducto radicular.

Causas

- ✓ Asimila que paso en la fractura
- ✓ Tomar radiografías inmediatas
- ✓ Evaluar la posición del material y ver la profundidad, donde se ubica para ser removido
- ✓ Colocar el instrumento adecuado para retirar el
- ✓ Ver si amerita un ultrasonido
- ✓ Tratamiento

Tercio Medio

Más frecuentes en molares

Cuando el instrumento se fractura a este nivel queda espacios del conducto hacia apical. Pero imposible de obturar en raíces curvas

Pero en raíces rectas se puede solucionar con una obturación retrograda.

Autores como Ruiz et al.⁷⁰ y Walvekar et al.⁹³ establecen que se puede extraer una lima, si es sobrepasada con otra y traccionada hacia afuera friccionando sobre

ella; se debe tener especial cuidado al momento de sobrepasarla ya que un movimiento brusco puede desplazarla en sentido apical, complicando la situación. Igualmente, se puede extraer el fragmento utilizando dos limas Hedström en distintos lados del instrumento fracturado, para arrastrar el fragmento hacia afuera, después de haberlo sobrepasado con limas tipo K finas. Contrariamente, Lovdahl et al.⁵² refieren que las limas Hedström no pueden enganchar instrumentos de acero y por lo tanto no funcionan en la remoción de instrumentos fracturados, léntulos o fresas Gates Glidden.



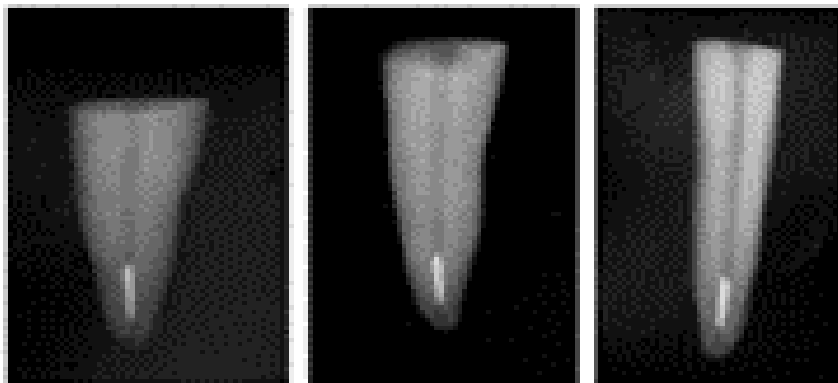
Causas

- ✓ Asimila que paso en la fractura
- ✓ Tomar radiografías inmediatas
- ✓ Evaluar la posición del material y ver la profundidad, donde se ubica para ser removido
- ✓ Colocar el instrumento adecuado para retirar el
- ✓ Ver si amerita un ultrasonido
- ✓ Tratamiento

Tercio Apical

- Es más complicado por la curvatura de la raíz la cual se dificulta en la preparación biomecánica.
- La causa mayor es por no precurvar los instrumentos provocando desviaciones, perforaciones, entre otros.
- Pronóstico favorable

Si la fractura se produce en el tercio apical, debe tomarse en cuenta en qué fase de la preparación biomecánica del sistema de conductos se produjo la fractura del instrumento. Las fracturas a ese nivel suelen producirse con instrumentos de mayor diámetro, por lo que es posible suponer que ya se había realizado la preparación biomecánica completa, si este fuera el caso se procederá a obturar con gutapercha y cemento, procurando realizar un sellado adecuado de la porción apical 69,70.



Autores como Ruiz et al.⁷⁰ y Walvekar et al.⁹³ establecen que se puede extraer una lima, si es sobrepasada con otra y traccionada hacia afuera friccionando sobre ella; se debe tener especial cuidado al momento de sobrepasarla ya que un movimiento brusco puede desplazarla en sentido apical, complicando la situación.

