



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**PROPUESTA DE MATERIAL INFORMATIVO SOBRE TÉCNICA DE
IRRIGACIÓN CON HIPOCLORITO DE SODIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES
DE CLÍNICA INTEGRAL II Y III**

Autora:
Guerreiro, Andrea
C.I: 26.425.683

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



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



**PROPUESTA DE MATERIAL INFORMATIVO SOBRE TÉCNICA DE
IRRIGACIÓN CON HIPOCLORITO DE SODIO DIRIGIDO A
ESTUDIANTES DE CLÍNICA INTEGRAL II Y III**

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar por el título de
Odontólogo.

Autora:

Guerreiro L., Andrea K.

C.I: V-26.425.683

Tutor contenido:

Od. Saba, Gerosima.

San Diego, septiembre de 2019.



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



Escuela de Odontología
UJAP

**PROPUESTA DE MATERIAL INFORMATIVO SOBRE TÉCNICA DE
IRRIGACIÓN CON HIPOCLORITO DE SODIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE
CLÍNICA INTEGRAL II Y III**

ESTUDIANTE

Cédula de Identidad N°

1. 26.425.683

Tutor Propuesto: Od Gerosima Saba

Cédula de Identidad N.º 11.820.227

Nombres y apellidos

Andrea Guerreiro

Firma:

COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

Firma



20-9-19
Fecha



ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, Od. Gerosima Ariett Saba Rangel, portadora de la Cédula de Identidad N° 11.820.227, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por la ciudadana Andrea Katherine Guerreiro Levy, portador(a) de la Cedula de Identidad N° 26.425.683, titulado **“PROPUESTA DE MATERIAL INFORMATIVO SOBRE TÉCNICA DE IRRIGACIÓN CON HIPOCLORITO DE SODIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE CLÍNICA INTEGRAL II Y III”** presentado como requisito parcial para optar al título de Odontólogo, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 08 días del mes de julio del año dos mil diecinueve

(firma autógrafa)

Od. Gerosima Ariett Saba Rangel

C.I. 11.820.227



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE TRABAJO DE GRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado **"PROPUESTA DE MATERIAL INFORMATIVO SOBRE TÉCNICA DE IRRIGACIÓN CON HIPOCLORITO DE SODIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE CLÍNICA INTEGRAL II Y III"**, realizado por **Andrea Katherine Guerreiro Levy C.I V-26.425.683**. Cursante de la carrera ODONTOLOGÍA, hace constar después de analizar su contenido y oír la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su APROBACIÓN.



Jurado

Od. Tiani Rossi
C.I.: 4.859.296



Jurado

Od. Francella Pérez
C.I.: 24.347.047



Tutor Académico
Od. Gerosima Saba
C.I.: 11.820.227

Fecha: 22-10-2019



AGRADECIMIENTO

Primero que nada, le agradezco a Dios y a la virgen por ser mi guía espiritual en este hermoso camino, por llenarme de salud y sabiduría; por protegerme y darme fuerzas para seguir adelante durante cada adversidad.

A mi mamá Maciel Levy y a mi papá Eduardo Guerreiro, ¡Somos Odontólogos!, gracias por acompañarme durante toda la carrera, sé que no fue fácil y sé que no soy fácil; pero nunca se dieron por vencido, son mi inspiración cada día y sé que vienen más metas por cumplir. Los amo.

A mi primer paciente, el amor de mi vida, mi novio y compañero, Rafael Gómez. Gracias por ser la luz al final del túnel y por demostrarme que con dedicación las cosas se logran, por enseñarme que no todo lo desagradable es malo. Te amo y gracias a ti soy la persona que quiero ser.

A mis amigos y hermanos Luis, Benito, Richard, Kimy, Eldymar, Daniela, Christian, Roy, Andrea y Anlexa, por acompañarme en momentos difíciles y recordarme lo bonito y alegre de la vida, que todo pasa por algo, y que estarán allí para mí. Los quiero muchísimo y los últimos días de esta etapa fueron especiales gracias a ustedes y a cada risa compartida.

A mi escuela y facultad, por permitirme ser una mejor profesional cada día. A mis profesores que me enseñaron que el trabajo duro tiene su recompensa y brindarle la dedicación y salud que cada paciente necesita

DEDICATORIA

A Dios y a la virgen por ser mi guía espiritual en este hermoso camino, por llenarme de salud y sabiduría y por protegerme durante cada adversidad.

A mis padres porque este logro es gracias a ustedes, son mi más grande motivación en esta etapa, gracias por su cariño, apoyo incondicional y por hacerme quien soy.

A mi hermana, Karen Guerreiro, aunque tengamos personalidades distintas, y a pesar de nuestras discusiones nos apoyaremos una a la otra, esto es para ti, para que sigas adelante y creciendo un paso a la vez. Te amo hermanita.

A mis amigos, Luis, Kimberly, Daniela Aponte, Christian, Roy, Andrea, Anlexa y Rafael, que se convirtieron en mi refugio y familia durante esta bonita etapa, por apoyarme durante las dificultades y llenarme de alegría y de mucho cariño.

A todas esas personas que son tantos que son difíciles mencionar, que me brindaron su ayuda y apoyo, que me vieron en los pasillos triste o frustrada y me sacaron una sonrisa.

A mis profesores, Gerosima Saba, Rodrigo Pino, Blasmir Giménez, y Melba Oviedo por transmitirme su confianza y todo su cariño; por su dedicación y entrega en lo que hacen, por inspirarme y estar allí de principio a fin siendo unos guías para convertirme en una mejor persona cada día.

INDICE

RESUMEN IFORMATIVO	pp. xii
INTRODUCCIÓN	15
CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA	
Planteamiento del Problema	16
Formulación del Problema	18
Objetivos de la Investigación	18
Objetivo General	18
Objetivos Específicos	19
Justificación de la Investigación	19
Alcance y límites del Estudio	21
II MARCO TEÓRICO	
Antecedentes de la Investigación	22
Bases Teóricas	27
Bases Legales de la Investigación	51
III MARCO METODOLÓGICO	
Tipo de Investigación	54
Diseño de Investigación	54
Modalidad de la Investigación	55
Población y Muestra	55
Técnicas de Recolección de Datos	57
Instrumento de Recolección de Datos	57
Validez del Instrumento	59
Técnica y análisis de Datos	59
Variable	59
Análisis y presentación de resultados	60

IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
Conclusiones	72
Recomendaciones	73
V LA PROPUESTA	
Presentación de la Propuesta	75
Objetivos de la Propuesta	76
Justificación de la Propuesta	77
Fundamentación de la Propuesta	78
Factibilidad	79
Estructura	79
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80
ANEXOS	86

LISTA DE TABLAS

Tablas	pp.
N°1 Población estudio alumnos	56
N°2 Población estudio profesores	56
N°3 Técnica y manejo de complicaciones	61
N°4 Técnica, materiales y procedimientos de la irrigación	62
N°5 Reforzamiento de técnica de irrigación para evitar complicaciones	65
N°6 Conocimiento sobre las propiedades del hipoclorito de sodio	66
N°7 Prevención de las complicaciones del Hipoclorito	69
N°8 Factibilidad de un material Informativo sobre orientación del uso de hipoclorito	70

LISTA DE GRÁFICOS

Gráficos	pp.
N° 1 Técnica y manejo de complicaciones	61
N°2 Técnica, materiales y procedimientos de la irrigación	63
N°3 Reforzamiento de técnica irrigación para evitar complicaciones	65
N°4 Conocimiento sobre las propiedades del hipoclorito de sodio	67
N°5 Complicaciones del Hipoclorito	69
N°6 Factibilidad de un material Informativo sobre orientación del uso de hipoclorito	70

LISTA DE FIGURAS

Figuras	pp.
N°1 Cánulas de succión	35
N°2 Asiento apical	38



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



PROPUESTA DE MATERIAL INFORMATIVO SOBRE TÉCNICA DE IRRIGACIÓN CON HIPOCLORITO DE SODIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE CLÍNICA INTEGRAL II Y III

Autora: Andrea Guerreiro C.I. V-26.425.683

Tutor: Saba Gerosima

Fecha: junio 2019

RESUMEN INFORMATIVO

Esta investigación tiene como objetivo proponer un material informativo sobre la técnica endodóntica de irrigación con hipoclorito de sodio y, describir los tipos, consecuencias, prevención y tratamiento de las complicaciones clínicas originadas durante dicha irrigación con hipoclorito de sodio, en los tratamientos endodónticos. Esta propuesta está dirigida a los estudiantes de Clínica Integral II y III de la Facultad de Odontología de la Universidad José Antonio Páez, y surgió para dar respuesta a las siguientes interrogantes: ¿Cuáles serán los efectos y las complicaciones que se originan durante la irrigación del hipoclorito de sodio en los tratamientos endodónticos? ¿Es posible evitar o disminuir los accidentes y complicaciones debidos al uso de hipoclorito de sodio en endodoncia?

La investigación es de tipo transeccional descriptivo, con un diseño no experimental en la modalidad de proyecto factible, y la población estuvo conformada por los estudiantes y profesores de la Escuela, con un total de 226 y 14 sujetos de estudio respectivamente. Los resultados obtenidos mediante la observación y la entrevista indican que el 81% está de acuerdo con un material informativo porque los hacen instrumentos indispensables en la formación académica, y el 88% desconoce algún tipo de guía o folleto en digital o video que les brinde el conocimiento necesario al momento de realizar una irrigación. por lo tanto, se señala la conveniencia de incorporar al proceso de enseñanza, guías informativas específicas de procedimientos clínicos, tal como lo es la irrigación durante la endodoncia.

Descriptores: Irrigación, hipoclorito de sodio, endodoncia, conducto radicular



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



**PROPOSAL OF INFORMATIVE MATERIAL ON IRRIGATION TECHNIQUE
WITH SODIUM HYPOCHLORITE DIRECTED TO STUDENTS OF
INTEGRAL CLINIC II AND III**

Author: Andrea Guerreiro C.I. V-26.425.683

Tutor: Saba Gerosima

Date: 2019 June

ABTRACT

This research aims to propose an informative material on the endodontic technique of irrigation with sodium hypochlorite and, describe the types, consequences, prevention and treatment of the clinical complications caused during said irrigation with sodium hypochlorite, in endodontic treatments. This proposal is addressed to the students of Integral Clinic II and III of the Faculty of Dentistry of the José Antonio Páez University, and emerged to answer the following questions: What will be the effects and complications that arise during the irrigation of the sodium hypochlorite in endodontic treatments? Is it possible to avoid or reduce accidents and complications due to the use of sodium hypochlorite in endodontics?