Igualmente, se puede extraer el fragmento utilizando dos limas Hedström en distintos lados del instrumento fracturado, para arrastrar el fragmento hacia afuera, después de haberlo sobrepasado con limas tipo K finas. Contrariamente, Lovdahl et al.⁵² refieren que las limas Hedström no pueden enganchar instrumentos de acero y por lo tanto no funcionan en la remoción de instrumentos fracturados, léntulos o fresas Gates Glidden.

Pérdida de control del límite apical

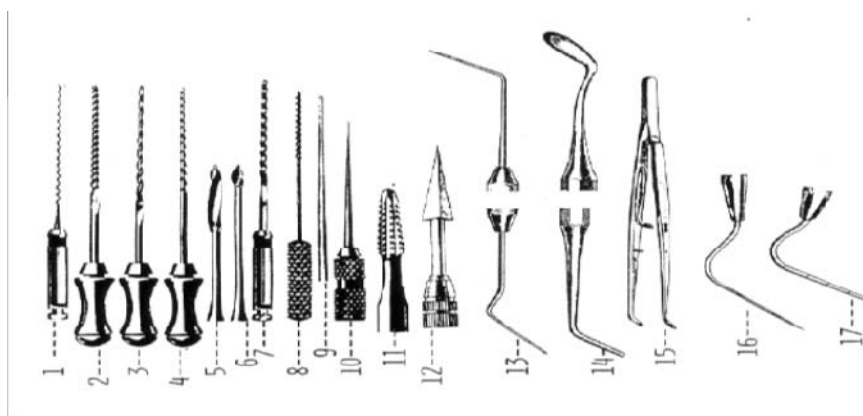


Causas

- ✓ Asimila que paso en la fractura
- ✓ Tomar radiografías inmediatas
- ✓ Evaluar la posición del material y ver la profundidad, donde se ubica para ser removido
- ✓ Colocar el instrumento adecuado para retirar el
- ✓ Ver si amerita un ultrasonido
- ✓ Tratamiento



USO DE ULTRASONIDO



Consideraciones Finales

Después de una larga revisión bibliográfica se pudo evidenciar que a través de los años, la prevención continúa siendo el factor más importante en lo que se refiere a los accidentes durante la terapia endodóntica. De los accidentes que se presentan durante la terapia endodóntica, merece especial importancia destacar los que comprometen la integridad del diente y las estructuras de soporte. En estos se ha observado un intento por aplicar nuevas técnicas y nuevos materiales con la finalidad de resolverlos.

Un accidente muy común es la fractura de instrumentos dentro del sistema de conductos, ya sea durante el abordaje, la preparación biomecánica o la obturación;

para la remoción de los mismos la literatura refiere muchas técnicas que van desde las manuales más convencionales hasta las que emplean equipos e instrumental mecanizado. La técnica a emplear dependerá del tipo de instrumental fracturado, su tamaño, su ubicación, su accesibilidad y como punto importante la experiencia de operador en el manejo de cada una de ellas.

Entre los accidentes que ocurren con menor frecuencia están el enfisema y edema de tejidos, la aspiración y deglución de instrumentos y las alergias sobre todo al látex; estos accidentes requieren del control del operador y del paciente y se debe tener presente que la resolución de los mismos requiere algunas veces de atención médica especializada, ya que se puede atentar contra la vida del paciente. La prevención es el factor más importante para evitar los accidentes durante la terapia endodóntica. El manejo adecuado de cada accidente determina el pronóstico del caso.

Recomendaciones

Al momento de instrumentar el conducto siempre debe de estar irrigado con solución, evitar el uso de limas e instrumental que ya presenten signos de fatiga. Usar instrumental limas nuevas en caso de conductos curvos.

Trabajar con exámenes de imagenología adicionales a la Rx Periapical como por ejemplo el uso de tomografías sobre todo en casos donde la anatomía radicular se observe compleja para poder recrear un tratamiento de preparación biomecánica de acuerdo a las características del conducto radicular.