The research is of a descriptive transectional type, with a non-experimental design in the feasible project modality, and the population was made up of the students and professors of the School, with a total of 226 and 14 subjects of study respectively. The results obtained through observation and interview indicate that 81% agree with an informative material because they make them indispensable instruments in academic training, and 88% are unaware of any type of digital or video guide or booklet provided by the necessary knowledge when conducting an irrigation. therefore, the convenience of incorporating specific informative guides of clinical procedures, such as irrigation during endodontics, is indicated in the teaching process.

Descriptors: Irrigation, sodium hypochlorite, endodontics, root canal

INTRODUCCIÓN

La desinfección del sistema de conductos, empleando antimicrobianos y disolventes de tejido pulpar, es esencial en la preparación químico-mecánica del mismo. La instrumentación por sí sola no es capaz de eliminar todo el tejido pulpar ni los microorganismos, debido a la gran cantidad de irregularidades, comunicaciones, salidas laterales, etc.

Los microorganismos en el interior de los conductos radiculares se organizan y establecen simbiosis entre sí que los hace más resistentes a las acciones de los diferentes procedimientos de desinfección. Estas colonias microbiológicas junto con la matriz extracelular constituyen lo que se conoce como biofilm, muy difícil de eliminar si no se utilizan procedimientos de irrigación eficientes y de activación de los irrigantes. El hipoclorito de sodio (NaClO) sigue siendo en la actualidad el primer irrigante de elección durante la preparación biomecánica de los conductos radiculares en la terapia endodóntica. Es un efectivo agente antimicrobiano y un excelente disolvente de tejido; no obstante, es un compuesto que, si bien logra la antisepsia requerida, gracias a su alto poder fungicida y bactericida, su manipulación y uso es delicado, por tanto, debe darse especial importancia al cuidado de los tejidos vivos.

Por lo antes expuesto, la presente investigación se basa en proponer un material informativo sobre técnica de irrigación con hipoclorito de sodio dirigido a estudiantes de Clínica Integral II y III. Para el desarrollo de este trabajo, se llevaron a cabo los siguientes capítulos:

Capítulo I: se presenta el planteamiento del problema, se plantea una interrogante del planteamiento ¿Cuáles serán los efectos y las complicaciones que se originan durante la irrigación del hipoclorito de sodio en los tratamientos endodónticos? ¿Es posible evitar o disminuir los accidentes y complicaciones debidos al uso de hipoclorito de sodio en endodoncia?, además se encuentra el objetivo general y objetivos específicos. Se presenta la justificación del problema donde se confirma la importancia del tema.

Capítulo II: Se indican los antecedentes del estudio tanto a nivel nacional como internacional, las bases teóricas, así como las bases legales que sustentan el tema a nivel legal.

Capítulo III: Se muestra el tipo de investigación, el tipo del diseño de la investigación, población y muestra de estudio que quedó conformada por los estudiantes de Clínica integral II y III de la Universidad José Antonio Páez; los instrumentos de recolección de datos utilizados como fue el cuestionario con su debida validación y técnicas de análisis.

Capítulo IV: Se muestran los resultados que arrojó el instrumento aplicado y se presenta la discusión donde se expone la importancia del material informativo sobre la técnica irrigación con hipoclorito de sodio, la conclusión del estudio y recomendaciones.

Por ser una investigación de tipo proyecto factible, se presenta el Capítulo V donde se despliega la propuesta para el uso del material informativo sobre técnica de irrigación con hipoclorito de sodio dirigido a estudiantes de Clínica Integral II y III

Finalmente están las referencias bibliográficas y anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

La endodoncia es la rama de la odontología que trata de la morfología, fisiología, y patología de la pulpa dental y los tejidos perirradiculares (1). Su estudio y práctica engloba las ciencias básicas y clínicas incluyendo la biología de la pulpa normal y la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las patologías y lesiones de la pulpa, así como las alteraciones perirradiculares asociadas.

La limpieza de los conductos radiculares constituye la base para el éxito de la endodoncia y se consigue mediante instrumentación mecánica combinada con limpieza química (3). La limpieza química consiste en la eliminación mediante determinadas soluciones de los restos del tejido necrótico, el barrillo dentinario, el detritus y, por supuesto, de los agentes bacterianos. La instrumentación biomecánica y la limpieza de los conductos radiculares requieren el uso de una solución química, ya que la instrumentación por sí SOLA no puede proporcionar suficiente desinfección de los conductos radiculares con independencia de que se usen instrumentos de acero inoxidable o NiTi (níquel titanio). Se necesitan irrigantes para eliminar los microorganismos, y a lo largo del tiempo se han propuestos diferentes sustancias químicas para ese fin. (2-4)

En la actualidad existe gran diversidad de agentes irrigantes de elección y entre los tipos de soluciones irrigadoras que se han utilizado durante el proceso de limpieza de

los conductos radiculares, se cuenta con: 1. Compuestos halogenados, 2. Tensoactivos, 3. Quelantes, 4. Ácidos, 5. Peróxidos y 6. Otras soluciones como clorhexidina, agua destilada, entre otras. (5)

Entre los compuestos halogenados se tiene al hipoclorito de sodio que ha sido definido por la Asociación Americana de Endodoncia como un líquido claro, pálido, verde-amarillento, extremadamente alcalino y con fuerte olor a cloro, que presenta una acción disolvente sobre el tejido necrótico y restos orgánicos, además de ser un potente agente antimicrobiano, el cual ya se empleaba durante la primera Guerra Mundial para desinfectar las heridas (6).

En la odontología, se ha usado como irrigante en endodoncia desde 1970 y actualmente, es la solución más usada debido a su efecto antimicrobiano y lubricante ya que tiene una gran capacidad de disolver los tejidos, tanto necróticos como vitales. El hipoclorito tiene la capacidad de eliminar bacterias gram positivas y gram negativas, virus, hongos y esporas. No obstante, a pesar de sus buenas propiedades existe gran controversia en cuanto a su uso en endodoncia, puesto que también es conocido su poder cáustico y alta toxicidad para los tejidos ya que causa hemólisis, úlceras, migración de los neutrófilos, destrucción de células endoteliales y fibroblastos y necrosis en todos los tejidos excepto en epitelios muy queratinizados.

Aunado a lo anterior, uno de los problemas que se observa durante la aplicación de esta solución, es la mala técnica de irrigación de los conductos radiculares debido a la extrusión de la solución irrigadora a los tejidos del periápice, causada por una determinación incorrecta de la longitud de trabajo que resultará durante una

instrumentación poco cuidadosa y la falta de conocimiento de la anatomía y morfología de la pieza dentaria lo que ocasiona perforaciones laterales en los tejidos periradiculares o por enclavamiento de la aguja de irrigación por forzar su entrada al conducto dando como resultado la filtración de la solución irrigadora, hipoclorito de sodio, ocasionando su efecto toxico que una vez producido, presentará una manifestación inmediata de los siguientes síntomas: dolor severo, edema en los tejidos blandos adyacentes debido a la perfusión hacia el tejido conectivo que puede extenderse a labios, mejillas y región infraorbitaria, equimosis por sangrado intersticial y hemorragia.

Ante estos planteamientos, se quiere demostrar en la presente investigación los efectos y complicaciones de la irrigación con el hipoclorito de sodio y que los mismos pueden ser causados por la mala técnica aplicada, de allí que se hace necesario compartir esta información para prevenir su ocurrencia.

Formulación del problema.

¿Cuáles serán los efectos y las complicaciones que se originan durante la irrigación del hipoclorito de sodio en los tratamientos endodónticos?

¿Es posible evitar o disminuir los accidentes y complicaciones debidos al uso de hipoclorito de sodio en endodoncia?

Objetivo General.

Proponer un material informativo sobre técnica de irrigación del hipoclorito de sodio en los tratamientos endodónticos dirigido a estudiantes de Clínica Integral II y III de la Universidad José Antonio Páez.

Objetivos Específicos.

- Diagnosticar el nivel de conocimientos de los estudiantes de clínica integral II y III sobre el uso del hipoclorito de sodio en los tratamientos endodónticos.
- Describir los tipos, consecuencias, prevención y tratamiento de las complicaciones clínicas originadas durante la irrigación con hipoclorito de sodio en los tratamientos endodónticos.
- Determinar la factibilidad de un material informativo sobre técnica de irrigación con hipoclorito de sodio, en los tratamientos endodónticos, dirigido a estudiantes de odontología de la UJAP.
- Diseñar un material informativo sobre técnica de irrigación con hipoclorito de sodio en los tratamientos endodónticos dirigido a estudiantes de Clínica Integral II y III. de la UJAP.

Justificación de la investigación

Cuando las bacterias alcanzan la pulpa ésta se inflama y puede permanecer vital por algún tiempo o sufrir necrosis en corto tiempo. Los microorganismos invaden la pulpa necrótica, colonizan, se multiplican e infectan el sistema de conductos; incluyendo los túbulos dentinarios. Una vez que la pulpa muere se convierte en un reservorio para microorganismos. En tal situación, la terapia endodóntica considera prioritaria la completa eliminación de las bacterias patógenas presentes en la cámara pulpar y conductos radiculares, y así prevenir cualquier reinfección; además asegurar el éxito del tratamiento endodóntico.

Autores han demostrado que la instrumentación mecánica reduce la cantidad de

bacterias de canales radiculares humanos en sólo 50%. Estos autores concluyeron que para una óptima eliminación de bacterias de los conductos radiculares es necesaria la acción de un agente desinfectante (7).

El hipoclorito de sodio (NaClO) sigue siendo en la actualidad el primer irrigante de elección durante la preparación biomecánica de los conductos radiculares en la terapia endodóntica. Es un efectivo agente antimicrobiano y un excelente disolvente de tejido; no obstante, es un compuesto que si bien logra la antisepsia requerida, gracias a su alto poder fungicida y bactericida, su manipulación y uso es delicado, por tanto, debe darse especial importancia al cuidado de los tejidos vivos para los cuales tiene elevada toxicidad, teniendo un alto poder irritante para los tejidos vitales, causa hemólisis, úlceras, migración de los neutrófilos, destrucción de células endoteliales y fibroblastos y necrosis en todos los tejidos excepto en epitelios muy queratinizados.

Como referente teórico, la presente investigación está llamada a identificar los riesgos potenciales, tanto al paciente como al operador, aunque éste último en menor grado, del uso del hipoclorito de sodio en la práctica odontológica, con la finalidad de elaborar las medidas preventivas y el manejo clínico de esta eventualidad, de la cual no está exento ningún profesional y, por supuesto, los operadores principiantes con mayor índice de incidencia.

Analizar las causas de accidentes intraoperatorios con hipoclorito de sodio y presentar el manejo clínico y farmacológico para el caso, no es simplemente establecer un protocolo, va más allá, es reconocer que este incidente constituye una iatrogenia, por tanto, el tema adopta una connotación preponderante que involucra la ética

profesional, ya que no es sólo determinar los factores de riesgo sino, la responsabilidad directa que tiene el odontólogo sobre la generación de las posibles complicaciones.

Es por ello, que este trabajo de investigación tiene gran importancia en la práctica porque servirá para optimizar el desempeño clínico y profesional de los estudiantes de odontología, mostrando los efectos, complicaciones y el seguimiento de un protocolo preventivo y de actuación adecuado al momento de aplicar el hipoclorito de sodio como solución irrigadora en los tratamientos endodónticos, para no ocasionar problemas adicionales al paciente, y así contribuirá a la reflexión crítica para hacer cada día una práctica más segura, y sobre todo más humanizada.

El trabajo responde a la línea de investigación odontología clínica, sub tema biomateriales dentales, y su aporte metodológico se basa en que contribuirá como referencia para otras investigaciones en el área de la endodoncia.

Alcances y límites del estudio

La indagación sobre la utilización del hipoclorito de sodio como agente irrigador en tratamientos endodónticos para promover medidas de prevención de complicaciones, se hizo con el concurso de estudiantes y docentes del área de Clínica Integral II y III de la escuela de odontología de la universidad José Antonio Páez durante el periodo 2019-2020.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

El marco teórico está constituido por un conjunto de teorías, enfoques teóricos, investigaciones y antecedentes que se consideran válidos para el encuadre correcto de la investigación que se quiere realizar (8).

En esta etapa se reúne información documental para confeccionar el diseño metodológico de la investigación, es decir, el momento en que establece cómo y qué información se recoge.

Antecedentes de la Investigación

Los antecedentes de la investigación, son todos los estudios o investigaciones previas (regionales, nacionales e internacionales) relacionados con el problema planteado, es decir investigaciones realizadas que guardan alguna vinculación con el objeto de estudio, los cuales permiten la revisión, análisis e interpretación detallada de todos y cada uno de los trabajos, textos, documentos o citas, relacionados con el tema escogido. En los antecedentes se trata de hacer una síntesis conceptual de las investigaciones o trabajos relacionados sobre el problema formulado, con el fin de determinar el enfoque metodológico de la misma investigación. El antecedente puede identificar conclusiones en torno al problema planteado (9).

Entre los informes y artículos consultados a nivel internacional como nacional se mencionan los siguientes:

Villalba (2018) con su trabajo de pre grado titulado **Protocolo de Irrigación y Manejo de Accidentes con Hipoclorito de Sodio en el Tratamiento Endodóntico para la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas, Ecuador – Quito.**

Planteó el objetivo: Elaborar un protocolo-tutorial del correcto uso del Hipoclorito de Sodio como irrigante durante el tratamiento de conductos radiculares, y el manejo de las complicaciones que puedan producirse por el uso del hipoclorito de sodio. Fue un estudio de tipo descriptivo y observacional tomando una muestra de 152 estudiantes, los cuales fueron encuestados antes y después de ver los videos, que fueron explicados mediante imágenes para que se les facilite la comprensión de la información a los estudiantes del Centro de Atención Odontológico UDLA. Después de realizas las encuestas se obtuvieron resultados positivos, donde se evidenció que antes del ver el video el 64% de los encuestados respondieron correctamente, y después de ver video el porcentaje subió al 87% los cuales manifestaron que el video fue de gran utilidad tanto para irrigación, como para manejo de complicaciones. Como conclusión se obtuvo que el manual virtual contribuyó para afianzar los conocimientos previos de los estudiantes del Centro de Atención Odontológico de al UDLA (10)

De esta manera, la presente investigación constituye un aporte importante ya que demuestra que implementar técnicas de enseñanza aprendizaje distintas a las tradicionales, como lo es el video, contribuyen a la formación del estudiante, además de poner de relieve el uso correcto del Hipoclorito de Sodio como irrigante durante el tratamiento de conductos radiculares, y el manejo de las complicaciones que puedan producirse por el uso del mismo.

Guerrero y Zambrano en 2017 publicaron un artículo titulado **Estudio comparativo de dos soluciones irrigadoras activadas y no activadas para la preparación química del conducto radicular visto al MEB**. El objetivo de este estudio es comprobar que la preparación química del conducto radicular es indispensable en la eliminación del barrillo dentinario, mediante la técnica irrigación convencional y una técnica mejorada como es la activación ultrasónica pasiva, para así permeabilizar los túbulos dentinarios y ayudar a la desinfección y erradicación de las bacterias dentro del sistema de conductos. Como metodología se tiene que el grupo experimental estuvo conformado por 30 dientes extraídos unirradiculares permanentes superiores e inferiores, sin tratamiento de conductos. Se dividieron en tres grupos de 10 dientes cada uno: GRUPO A, es el grupo control que se lo irrigó con solución salina; GRUPO B, irrigación con técnica presión positiva con jeringa y aguja; y GRUPO 3, irrigados con la técnica ultrasónica pasiva (PUI). Para obtener los resultados, dos evaluadores observaron las treinta fotografías de los tres grupos experimentales, dos veces. Los resultados arrojados muestran que no hay una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos B y C, irrigados solo con jeringa y con la técnica PUI respectivamente. Pero si se observó diferencia entre el grupo control A, y los grupos B y C. el grupo control tenían la entrada de los túbulos tapados con barrillo dentinario; el grupo B mostraba muchos túbulos destapados y algunos obstruidos; y el grupo C mostró una mayor cantidad de túbulos dentinarios destapados. Como conclusión se obtuvo que la limpieza con hipoclorito y EDTA demostró ser mejor que con suero fisiológico ya que elimina mayor cantidad de barrillo dentinario abriendo más cantidad de túbulos

dentenarios. La activación de las soluciones irrigadoras mostró muchos más túbulos abiertos que al ser irrigadas solo con jeringa. Finalmente concluyen los autores que la preparación química del conducto es indispensable en la eliminación del barrillo dentinario y se puede potencializar las soluciones al ser activadas, obteniendo mejores resultados (11).

Este informe se relaciona estrechamente, ya que trata sobre el uso del hipoclorito de sodio al momento de realizar una irrigación resultando ser mejor que el suero fisiológico ya que elimina mayor cantidad de barrillo dentinario, es por ello, que se quiere realizar un material informativo sobre la irrigación con el hipoclorito para así hacer un buen uso de él.

Ahora bien, dentro del ámbito nacional, se menciona a Quintero (2015) con su trabajo de grado titulado **Capacidad Bactericida Del Hipoclorito De Sodio Activado Ultrasónicamente En La Eliminación Del *Enterococcus Faecalis* (Estudio In Vitro) en la Universidad de Carabobo**. Estuvo enmarcado en una investigación experimental ya que incluye dos grupos, uno recibe el tratamiento con hipoclorito (grupo experimental) y el otro no (grupo control). Esta investigación consistió en un estudio in vitro donde su objetivo es estudiar la capacidad bactericida del hipoclorito de sodio activado ultrasónicamente a concentraciones de 5,7% y 3,5%. El mismo se realizó en una muestra de 60 dientes uniradiculares extraídos, los cuales fueron sometidos a un proceso de desinfección, eliminación de cálculo dental, aperturas camerales con fresas de diamante número 2 y preparación y conformación biomecánica Crown Down, hasta lima 40 en apical con un protocolo de irrigación con hipoclorito

de sodio activado ultrasónicamente a concentraciones de 3,5% en un grupo A y a concentraciones de 5,7% en un grupo B, una irrigación con solución fisiológica activado ultrasónicamente se realizó en un grupo control positivo y en el grupo control negativo no se realizó ningún protocolo de irrigación. Como resultados se obtiene que: Las UFC de *Enterococcus faecalis* se presenciaron en todas las muestras del estudio a las 24 horas de inoculada la bacteria. El hipoclorito de sodio activado ultrasónicamente posee capacidad bactericida en la eliminación del *Enterococcus faecalis* en dientes extraídos. El hipoclorito de sodio al 3,5% activado ultrasónicamente presenta capacidad bactericida en la eliminación del *Enterococcus faecalis* en dientes extraídos. El hipoclorito de sodio al 5,7% activado ultrasónicamente presenta capacidad bactericida en la eliminación del *Enterococcus Faecalis* en dientes extraído. Tanto el hipoclorito de sodio al 3,5% y al 5,7% activado ultrasónicamente presentan una capacidad bactericida óptima en la eliminación del *Enterococcus faecalis* en dientes extraídos. La activación ultrasónica pasiva potencia la capacidad bactericida del irrigante en la eliminación del *Enterococcus faecalis* dentro del sistema de conducto radicular en dientes extraídos. (12).

De allí pues, este trabajo fue de gran apoyo en las bases teóricas de la presente investigación, ya que aportó conceptos pertinentes al tema, así como también sirvió de apoyo en las bases legales.

Por su parte, Miliani, Lobo y Morales (2012) en el artículo titulado **Irrigación En Endodoncia: Puesta Al Día**, plantearon como objetivo determinar la efectividad de los irrigantes más utilizados, con base en una revisión actualizada de la literatura. Se

realizó una búsqueda en Medline, LILACS, Elsevier, SCielo, JoE, IsDR, Saber ULA y Google Académico, de artículos publicados en inglés y español entre 2006 y 2012,

Material Informativo

La información está constituida por un grupo de datos ya supervisados y ordenados, que sirven para construir un mensaje basado en un cierto fenómeno o ente. La información permite resolver problemas y tomar decisiones, ya que su aprovechamiento racional es la base del conocimiento.