Remitir el caso al especialista cuando el caso sea muy complejo para el estudiante de pregrado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida F. (2015). *Procedimientos en el diagnóstico y tratamiento de la fractura de los instrumentos en el interior del conducto*. Trabajo de graduación no publicado previo a la obtención del título de odontólogo. Universidad de Guayaquil Facultad Piloto de Odontología. Guayaquil, junio 2015. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3264/1/649%20Francisco%20Bol%203%20advar%20Almeida%20Reyes.pdf>.
- Arias (2006) *El Proyecto de Investigación*. (4ta. Edición). Caracas: Editorial Espíteme.
- Arévalo, K. (2018). *Accidentes y complicaciones en Endodoncia*, reporte de casos clínicos realizados en la Clínica Integral de la Facultad Piloto de Odontología Universidad de Guayaquil Facultad Piloto de Odontología. Guayaquil.
- Avendaño R. (2019). *Prevalencia de errores y accidentes durante la terapéutica endodóntica*. Postgrado de Endodoncia FOUC Período 2011 – 2017. Trabajo Especial De Grado no publicado. Programa De Especialización en Endodoncia Universidad De Carabobo Facultad De Odontología Dirección De Estudios Para Graduados. Disponible en: <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/7264/mavendano.pdf?sequence=1>.
- Casado; Martínez; Balderramo y Peña. (2015). *Abordaje de instrumentos separados durante el tratamiento endodóntico: Resolución de un caso clínico* Facultad De Odontología. UNCuyo. 2015. Volumen 9. N° 1 Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/61891233.pdf>.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial Extraordinaria N° 36.860 de fecha 30 de diciembre de 1.999.*
- Díaz S, Tirado L, Madera M. (2014). *Odontología con enfoque en salud familiar*. Revista Cubana de Salud Pública. 40(3):397-405.
- Goldberg F y Soares. (2002). *Endodoncia: técnicas y fundamentos*. 2da edición. Julio 2002. Editorial Médica Panamericana. Madrid. España.
- Hallak, C. (2019). *Manejo Clínico, Pronóstico y Prevención de las Perforaciones producidas durante la Terapia Endodóntica*. Universidad Central de Venezuela.
- Hernández, Fernández y Baptista (2010) *Metodología de la Investigación*. Quinta Edición. McGraw Hill editores. México D.F. México.
- Hurtado J. (2010). *Metodología de la Investigación Holística*. Ediciones SYPAL. Caracas. Venezuela.

- Luzi. (2017). *Desgaste y fractura de las limas mecanizadas de níquel y titanio*. Tesis Doctoral. Universidad CEU Cardenal Herrera. Departamento de Odontología. Valencia. España. 2017
http://dspace.ceu.es/bitstream/10637/8526/1/Desgaste%20y%20fractura%20de%20las%20limas%20mecanizadas%20de%20n%C3%ADquel_titania_Tesis_Arli%20Luzi%20Luzi.pdf.
- Marcano M. (2011). *Prevención y Tratamiento de los Accidentes Durante la Terapia Endodóntica*. Odontólogo, Universidad Central de Venezuela. Especialista en Endodoncia, U.C.V., Venezuela. Disponible en: <https://docplayer.es/49022827-Prevencion-y-tratamiento-de-los-accidentes-durante-la-terapia-endodontica.html>.
- Morello S. (2014). *Variables que influyen en la fractura de instrumentos rotarios de níquel y titanio en conductos radiculares instrumentados por operadores inexpertos*. Universidad internacional de Cataluña. Facultad de odontología. Doctorado en odontología. Año 2014. Disponible en: <https://www.tdx.cat/handle/10803/334698>.
- Ojeda, A. (2019). *Factores que influyen en la fractura de dientes permanentes endodonciados*. Universidad de Carabobo. Programa de Especialización en Endodoncia. Valencia.
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2019). *Salud bucodental*. Disponible en: https://www.who.int/topics/oral_health/es/#:~:text=La%20salud%20bucodental%2C%20fundamental%20para,otras%20enfermedades%20y%20trastornos%20que.
- Palella y Martins (2012). *Metodología de la Investigación cuantitativa*. 3ª edición. 1ª reimpresión FEDUPEL. Disponible en: <https://metodologiaeecs.wordpress.com/2015/09/06/metodologia-de-la-investigacion-cuantitativa-3ra-ed-2012-santa-palella-stracuzzi-y-feliberto-martins-pestana-2/>.
- Pérez-Higueras Sánchez-Escalonilla JJ. *Análisis de los factores que influyen en la resistencia de los instrumentos de Níquel-Titanio a la fatiga cíclica flexural* Tesis Doctoral no publicada. Universidad Complutense De Madrid Facultad De Odontología Departamento de Estomatología li. Memoria Para Optar Al Grado De Doctor Disponible en: <https://eprints.ucm.es/44203/1/T39069.pdf>.
- Ruiz B. (2002) *Instrumentos de Investigación educativa. Procedimientos para su diseño y validación*. Segunda edición. CIDEG C.A. Barquisimeto. Venezuela.
- Ramírez, T. (1999). *Como hacer un proyecto de investigación*. (1º. Ed.). Caracas: Panapo.
- Sierra B. (2005). *Técnicas de investigación Social. Teorías y ejercicios*. Decimocuarta edición. Tercera reimpresión. Thomson editores. Spain Paraninfo S.A. España.

- Vélez R, Guerrero M y Cordero P. (2016). *Remoción De Un Instrumento Fracturado Durante La Terapia Endodóntica: Reporte De Un Caso*. Vol. 1 Núm. 1 (2016): Revista Odontología Activa UC-Cuenca. Enero-abril 2016 DOI: <https://doi.org/10.31984/oactiva.v1i1.183>. Disponible en: <https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/183>.
- Walton RE, Torabinejad M. (1997). *Endodoncia principios y práctica; accidentes de procedimiento*. Ed. McGraw-Hill Interamericana, México. 2ª edición, 1997: 329-336.

ANEXOS

ANEXO A



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
CAMPUS BÁRBULA

Consentimiento Informado

Este documento está dirigido a los estudiantes de 3ro, 4to año de la escuela de Odontología de la Universidad de Carabobo Sede – Campus Bárbula, a quienes se les solicita participar en la investigación realizada por la Profesor tutor: **Od. José Castillo** y los bachilleres Gilbert **Adolfo Barrios**, la cual se titula: **PROTOCOLO EN CASO DE FRACTURA DE INSTRUMENTAL ENDODONTICO APLICADO EN EL ÁREA CLÍNICA DE ENDODONCIA**. Este trabajo forma parte de la línea de investigación **UNIDAD DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN ODONTOLÓGICA (UNIEDO)** en el Área de Endodoncia. La cual tiene como propósito **APLICACIÓN DE UN PROTOCOLO**. Está es de tipo descriptiva y se realizará con la participación de los estudiantes (características, si hay un criterio de exclusión particular, se debe mencionar) de la escuela de **ODONTOLOGIA** facultad o universidad Carabobo; la forma de participación será mediante la aplicación de un cuestionario de respuestas cerradas. La información suministrada es enteramente confidencial y se empleará con fines netamente académico investigativo el cual tendrá un (1) año aproximado de duración; los investigadores se comprometen en contactar a los participantes para notificar cualquier avance o nuevo hallazgo. Será el profesor **Od. José Castillo** y los bachilleres **Gilbert Adolfo Barrios**, por medio de sus teléfonos de contacto (0414-0462993) y (0424-4342616). a quienes debo buscar a tal fin. Como beneficio la investigación sus resultados permitirán generar datos de interés en el área de investigación, además de engrosar la producción científica de la citada línea.