Al respecto, el conocimiento es un conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje, para el filósofo griego Platón, el conocimiento es aquello necesariamente verdadero (). En cambio, la creencia y la opinión ignoran la realidad de las cosas, por lo que forman parte del ámbito de lo probable y de lo aparente (15).

Así pues, los materiales son distintos elementos que pueden agruparse en un conjunto, reunidos de acuerdo a su utilización en algún fin específico, tomando en consideración lo planteado, se puede definir que un material informativo servirá de ayuda para adquirir información y conocimientos de un tema en específico.

Es por esta razón que el objetivo principal de esta investigación fue llevar a los estudiantes la información referente a la técnica de irrigación con hipoclorito de sodio y, la prevención y manejo de las complicaciones por el uso inadecuado del mismo, ya que este producto ha sido utilizado por muchos años y con gran efectividad en el campo de la endodoncia, el cual aporta muchos beneficios si se sabe usar correctamente.

Tipos de Materiales Informativos

Los materiales impresos codifican información mediante la utilización del lenguaje textual combinándolo con representaciones icónicas y que en su mayoría están

producidos por un tipo de mecanismo de impresión. En el mercado existen numerosos y variados tipos de materiales impresos que pueden ser utilizados con una finalidad pedagógica, además “es excelente para la representación de conceptos abstractos y densos, razonamiento lógico y argumentación, también permite presentar gráficas, partituras, dibujos y diagramas. El medio impreso permite la representación de información secuencial o lineal pero también puede ser accesado aleatoriamente" (15). Estudios recientes indican que al menos el 80% del aprendizaje, todavía está basado en el uso de material impreso por lo que este sigue jugando un especial papel en el proceso de aprendizaje. También sirven como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje (con un fin pedagógico) existen varios tipos, algunos son:

- **Guía:** Una guía es algo que tutela, rige u orienta. A partir de esta definición, el término puede hacer referencia a múltiples significados de acuerdo al contexto. Una guía puede ser el documento que incluye los principios o procedimientos para encauzar una cosa o el listado con informaciones que se refieren a un asunto específico (15). Es un instrumento dirigido a los estudiantes con el fin de ofrecerles una ruta facilitadora de su proceso de aprendizaje y equiparlos con una serie de estrategias para ayudarlos a avanzar en la toma de control del proceso de aprender a aprender.

Las guías establecen el puente entre el texto y la acción. En general, las guías:

1. Centran el proceso de aprendizaje en el estudiante quien participa activamente en la construcción de sus conocimientos;
2. Promueven la interacción permanente entre los estudiantes y el profesor;

3. Dan sentido al aprendizaje por cuanto llevan al estudiante a su práctica y aplicación en situaciones de la vida diaria, con su familia y con la comunidad;
4. Dinamizan la utilización de otros recursos de aprendizaje;
5. Promueven diferentes alternativas de evaluación y la retro información permanente.

Con relación a la significatividad, las guías de aprendizaje deben tener en cuenta que los aprendizajes implican la construcción o reconstrucción del conocimiento de manera muy personal por cada uno de los/las aprendices, por ello debe atenderse al proceso de establecer relaciones significativas: relaciones entre los nuevos y los viejos conocimientos, relaciones entre lo nuevo y la experiencia cotidiana (entre teoría y práctica, en especial la propia práctica pedagógica) y relaciones entre los nuevos contenidos y el mundo efectivo – motivacional del sujeto (de manera singular en el mundo relacionado con su realidad individual y colectiva) (16).

- **Digital:** En el ámbito educativo son innumerables los medios a los cuales puede acceder el docente para desarrollar las actividades en el aula, todo ello con un mismo fin, que no es más que facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiante y el suyo propio y, lograr a su vez que este sea significativo. El material didáctico sustituye a la realidad y trata de representarla de la mejor forma posible, facilitando su objetivación (17)

Por otra parte, es importante tener en cuenta que el material didáctico debe contar con los elementos que posibiliten un cierto aprendizaje específico. Es decir, un libro no siempre es un material didáctico, todo depende de la utilidad que se le dé a ese libro, lo que lo convierte o no en un medio inteligible (18).

Todos los medios electrónicos que son utilizados para la creación de materiales didácticos. las herramientas o materiales permiten al profesor la generación de diccionarios digitales, biografías interactivas, y la publicación de documentos en bibliotecas digitales, es decir, la creación de contenidos e información complementaria al material didáctico. A su vez, es necesario resaltar que con el auge de las nuevas tecnologías y de Internet han tenido lugar dos acontecimientos dentro de lo que es el ámbito de las revistas. Así, por un lado, se encuentra el nacimiento y desarrollo de revistas web que no se realizan en papel, sino que sus lectores sólo pueden leerlas en la Red. Y, por otro lado, se ha producido una gran apuesta por parte de las revistas que salen de la imprenta que han tomado la decisión de tener también su versión en Internet

- Vídeo: Con la introducción de las TIC son numerosos los recursos multimedia que se tienen a disposición: imágenes, presentaciones, audio, animaciones, vídeo. En concreto, el vídeo supone un recurso excelente, tanto para la elaboración de los mismos como para el visionado de los realizados por otras personas y compartidos a través de Internet. Con la llegada de los equipos multimedia, los nuevos formatos y la digitalización hacen que el vídeo tenga una nueva dimensión, extendiendo su uso a través de portales especializados en Internet.

Un vídeo educativo es un medio didáctico que facilita el descubrimiento de conocimientos y la asimilación de éstos. Además, puede ser motivador para el alumnado pues la imagen en movimiento y el sonido pueden captar la atención de ellos (19).

Irrigación

Los microorganismos, ya sean remanentes en el conducto radicular después del tratamiento o recolonización del conducto obturado, son la principal causa de los fracasos endodónticos. El objetivo primordial del tratamiento endodóntico debe ser optimizar la desinfección del conducto radicular y prevenir la reinfección (20).

Es por ello, que dentro de esta fase recibe especial importancia la irrigación de los mismos. Es necesario tener en cuenta que no sólo se debe eliminar el tejido orgánico sino también los productos producidos por la instrumentación, por lo que se deben utilizar irrigantes que eliminen la sustancia orgánica e inorgánica.

En base a lo anterior, se define irrigación el lavado de las paredes del conducto con una o más soluciones antisépticas, y la aspiración de su contenido con rollos de algodón, conos de papel, gasas o aparatos de succión (21). La irrigación de la cámara pulpar y de los conductos radiculares es una intervención necesaria durante toda la preparación de conductos y como último paso antes del sellado temporal u obturación definitiva.

Técnica para la irrigación

Ningún sistema o técnica de irrigación puede afirmar que puede desinfectar completamente los canales radiculares, sin embargo, algunos son mejores que otros y pueden mejorar el pronóstico de los tratamientos endodónticos realizando una buena técnica. Llevar los irrigantes a los conductos radiculares de forma pasiva no logra una completa desinfección de conductos radiculares.

Algunas de las técnicas de irrigación son las siguientes:

a. Irrigación pasiva (agujas monojet) se usa con agujas que tienen una salida lateral, orificios laterales entre otros para que no se corra el riesgo de extruir los irrigantes a la zona periapical, ya se ha demostrado que el irrigante con esta técnica solo fluye 1mm después de la punta de la aguja, por este motivo debe llevarse casi 1mm del ápice.

b. Irrigación Manual dinámica: se lleva la solución irrigante al canal y después se introduce un cono de gutapercha en toda la longitud del conducto y se realiza un movimiento hacia afuera y adentro (muchas veces), generando una turbulencia dentro del conducto, lo cual puede mejorar el desplazamiento e intercambio de los irrigantes en comparación con la técnica pasiva (22).

c. Técnicas de irrigación con máquinas

1. Sónicas: Endo Activator, es eficiente y produce una gran amplitud de desplazamiento, pero la literatura ha reportado una limpieza inferior a la ultrasónica

2. Irrigación Ultrasónica Pasiva: reduce defectos en el conducto, se producen ondas acústicas y de cavitación en el irrigante, se lleva el instrumento ultrasónico 1 o 2 mm de la longitud de trabajo y se irriga nuevamente, es tal vez la técnica más eficiente en la eliminación de detritus, remanente de tejido pulpar y una significativa remoción en la carga bacteriana de los canales radiculares. La Irrigación pasiva por ultrasonido fue descrita por Weller y col. (1980). El término "pasivo" no describe adecuadamente el proceso, ya que es en realidad activo, sin embargo, cuando se introdujo por primera vez el término pasivo fue relacionándolo con la acción no cortante de la lima activada por el ultrasonido.

3. Sistema Endo Vac: es una irrigación de presión negativa apical, consiste en una muy buena irrigación en la zona más coronal y una aspiración en la zona apical mediante aplicación de vacío (22).

Material para la irrigación intracanal

La irrigación intracanal se suministra mediante una serie de materiales especiales como agujas de calibre fino en gran volumen y los restos se aspiran con un buen dispositivo de succión (23,24). La irrigación debe ser abundante para producir un uso efectivo de las limas.

En cuanto a las agujas, lo más importante es el calibre, que debe ser pequeño, se prefiere una aguja calibre 27, que posee el potencial de penetrar con mayor profundidad en el conducto, sin quedar ajustada dentro de las paredes de éste, debe aplicarse un movimiento de bombeo reduciendo al mínimo el peligro de impulsar el irrigante a los tejidos periapicales.