Como participante he recibido toda la información necesaria, también tuve la oportunidad de formular preguntas para mi entendimiento las cuales fueron respondidas con claridad y a profundidad. Además, se me explicó que el estudio no implica ningún tipo de riesgo, gasto, no recibiré pago o bonificación alguna, mi participación es voluntaria y puedo dejar de participar en el momento que yo lo decida. Bajo ningún concepto o razón la institución donde se realizará el estudio dejará de prestarme servicio, si lo necesito. Así mismo se garantiza la confidencialidad de los datos obtenidos. Reconozco que fui informado de los resultados de este trabajo, que serán publicados, sometidos a defensa y presentación pública, podrán ser llevados a revista y/o evento científico. Como fuente adicional de información asistiré a la institución que respalda el estudio en cuestión.

Finalmente, este procedimiento se inscribe en el buen trato a los participantes en investigaciones científicas, garantizando el cumplimiento de los principios bioéticos, según Código de Ética Para la Vida (2011). Con este documento dejo expresé mi consentimiento a participar.

Nombre del Participante: _____ Firma : _____
Nombre del entrevistador: _____ Firma : _____
Nombre del testigo: _____
Fecha del procedimiento de consentimiento: _____

ANEXO B



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN INTEGRAL DEL
HOMBRE
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

INSTRUMENTO

A continuación, se le presentan una serie de preguntas para Diagnosticar el conocimiento de los estudiantes sobre los aspectos relacionados a la fractura de instrumento en un conducto radicular en el área Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, para lo cual se requiere: Marcar con una equis (X) la opción que se corresponda con su experiencia y conocimiento. Las opciones de respuesta son: DA (de acuerdo), IN (indeciso) y ED (en desacuerdo). No Deje ninguna pregunta sin responder y ante cualquier duda consulte con el encuestador.

Nº	Preguntas	DA	IN	ED
1	Ha tenido una experiencia cercana en cuanto a fractura de instrumento en un conducto radicular			
Durante una práctica endodóntica usted:		DA	IN	ED
2	Visualiza radiográficamente la unidad dentaria antes de aplicar un tratamiento			
3	Analiza el grado de dificultad que presenta el paciente para aplicar el procedimiento adecuado			
4	Selecciona el instrumental necesario para el procedimiento			
5	Visualiza de forma detallada el instrumental a utilizar			
6	Realiza el Pre-ensanchamiento adecuado			
7	Aplica la lubricación respectiva			
8	Selecciona los instrumentos por numeración para el abordaje (de menor a mayor calibre)			
9	Evalúa la dificultad en situación del abordaje			
En caso de fractura de instrumento en un conducto radicular		DA	IN	ED
10	Conoce cuál es el tratamiento en caso de presentar fractura del Instrumento			
11	Ha indicado algún tratamiento por haber presentado una fractura del instrumento			
12	Tiene Conocimiento como resolver una complicación en el momento de la fractura del instrumento			
13	Conoce que complicaciones se puede presentar posterior a la fractura del Instrumento			
14	Se le ha presentado alguna complicación en el momento de la fractura del instrumento			
15	Conoce todos los procedimientos que debe indicar en caso posteriores a la fractura del instrumento endodontico			

Gracias por su colaboración.

ANEXO C



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN INTEGRAL DEL
HOMBRE
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

SOLICITUD PARA LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

Yo, **Gilbert Adolfo Barrios Oliveros** C.I. **18.763.546**, autor del trabajo de investigación titulado: **PROTOCOLO EN CASO DE FRACTURA DE INSTRUMENTAL ENDODÓNTICO APLICADO EN EL ÁREA CLÍNICA DE ENDODONCIA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO**, solicito sus buenos oficios como experta(o) para validar el instrumento de recolección de información, de la presente investigación que tiene como objetivo general: *Proponer un protocolo en caso de fractura del instrumental en conductos radiculares para ser aplicado en el área Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.*

Esperando su pronta respuesta, se despide.