Las jeringas Luer y Luer Lock, con agujas 30/5 y 30/6 anguladas, en las que se debe eliminar el bisel (con discos de carborundum) pueden usarse para irrigar conductos radiculares amplios (24)

Dique de goma: Es un látex recortado en forma cuadrada de 5 o 6 pulgadas (13 y 15 cm, respectivamente), en rectángulos que pueden poseer 3 tamaños (12,5 por 12,5 cm, 15 por 15 cm y 15 por 20 cm). Posee también variaciones en su espesor, de esta manera se dispone de espesores delgado (0,13-0,18 mm), medio (0,18-0,23 mm), fuerte (0,23-0,29 mm), extrafuerte (0,29-0,34 mm) y especial fuerte (0,34-0,39 mm).

una preparación adecuada y el uso de aislamiento absoluto reduce la filtración de saliva, previniendo la contaminación del conducto radicular. El dique goma protege de manera segura en el tratamiento de endodoncia

Algunos de los instrumentos utilizados para la irrigación en el tratamiento endodóntico son:

- Jeringas Luer de 3cc
- Jeringas Luer Lock de 3cc
- Agujas 30/6, 30/5 – preparadas para irrigar
- Aguja 30/12 – preparada para succión
- Agujas desechables
- Jeringas- Jeringa Cárpule
- Agujas y cánulas metálicas de succión

La succión de la irrigación es un factor muy importante, ya que se evita la acumulación de virutas de dentina a causa de la instrumentación (24)



Figura 1: cánulas de succión. Tomada de Sandra Vanessa Bobbio

Procedimiento para la irrigación intracanal

Aislamiento

El aislamiento absoluto es un procedimiento clínico, de seguridad para endodoncia, operatoria dental, rehabilitación oral y odontopediatría (24).

Este procedimiento permite el acceso al diente y su aislamiento del medio bucal. Con el fin de controlar y poder garantizar un medio libre de humedad (control de la saliva y bloqueo del líquido crevicular), así como mejorar la visibilidad y acceso del área a tratar, se sugiere el uso del aislamiento absoluto, puesto que además de lo anterior permitirá garantizar la seguridad del paciente, debido a que existe una barrera que impide la deglución del material y el instrumental tanto en niños como en adultos. Por otra parte, es necesario proteger los tejidos blandos de medicamentos potencialmente irritantes, cáusticos o ácidos como algunas sustancias irrigadoras e incluso los agentes desmineralizantes que pueden generar lesiones en la mucosa o provocar reacciones de irritación, las cuales son indeseables durante la atención odontológica (24).

Longitud de trabajo

Una de las etapas más importantes y críticas de la terapia endodóntica es la conductometría. Este procedimiento tiene por objetivo obtener una medida de longitud, que corresponde a la distancia desde un punto de referencia coronal hasta el punto donde termina la preparación y obturación del canal radicular (25). La determinación de una longitud de trabajo precisa es uno de los procedimientos más importantes de la terapia endodóntica, y es un factor clave para el éxito del tratamiento (26). La limpieza, conformación y obturación del sistema de canales radiculares no pueden lograrse con

precisión a menos que se determine con exactitud esta medida. Establecer una longitud de trabajo adecuada es imprescindible para poder llevar a cabo un tratamiento exitoso; de no obtenerse inicialmente de manera correcta, todo el esfuerzo posterior en la consecución del éxito terapéutico puede ser infructuoso (25). La determinación errada de la longitud de trabajo podría dar lugar a una medición demasiado larga y conducir la preparación más allá de la constricción apical, provocando sobre instrumentación y sobre obturación. A su vez, también podría llevar a la conformación hasta un punto anterior a la constricción apical, resultando así una limpieza y un relleno insuficiente del canal radicular (26).

Por este motivo es prudente verificar la longitud de trabajo bien sea de forma tradicional mediante radiografía periapical o con un localizador de ápice en cada pase lima manual o mecanizada; con esto se logra un asiento apical para la futura obturación endodóntica (ver figura 2). Y ya teniendo en cuenta una buena longitud de trabajo, evitará dolor y molestias en el paciente.

La sobre-obturación debido a una sobre-instrumentación (cuando se ha sobrepasado la longitud de trabajo) genera una nueva patología para ser resuelta en forma mediata por medio de una apicetomía, si la infección perdura.

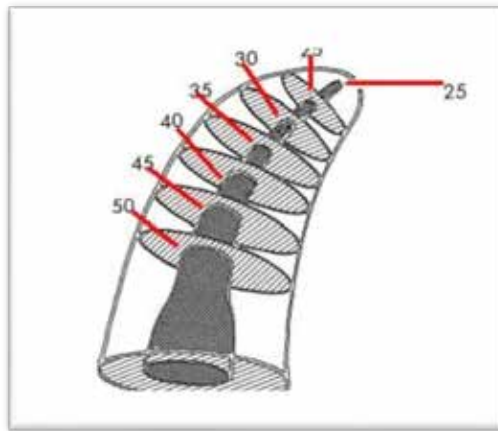


Figura 2. Asiento apical logrado para evitar la extrusión de los detritos, agentes desinfectantes, quelantes y del cemento sellador. Tomada de Od. Marcelo Alberto Iruetagoiena

Preparación Biomecánica

La preparación biomecánica consiste en tratar de obtener un acceso directo y franco a la unión cemento – dentina – conducto, llamada límite C.D.C., para una completa desinfección o para recibir una fácil y perfecta obturación, o para ambas cosas.

La preparación biomecánica del conducto radicular es el conjunto de procedimientos clínicos que tienen como objetivo la limpieza, desinfección y conformación del conducto radicular.

Los Objetivos de la Preparación Biomecánica

Objetivos Biológicos

1. Limitar la instrumentación al interior del conducto.
2. Evitar el desplazamiento de material necrosado más allá del foramen apical durante la preparación.
3. Eliminar todos los irritantes potenciales del interior de los conductos radiculares.

4. Crear una amplitud suficiente en la mitad coronaria del conducto para permitir una irrigación copiosa.

Objetivos Mecánicos

Consisten en la modelación tridimensional del conducto.

1. Preparar una sólida matriz de dentina apical a nivel de la unión entre la dentina y cemento.
2. Preparar el conducto de modo que se afine en dirección apical con el diámetro más pequeño a nivel de su terminación apical
3. Limitar los procedimientos de limpieza y modelación al interior del conducto, manteniendo la integridad del foramen apical.
4. Eliminar todos los restos producidos por los procesos de limpieza y modelación que puedan obstruir el foramen apical.

Pasos para Realizar la Preparación Biomecánica:

Conductometría: consiste en determinar la longitud precisa entre la constricción apical de cada conducto y el borde incisal o la cara oclusal del diente en tratamiento, considerando como longitud óptima 0,5 a 1 y hasta 2mm. del ápice radiográfico.

Punto de Referencia

Es un sitio anatómico sobre la superficie oclusal o incisal, observable desde donde se realizan las mediciones. Por lo general, es el sitio que más se eleva sobre el borde incisal de los dientes anteriores y el vértice de una cúspide vestibular en los posteriores. En caso de dientes multirradiculares, se usa el mismo punto de referencia para todos

los conductos. En caso de cúspides fracturadas o muy debilitadas por caries o restauraciones, deben ser reducidas hasta obtener una superficie plana (27)

Técnica para establecer la conductometría:

1. Se toma una radiografía inicial o de diagnóstico ortorradial, con el diente en el centro de la placa, preferiblemente con técnica paralela, en condiciones de excelencia. Se mide la longitud de todo el diente desde el borde incisal o cúspide oclusal hasta la porción más apical del diente.
2. Se resta 1 mm a dicha longitud (distancia existente entre ligamento periodontal y la constricción apical, no observable en la radiografía). Conocer la longitud promedio del diente es de gran ayuda para determinar la longitud aproximada de trabajo.
3. Se desplaza el tope de goma de una lima fina del diámetro y longitud apropiados hasta esta longitud.
4. Se introduce la lima en el conducto correspondiente hasta que el tope haga contacto con alguna referencia anatómica de la corona.
5. Se toma una radiografía, una vez revelada se verifica la ubicación del instrumento y se hacen los ajustes necesarios, se considera que debe estar ubicada a 0,5 – 1 mm del ápice radiográfico.
6. Se retira la lima del conducto y nuevamente se mide la distancia entre el tope de goma y la punta del instrumento, esta es la longitud verdadera de trabajo. Se debe anotar en la historia clínica las medidas de cada conducto y las referencias anatómicas (punto de referencia).

Para determinar la conductimetría en aquellos dientes que presentan por su anatomía raíces y conductos que se superponen en las radiografías, se deben aplicar variaciones en la angulación horizontal:

Mesio radial: modificación de 15 a 30° hacia mesial.

Disto radial: modificación de 15 a 30° hacia distal (27)

Hipoclorito de Sodio (NaOCl)

El hipoclorito de sodio ha sido definido por la Asociación Americana de Endodoncia como un líquido claro, pálido, verde-amarillento, extremadamente alcalino y con fuerte olor a cloro, que presenta una acción disolvente sobre el tejido necrótico y restos orgánicos, además de ser un potente agente antimicrobiano (28).

Químicamente, el hipoclorito de sodio (NaOCl), es una sal formada de la unión de dos compuestos químicos, el ácido hipocloroso y el hidróxido de sodio, que presenta como características principales sus propiedades oxidantes. La fórmula química de este compuesto es la siguiente: $\text{NaOH} + \text{HOCl} = \text{NaOCl}$.

Características del Hipoclorito de Sodio

El hipoclorito de sodio es un compuesto químico, fuertemente oxidante de fórmula NaClO. Contiene cloro en estado de oxidación +1, es un oxidante fuerte y económico. Debido a esta característica se utiliza como desinfectante; además destruye muchos colorantes por lo que se utiliza como blanqueador.

Se considera la solución irrigadora más utilizada en la práctica actual, por ser la que más se acerca a las condiciones ideales por su efectividad para eliminar tejido vital y no vital y además de poseer un amplio efecto antibacteriano, matando rápidamente

bacterias, esporas, hongos y virus (incluyendo el HIV, rotavirus, HSV-1 y el virus de la hepatitis A y B) (29), tiene un pH alcalino entre 10,7 y 12,2, es excelente lubricante y blanqueador, posee una tensión superficial baja, posee una vida media de almacenamiento prolongada y es poco costoso (30). Sin embargo, el hipoclorito de sodio resulta un agente irritante para el tejido periapical, el sabor es inaceptable por los pacientes y por sí solo no remueve la capa de desecho, ya que solo actúa sobre la materia orgánica de la pulpa y preentina (31).