El autor



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN INTEGRAL DEL
HOMBRE
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

FORMATO DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (Redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISIÓN.			
	Preguntas	Si	No	Si	No	Si	No	Dejar	Modif	Quitar
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

DATOS DEL VALIDADOR	
Nombre y Apellido	
Institución donde labora	
Área de Conocimiento	
Nivel académico	
Correo electrónico	
Firma	

ANEXO D



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN INTEGRAL DEL
HOMBRE
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
CAMPUS BÁRBULA

FORMATO DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (Redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISIÓN.			
	Preguntas	Si	No	Si	No	Si	No	Dejar	Modif	Quitar
1	/		/		/		/			
2	/			X	/				X	
3	/		/		/		/			
4	/		/		/		/			
5	/		/		/		/			
6	/		/		/		/			
7	/		/		/		/			
8	/		/		/		/			
9	/			X	/				X	
10	/		/		/		/			
11	/		/		/		/			
12	/		/		/		/			
13	/		/		/		/			
14	/		/		/		/			
15	/		/		/		/			

DATOS DEL VALIDADOR	
Nombre y Apellido	Janette Guzmán
Institución donde labora	Universidad de Carabobo
Área de Conocimiento	Endodoncia
Nivel académico	Odontólogo Docente de Endodoncia
Correo electrónico	Janettecruzguzmantorres@gmail.com
Firma	<i>[Firma manuscrita]</i>



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLÓGIA
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN INTEGRAL DEL
HOMBRE
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
CAMPUS BÁRBULA

FORMATO DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (Redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISIÓN.			
	Preguntas	Si	No	Si	No	Si	No	Dejar	Modif	Quitar
1		✓		✓		✓		✓		✓
2		✓			✓		✓	✓	✓	
3		✓			✓		✓		✓	
4		✓			✓		✓		✓	
5		✓		✓		✓		✓		
6		✓		✓		✓		✓		
7		✓		✓		✓		✓		
8		✓		✓		✓		✓		
9		✓		✓		✓		✓		
10		✓		✓		✓		✓		
11		✓		✓		✓		✓		
12		✓		✓		✓		✓		
13		✓		✓		✓		✓		
14		✓		✓		✓		✓		
15		✓		✓		✓		✓		

DATOS DEL VALIDADOR	
Nombre y Apellido	José Barreto
Institución donde labora	ve.
Área de Conocimiento	Metodología
Nivel académico	Doctor
Correo electrónico	jbarreto2011@gmail.com
Firma	



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN INTEGRAL DEL
HOMBRE
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
CAMPUS BÁRBULA

FORMATO DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (Redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISIÓN.			
	Preguntas	Si	No	Si	No	Si	No	Dejar	Modif	Quitar
1		/		/		/		/		
2		/		/		/		/		
3		/		/		/		/		
4		/		/		/		/		
5		/		/		/		/		
6		/		/		/		/		
7		/		/		/		/		
8		/		/		/		/		
9		/		/		/		/		
10		/		/		/		/		
11		/		/		/		/		
12		/		/		/		/		
13		/		/		/		/		
14		/		/		/		/		
15		/		/		/		/		

DATOS DEL VALIDADOR

Nombre y Apellido	Mari Permoser
Institución donde labora	Universidad de Carabobo
Área de Conocimiento	Endodoncia, docencia odontología general.
Nivel académico	Especialista en doc. Superior. Odontólogo
Correo electrónico	permoser.mari@ugmmail.com
Firma	



E/02-2022

CONSTANCIA

Quien suscribe, Coordinador(a) de la Unidad de Investigaciones en Educación Odontológica (UNIEDO), Prof. José Francisco Barreto Cotty, hago constar que el trabajo de investigación titulado “Protocolo en caso de fractura de instrumental endodontico aplicado en el área clínica de endodoncia”, enmarcado dentro de la Línea de Investigación “Innovaciones Educativas en el Área Odontológica”, Temática “Actualizaciones Pedagógicas en el Área odontológica”. Subtemática “Procesos curriculares en la formación odontológica”, presentado por el bachillero. Gilbert Adolfo Barrios Oliveros, Cédula de Identidad Número V-18.763.546, se encuentra adscrito a esta Unidad de Investigación.