El hipoclorito de sodio es la solución irrigadora más utilizada en endodoncia debido a sus propiedades antimicrobianas y fisicoquímicas. Su mecanismo de acción causa alteraciones en la biosíntesis del metabolismo celular y destrucción fosfolipídica, formación de cloraminas que interfieren en el metabolismo celular, acción oxidativa con inactivación enzimática irreversible en las bacterias, y degradación de lípidos y de ácidos grasos.

Es capaz de disolver tanto el tejido vital como el necrótico del interior de los conductos radiculares. Por otra parte, cuando entra en contacto con los tejidos vitales, sobre todo los periapicales, puede producir una grave reacción inflamatoria, con desarrollo de edema, equimosis y hematomas.

Siqueira y cols. compararon los efectos antibacterianos producidos por la irrigación con hipoclorito de sodio al 1%, 2,5% y 5,25%. Ellos concluyeron que los cambios regulares y el uso de grandes cantidades del irrigante deben mantener la efectividad antibacteriana del hipoclorito de sodio, compensando los efectos de concentración. Por su parte, Walton y Rivera recomiendan diluir el hipoclorito de sodio al 5,25% en partes

iguales con agua para una solución de 2,6%. Esta es tan eficaz como la solución a toda su capacidad, pero más segura y más agradable para usar (32).

El aumento de la temperatura ambiental a la temperatura corporal aumenta la eficacia del hipoclorito de sodio, al igual que el tiempo (NaOCl al 5,25% elimina en 1/2 hora todo el tejido pulpar), el volumen empleado y la cercanía a la constricción apical.

En vista de que el hipoclorito de sodio no cumple con dos propiedades como son baja toxicidad y eliminación de la capa de desecho, es necesario combinarlo con agentes quelantes u otros agentes irrigantes para poder lograr los objetivos de la irrigación del sistema de conductos.

Aunado a lo anterior expuesto, los agente quelantes son desde el punto de vista químico moléculas grandes de forma compleja, que están en la capacidad de unirse a los iones de calcio provenientes de la dentina. La dentina de la raíz debe reblandecerse químicamente, lo cual facilita la preparación de los conductos estrechos y/o calcificados; Hasta el momento no se ha comprobado el hecho de que, si una sustancia quelante permanece en un conducto radicular por más tiempo, ésta tenga un mayor efecto (33)

Entre los agentes quelantes se encuentran Soluciones de ácido etilendiaminotetracético – EDTA; Largal ultra (agente quelante comercial); Redta (agente quelante comercial).

Propiedades del Hipoclorito

El hipoclorito tiene ciertas propiedades como los indica Leonado, M. (2005) (34)

-Buena capacidad de limpieza (arrastre mecánico)

- Poder antibacteriano efectivo (Bactericida)
- Neutralizante de productos tóxicos
- Disolvente de tejido orgánico
- Acción rápida, desodorante y blanqueante
- Baja tensión superficial (Penetración a todas las concavidades del conducto radicular)
- Humectación (humedece las paredes del conducto radicular favoreciendo la acción de los instrumentos)
- Lubricación de las paredes
- pH alcalino (neutraliza la acidez del medio y, crea un ambiente inadecuado para el desarrollo bacteriano)
- Acción rápida
- Doble acción detergente (emulsión, saponificación)

Concentración

Durante 1915 en la Primera Guerra Mundial, Dakin introdujo la solución de hipoclorito de sodio en una concentración de 0.45 a 0.50% para desinfección de heridas abiertas e infectadas.^{7,8} En 1917 Barret difundió el uso de la solución de Dakin en odontología, sobre todo para la irrigación de los conductos radiculares y reportó la eficiencia de la solución como antiséptico (35).

Existen discusiones entre autores sobre la mejor concentración del hipoclorito de sodio, en este sentido, mientras mayor es la disolución, menor es el poder desinfectante, pero esta causa menor irritación.

Las concentraciones clínicas varían entre el 0,5% al 6%, la dilución del NaOCl disminuye significativamente la propiedad antibacteriana, la propiedad de disolución del tejido y la propiedad de desbridamiento del conducto, al igual que disminuye su toxicidad (36).

Entre las diferentes concentraciones se encuentran:

1. Solución de Labarraque - Hipoclorito de Sodio al 2,5%
2. Solución de Grossman - Hipoclorito de Sodio al 5%
3. Solución de Milton - Hipoclorito de Sodio al 1%
4. Solución de Dakin - Hipoclorito de Sodio al 0,5% (Neutralizado con ácido bórico)
5. Solución de Dausfrene - Hipoclorito de Sodio al 0,5% (Neutralizado con Bicarbonato de Sodio)

Jhonson y col. señalan que cuanto más concentrada sea la solución de hipoclorito de sodio, mayor será su actividad de disolución tisular como también aumentará su potencial de toxicidad sobre los tejidos vivos. El porcentaje y el grado de la disolución están en función de la concentración del irrigante (37).

La mayoría de los autores menciona que la solución del NaOCL al 0.5% (solución de Dakin) no es muy utilizada por ser de vida corta y por su baja concentración.

El NaOCL al 1% (solución de Milton), tamponada, con 1% de cloro libre para cada 100 ml del producto es la más utilizada según la literatura, por las importantes propiedades que brinda en la irrigación intracanal. (34,23,24).

El hipoclorito de sodio en concentraciones inferiores a 2.5% actúa eficazmente eliminando los microorganismos, pero a no ser que se utilice durante un tiempo

prolongado durante el tratamiento, no es bastante consistente para disolver los restos pulpares (23,24).

El NaOCL al 2.5% y 5.25 % son soluciones más inestables, por ser más concentradas, su método de almacenamiento es un factor importante ya que el producto puede verse afectado ante la exposición a luz, el calor, al medio ambiente, la concentración de cloro (33,34).

Complicaciones Clínicas

Los accidentes durante la terapia endodóntica pueden definirse como aquellos sucesos infortunados que ocurren durante el tratamiento, algunos de ellos por una falta de atención y otros por ser totalmente imprevistos; el tratamiento de conductos, está asociado con circunstancias ocasionales indeseadas e imprevistas, que se denominan de manera colectiva accidentes de procedimiento.

La prevalencia de los accidentes por hipoclorito sódico se ve favorecida por el hecho de que este irrigante se inactiva a los 2 minutos de haber sido introducido al conducto, por lo que se debe renovar con frecuencia, y por tanto habrá que repetir el proceso de introducirlo al conducto varias veces aumentando con ello la exposición (38).

Los accidentes tienen una escala de gravedad variable. Un mal aislamiento puede permitir el paso de NaClO a la mucosa y provocar severo daño en ella, desde hematoma, quemadura, hasta necrosis provocando exposición ósea; si el contacto fuera por vía conductual el daño es en tejido periapical y la consecuencia será necrosis del hueso adyacente, no dejando de lado las características clínicas alarmantes como: gusto a cloro, dolor severo, edema de rápido desarrollo, hemorragia, hematoma, necrosis,

sensación de quemadura, úlceras, parestesias, dehiscencia, alteraciones oculares, cicatrices contráctiles, trismos, infección secundaria y abscesos (39) como los expuestos a continuación.

-Hemolisis: En un estudio realizado In Vitro publicado en la Revista Odontológica Mexica y realizado por Roberto A. Cervantes et all. (40) Dentro de las anomalías que sufrieron los eritrocitos al exponerse con NaOCl 5.25% de uso odontológico se lograron observar glóbulos rojos con distintos tamaños que indican anisocitosis, así mismo, se detectaron formas anormales características de una poiquilocitosis. Entre las principales variaciones de la poiquilocitosis se identificaron estomatocitos, eliptocitos, esferocitos y discocitos. Además, este modelo experimental permitió identificar algunas características estructurales de cristales de NaOCl. Ionescu-Zanetti et al. (41) y Bierbaum et al., (42) mencionan el proceso de lisis que sufren los eritrocitos, a través del proceso de saponificación, en donde se ha observado que los lisofosfolípidos han demostrado perforar la membrana hasta inducir su muerte cuando se adiciona con medios extracelulares. Esta perforación permite que iones pequeños permeen la membrana y contenga proteínas aniónicas más grandes en el citoplasma. Los iones pequeños asociados con moléculas de agua, penetran la célula creando una presión osmótica positiva, lo que provoca una lisis osmótica coloidal; esto conlleva a la transición de discocitos y posteriormente de esferocitos antes de la muerte celular, estas formas también fueron reportadas en el presente estudio. Por otra parte, se encontraron formas características de eliptocitos y estomatocitos. Estas anomalías del eritrocito podrían depender de la viscosidad del fluido citoplasmático y de la rigidez de su

membrana celular, las cuales se ven afectadas por los cambios en el potencial Redox y/o disminución de la oxidación en algunas de sus proteínas citoesqueletales: espectrina y anquirina. Estas proteínas se consideran de gran importancia para mantener la arquitectura de su membrana.

-Enfisema: causado por la extravasación de la solución al tejido conectivo que favorecerá la entrada de aire y las afectaciones neurológicas. En la literatura, hasta el momento, solo existe un caso en el que la vida del paciente haya corrido peligro y fue consecuencia de la extensión del edema que bloqueó las vías aéreas (43).

Necrosis y licuefacción: Los agentes corrosivos penetran rápidamente en los tejidos, impidiendo la neutralización por parte de los líquidos orgánicos (44). Existe una completa destrucción celular, con saponificación de los lípidos de la membrana celular y desnaturalización de las proteínas intracelulares. Entre el segundo y cuarto día, hay una exacerbación del daño por trombosis de los vasos sanguíneos y aumento de calor debido a la reacción inflamatoria (45).

Pronóstico

Con el tratamiento inmediato, el pronóstico es favorable (La intensidad de la quemadura dependerá del tipo de solución con el que sucedió el percance y la concentración de ésta). Mas, siempre es recomendable vigilar la evolución del caso (46)

Prevención

La sugerencia para evitar la extrusión inadvertida de soluciones de irrigación, más allá del vértice, puede lograrse mediante el empleo de aplicación pasiva de una aguja

modificada, es además importante no encajar la aguja en el conducto, y la solución debe aplicarse con lentitud y sin presión. Asimismo, el uso de agujas especiales endodónticas evitará el riesgo de infiltración a tejidos blandos (46)

Tratamientos

Si el uso del NaOCl ocasiona complicaciones, es importante informar al paciente la causa de su afección e instaurar rápidas medidas profilácticas y un adecuado tratamiento, evitando el retraso del comienzo de las mismas como ha ocurrido en el paciente del caso clínico presentado. Se ha establecido un protocolo de tratamiento, (47,48,49) que incluye: 1) tratar de succionar el exceso de solución que haya quedado a nivel tisular y/o diluirlo mediante lavado con solución fisiológica; 2) iniciar una terapia paliativa y protectora mediante la administración de: a) analgésicos para el control del dolor (3 a 7 días), b) antiinflamatorios esteroides para el control del edema y la inflamación (2 a 3 días), c) antibioticoterapia de profilaxis para evitar infecciones secundarias, o terapéutica para controlar la posible diseminación de la infección existente (7 a 10 días); 4) explicar al paciente las posibles complicaciones y el probable tiempo de recuperación; 5) la fisioterapia consistirá en la aplicación de frío local durante las primeras 6 a 8 horas, procediendo luego a la realización de buches con agua tibia y sal para mejorar la circulación; 6) control posoperatorio riguroso, debiéndose hospitalizar al paciente si sus signos vitales se encuentran alterados; 7) de ser necesario desbridamiento quirúrgico de los tejidos necrosados, que permitirá el drenaje y la realización de lavados; 8) evaluar la restaurabilidad y pronóstico de la pieza dentaria

involucrada, antes de decidir su extracción como estrategia de tratamiento frente al daño provocado por el NaOCl.

Factibilidad

Se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señaladas, es decir, si es posible cumplir con las metas que se tienen en un proyecto, tomando en cuenta los recursos con los que se cuenta para su realización (50).

Factibilidad Social

La factibilidad social está determinada por el grado de aceptación de la sociedad. El valor a nivel social reside en que el material informativo aporta un instrumento indispensables en la formación académica, proporcionando información y una guía de aprendizaje, es decir, aportan una base concreta para el pensamiento conceptual y contribuye en el aumento de los significados; desarrollan la continuidad de pensamiento, hace que el aprendizaje sea más duradero y brindan una experiencia real que estimula, la actividad de los alumnos; proporcionan, además, experiencias que se obtienen fácilmente mediante diversos materiales y medios y ello ofrece un alto grado de interés para los alumnos.

Factibilidad Institucional

Corresponde a todos aquellos aspectos institucionales que podrían interferir en el desarrollo del proyecto. Es por esta razón que la factibilidad institucional de esta investigación recae en el hecho de que la institución tendrá un material de apoyo para los estudiantes referente a la técnica de irrigación con hipoclorito de sodio.

Factibilidad Económica

Según Varela, R. “se entiende por Factibilidad las posibilidades que tiene de lograrse un determinado proyecto” (50). El estudio de factibilidad es el análisis que realiza una empresa para determinar si el negocio que se propone será bueno o malo, y cuáles serán las estrategias que se deben desarrollar para que sea exitoso. En este caso, está dado por los gastos de impresión del material informativo, ya que la información se tomará de revisiones bibliográficas ya revisadas.

Bases Legales

Todo proceso de identificación en cuanto al ámbito legal debe estar regulado y sustentado por ciertas leyes, por lo tanto, para que el presente trabajo se encuentre fundamentado sobre las bases elementales que proporciona la normativa jurídica se presentaran dichas leyes, comenzando por la principal norma de nuestro país, La Constitución De La República Bolivariana de Venezuela (CRBV).

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1.999).

CAPÍTULO VII. De los Derechos Económicos

Artículo 112. Todas las personas pueden dedicarse libremente a la actividad económica de su preferencia, sin más limitaciones que las previstas en esta Constitución y las que establezcan las leyes, por razones de desarrollo humano, seguridad, sanidad, protección del ambiente u otras de interés social. El Estado promoverá la iniciativa privada, garantizando la creación y justa distribución de la población, la libertad de trabajo, empresa, comercio, industria, sin perjuicio de su facultad para dictar medidas para planificar, racionalizar y regular la economía e impulsar el desarrollo integral del país (51)

El presente artículo se relaciona porque la investigación que se presenta es un requisito para optar por el título de Odontólogo, y culminada esta etapa se podrá ejercer la actividad y será la fuente de trabajo y de ingreso económico a futuro.

Ley De Ejercicio De La Odontología

CAPÍTULO III. De los deberes y derechos de los Odontólogos

Artículo 16.: Los profesionales que ejerzan la odontología deberán estar debidamente capacitados y legalmente autorizados según esta Ley para prestar sus servicios a la comunidad, contribuir al progreso científico y social de la odontología, aportar su colaboración para la solución de los problemas de salud pública creados por las enfermedades bucodentarias, y cooperar con los demás profesionales de la salud en la atención de aquellos enfermos que así lo requieran (52)

Se menciona este artículo puesto que los profesionales odontólogos deben cumplir con los reglamentos que señala la ley, para así ejercer a cabalidad y aportar nuevos conocimientos sobre la irrigación con hipoclorito de sodio.

Código Deontológico Odontológico (1.992)

CAPÍTULO IX. SEGURIDAD DEL PACIENTE

Artículo 39.

1. El médico debe dar prioridad a la seguridad del paciente durante todos sus actos asistenciales, docentes o de investigación (53)
2. La seguridad del paciente también implica que en la información relativa a las intervenciones sanitarias el médico debe incluir la información sobre los riesgos derivados de la propia enfermedad, así como la información documentada de las intervenciones que propone realizar (53).

Artículo 44.

1. A fin de mejorar la seguridad del paciente, el médico debe procurar que sus actuaciones asistenciales estén enmarcadas dentro de guías de práctica clínica y protocolos consensuados y aprobados por la comunidad científica (53).

2. Las prescripciones terapéuticas del médico deben ser claramente comprensibles y entendidas por los pacientes y por los otros profesionales sanitarios, a fin de evitar errores secundarios a la transcripción y a la administración de fármacos (53).

Estos artículos son mencionados ya que es importante que el medico brinde la seguridad necesaria su paciente durante su revisión o cualquier intervención que se le haga en caso de ser necesario.

En el mismo orden de idea, se presenta el articulo 44 donde se menciona que el medico puede hacer uso de guías prácticas siempre y cuando estén aprobadas por la comunidad científica.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El presente capítulo representa los métodos, las técnicas y los instrumentos que fueron empleados para el logro de los objetivos. Al respecto, el marco metodológico como la instancia referida a los métodos, las diversas reglas, registros, técnicas y protocolos con los cuales una teoría y su método calculan las magnitudes de lo real (54).

Tipo, Diseño y Modalidad de la Investigación

Tipo de Investigación

La investigación quedó enmarcada como tipo transeccional descriptivo ya que se recolectaron datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado, tienen como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiesta una o más variables (55).

Diseño de la Investigación

La investigación realizada esta basada en un diseño no experimental, la investigación se realizó sin manipular deliberadamente las variables y en los que solo se observaron los fenómenos en un ambiente natural para después analizarlos.

El diseño no experimental tomando en cuenta el tiempo durante se recolectan los datos, fue de corte transversal, donde se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único, su propósito es describir variables (55).

Modalidad de la Investigación

La investigación realizada tiene una modalidad de proyecto factible ya que se ejecuta una propuesta a la situación encontrada, en este caso referida al uso de un material informativo sobre técnica de irrigación con hipoclorito de sodio dirigido a estudiantes de Clínica Integral II y III.

Un proyecto factible consiste en un conjunto de actividades vinculadas entre sí, cuya ejecución permitirá el logro de objetivos previamente definidos en atención a las necesidades que pueda tener una institución o un grupo social en un momento determinado. Es decir, la finalidad del proyecto factible radica en el diseño de una propuesta de acción dirigida a resolver un problema o necesidad previamente detectada en el medio (55).

Población y Muestra

Población

Una población es el conjunto de todas las cosas que concuerdan con una serie determinada de especificaciones. Para efectos de la presente investigación la población estuvo representada por los estudiantes y profesores de la Facultad de Odontología de la Universidad José Antonio Páez.

Para el estudio se considera los alumnos del 6to y 7mo semestre de Odontología. Asimismo, a los profesores de la Facultad

Tabla 1. Población Estudio Alumnos

ESTUDIANTES / SEMESTRE	CANTIDAD
SEXTO	103
SEPTIMO	126
TOTAL	229

Tabla 2. Población Estudio profesores

PROFESORES	CANTIDAD
TODOS LOS SEMESTRES	14
TOTAL	14

Muestra

La muestra se considera como un subconjunto de la población, al respecto se define muestra como: el conjunto de operaciones que se realizan para estudiar la distribución de determinadas características en la totalidad de una población, universo o colectivo, partiendo de la observación de una fracción de la población considerada (9). Esto significa, que se toma un grupo o se extrae una cantidad de esa población para estudiarla u observarla. Se utilizará el muestreo no probabilístico de tipo intencional utilizando el 30% de la muestra de los 229 estudiantes se reduce a 72 estudiantes entre el sexto y séptimo trimestre de odontología de la Universidad José Antonio Páez.

Para la muestra de los profesores se utilizó la totalidad del mismo por ser una población reducida, en este caso 14 profesores de Odontología.

Técnica de Recolección de Datos

Referente a las técnicas de recolección de datos hace referencia que son las diversas formas con que cuenta el investigador para obtener información, entre las cuales están la observación directa, la encuesta (cuestionario y entrevista), el análisis de documentos, análisis de contenido, etc. (55)

De acuerdo a los antes mencionado, las técnicas de recolección de información que se emplearon para el desarrollo del presente estudio fueron la observación y la entrevista.

Registro de Observaciones

Un registro de observación consiste en recoger de forma sistemática el resultado de las observaciones realizadas de manera de poder obtener información necesaria sobre el suceso de interés sin entrar en contacto con el mismo. En ese mismo sentido, un registro de observación abarca toda la información de provecho acerca de un tema de estudio en específico, almacenada en un cuaderno de notas, computadora, entre otros.

Entrevista

Es una técnica que permite obtener información, que suministra a una muestra sujetos acerca de si mismos, o un tema en particular; puede ser oral o escrito.

Instrumento de Recolección de Datos

Los instrumentos de recolección, son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información (56). Los instrumentos usados para la recolección de datos son: revisión documental y cuestionario.