Constancia que se expide, a solicitud de la parte interesada a los 11 días del mes de Julio de 2022.

Atentamente,

Prof. José F Barreto C.
Coordinador de la Unidad de Investigación UNIEDO.

	UNIVERSIDAD DE CARABOBO FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DEPARTAMENTO FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE	
---	---	---

ACTA DE APROBACIÓN

Cód.: TGPr-2022-54
 Periodo: 2022

Los suscritos, profesores de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, por medio de la presente hacemos constar que el Trabajo de Grado titulado:

PROTOCOLO EN CASO DE FRACTURA DE INSTRUMENTAL ENDODONTICO
APLICADO EN EL AREA CLINICA DE ENDODONCIA.

Elaborado y Presentado por:
 Gilbert Adolfo Barrios Oliveros.

C.I.: V-18.763.546

Estudiante(s) de esta Facultad, reúne los requisitos exigidos para su ser considerado como:

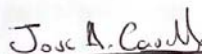


Aprobado



Aprobado con Mención de Excelencia

JURADO

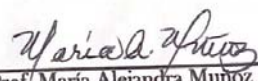


Prof. José Castillo
 C.I.: 17.614.642
 Tutor de Contenido
 Coordinador



Prof. Gracieli Galea
 C.I.: 14.392.693
 Metodología de Investigación
 Asesor Metodológico





Prof. María Alejandra Muñoz
 C.I.: 7.078.784
 Jurado Evaluador

En Valencia, a los 25 días del mes de noviembre del 2022.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
COMISIÓN OPERATIVA DE BIOÉTICA Y BIOSEGURIDAD

CERTIFICADO BIOÉTICO

FECHA: 11/11/2022

N° de control COBB: Tg-40-2022

TIPO DE TRABAJO: Ascenso () Informe de investigación () Trabajo de grado (x)

Responsables de la Investigación:

1.- Jose Castillo C.I. Nro 17614642
2.- Gilbert Barrios C.I. Nro 18763546
3.- _____ C.I. Nro _____

Título: Protocolo en caso de Fractura de instrumental
endodóntico aplicado en el área clínica de
endodoncia.

Las condiciones de aprobación, han sido previamente establecidas para la aplicación de esta investigación.

La aprobación incluye:

SE CERTIFICA QUE LA INFORMACIÓN CONTENIDA ES VERDADERA, COMO CONSTA EN LOS REGISTROS DE LA COMISIÓN OPERATIVA DE BIOÉTICA Y BIOSEGURIDAD DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA (COBB/FOUC).

SE CERTIFICA QUE LA INVESTIGACIÓN ESTÁ EN TOTAL ACUERDO CON LAS PAUTAS, PROPUESTAS Y REGULACIONES NACIONALES E INTERNACIONALES ESTABLECIDAS A TAL EFECTO.

EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE APROBACIÓN INICIAL, LA ETAPA DE SEGUIMIENTO, COMO EL RESGUARDO DE LOS CONSENTIMIENTOS INFORMADOS APLICADOS, SON RESPONSABILIDAD DEL INVESTIGADOR (ES).

CERTIFICADO BIOÉTICO EMITIDO POR LA COMISIÓN OPERATIVA DE BIOÉTICA Y BIOSEGURIDAD DE LA FOUC, REQUISITO PREVIO A LA PRESENTACIÓN PÚBLICA DE LA INVESTIGACIÓN.


Coordinador (a)

Universidad de Carabobo
Facultad de Odontología
Comisión de Bioética y
Bioseguridad

Sello: _____
Secretario (a)


Miembro