Se puede decir que es una técnica de revisión y de registro de documentos que fundamentan el propósito de la investigación y permite el desarrollo del marco teórico y conceptual que se inscribe en el tipo de investigación descriptiva planteada con teoría fundamentada.

El cuestionario, es considerado como un medio de comunicación escrito y básico, entre el encuestador y el encuestado, facilita traducir los objetivos y las variables de la investigación a través de una serie de preguntas muy particulares, previamente preparadas en forma cuidadosa, susceptibles de analizar en relación al problema estudiado. El cuestionario elaborado consistió en xx preguntas de respuesta dicotómica SI / NO, el cual fue validado por el juicio de tres expertos.

La hoja de cálculo es una herramienta muy útil para el estudio de datos recabados durante un proceso de investigación, esta permite analizar y organizar una cantidad de número con funciones de tipo matemáticas, estadísticas, técnicas y financieras convirtiéndose así en una fuente importante para la toma de decisiones. Aunado a esto la investigadora uso la hoja de cálculo bajo el programa de Excel permitiendo la organización de datos, realización de gráficos, arrojando resultados favorables para la investigación.

Validez del Instrumento

Sabino (57) Comenta al respecto, “para que una escala puede considerarse como capaz de aportar información objetiva debe reunir los siguientes requisitos básicos: Confiabilidad y Validez “La validez es términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir” (58). De igual manera los autores mencionados expresan que pueden tenerse diferentes tipos de evidencia, relacionadas con el contenido, y con el criterio.

En referencia a este término en la presente investigación la validez que se aplicará al instrumento será el contenido realizado mediante el método de “Juicio de expertos”.

Para este procedimiento se seleccionará un grupo de tres expertos, sobre la base de los siguientes requisitos: un especialista en Organización y Métodos, (02) dos Odontólogos

Técnica y Análisis de Datos

Una vez aplicado el instrumento de recolección de datos, se procedió al análisis de información recopilada para así obtener las respuestas, se transcribieron los resultados en cuadros de frecuencia y porcentaje de todas las preguntas para posteriormente ser graficados. Los datos numéricos tienen como objetivo final construir con ellos cuadros estadísticos, promedios generales y gráficos ilustrativos de tal modo que se sintetizen sus valores y puedan, a partir de ellos extraerse enunciados teóricos (56).

Variable

Tamayo, M. (60), explica que las definiciones operacionales son esenciales para poder llevar a cabo cualquier investigación, ya que los datos deben ser recogidos en términos de hechos observables.

La definición operacional de cada variable identificada en el estudio representa el desglosamiento de esta en aspectos cada vez más sencillo que permitan la máxima aproximación para poder medirla, estos aspectos se agrupan bajo las denominaciones de dimensiones, indicadores. Para esta investigación, se desarrolló a través del cuadro de operacionalización de variable (Ver Anexo A).

Análisis e Interpretación de los Resultados

Este campo se presenta posterior a la aplicación del instrumento y finalizada la recolección de los datos, donde se procederá a aplicar el análisis de los datos para dar respuesta a las interrogantes de la investigación (61)

Después de haber obtenido los datos producto de la aplicación de los instrumentos de investigación, se procederá a codificarlos, tabularlos, y utilizar la informática a los efectos de su interpretación que permite la elaboración y presentación de tablas y gráficas estadísticas que reflejan los resultados.

El propósito del análisis es aplicar un conjunto de estrategias y técnicas que le permiten al investigador obtener el conocimiento que estaba buscando, a partir del adecuado tratamiento de los datos recogidos (62)

Es decir, el investigador describe e interpreta los datos obtenidos de la aplicación de los instrumentos en función de dar respuesta a los objetivos y a las interrogantes planteadas en la investigación.

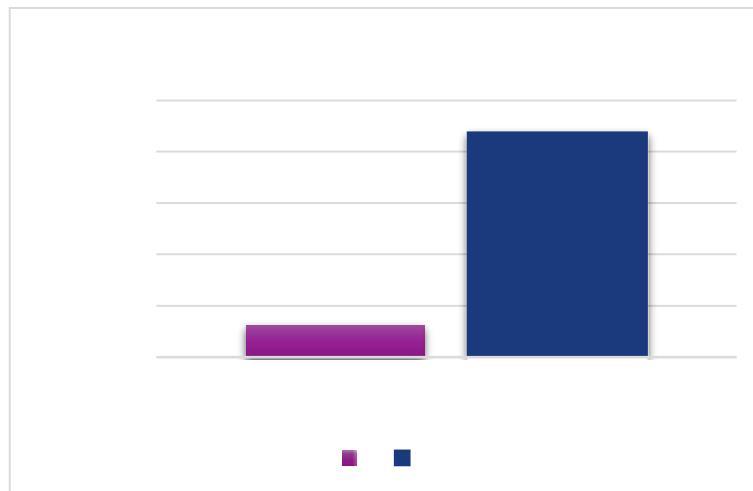
Variable: Material Informativo. Dimensión: Tipos. Ítems del Instrumento 1 (1)

Tabla 3. Técnica y manejo de las complicaciones

Indicadores Instrumento 1 Alumnos	SI		NO	
	F	%	F	%
1) Conoce algún material informativo que explique de forma específica no solo la técnica de irrigación con hipoclorito sino el manejo de sus complicaciones?	11	12.5%	61	87.5%

Fuente: Guerreiro (2019)

Gráfico 1. Técnica y manejo de las complicaciones



Fuente: Guerreiro (2019)

Análisis: Tomando en cuenta el instrumento aplicado a los estudiantes, la pregunta 1 corresponde a la variable de los tipos de material informativo. Al respecto la mayoría de la muestra encuestada aseguran en un 88% que no conocen ningún material ya sea de tipo guía o folleto en digital o video que les brinde el conocimiento necesario al momento de realizar una irrigación.

Cabe destacar, lo que indica los autores Julián Pérez Porto y Ana Gardey, el conocimiento es un conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje, como en cualquier aprendizaje, se requiere de algo, personas, materiales, trabajos, que faciliten y guíen a lograr la relación cada vez más independiente entre los estudiantes y el objeto de aprendizaje. Este resultado obtenido se relaciona con el trabajo de grado de Villalba (2018) Protocolo de Irrigación y Manejo de Accidentes con Hipoclorito de Sodio en el Tratamiento Endodóntico para la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas (10), donde el objetivo principal fue Elaborar un protocolo-tutorial del correcto uso del Hipoclorito de Sodio; Y el cual obtuvo que el manual virtual contribuyó para afianzar los conocimientos previos de los estudiantes del Centro de Atención Odontológico de al UDLA .

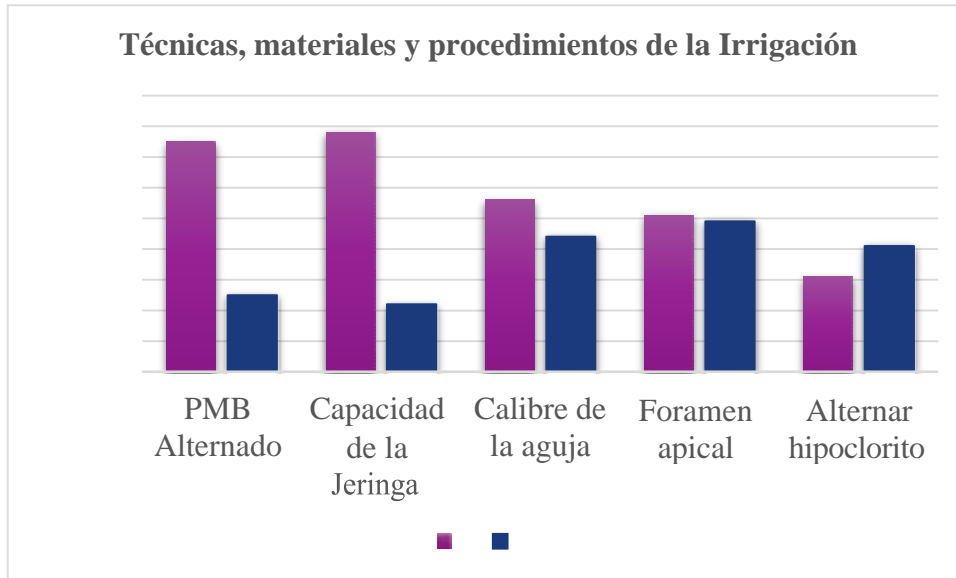
Variable: Irrigación. Dimensión: Técnica. Ítems del Instrumento 1 (2,3,4,5,6)

Tabla 4. Técnicas, materiales y procedimientos de la irrigación.

Indicadores Instrumento 1 Alumnos	SI		NO	
	F	%	F	%
2) ¿Para una limpieza y conformación eficiente se debe hacer la PBM alternada con irrigación, tanto de la porción dentinaria como cementaría del conducto?	54	75%	18	25%
3) ¿La capacidad de la jeringa usada para irrigar debe estar en el rango de 12 a 20 ml de solución?	56	78%	16	22%
4) ¿La aguja de irrigar se calibra a la longitud de trabajo?	40	56%	32	44%
5) ¿La punta de la aguja irrigadora debe alcanzar el foramen apical para limpiar el conducto completamente?	37	51%	35	49%
6) ¿Es conveniente alternar el hipoclorito con otras sustancias irrigadoras o quelantes para eliminar en su totalidad en barro dentinario?	29	40%	43	60%

Fuente: Guerreiro (2019)

Gráfico 2. Técnicas, materiales y procedimientos de la irrigación.



Fuente: Guerreiro (2019)

Análisis: Como indica la gráfica referente a las técnicas, materiales y procedimientos de la Irrigación, el Ítems 2 relacionado a la PBM alternada con irrigación, tanto de la porción dentinaria como cementaría del conducto. La muestra afirma en un 75% de la muestra examinada respondió, que se debe irrigar y preparar tanto la porción dentinaria como cementaría del conducto, lo cual es un error, ya que ello podría ser la causa de la extrusión, tanto de hipoclorito como de material obturador al área periapical. Al respecto el Ítem 3 y 4 sobre la capacidad de la jeringa y el calibre de la longitud de trabajo, la primera afirma que lo más idóneo es que debe estar en el rango de 12 a 20 de solución, cuando en lo correcto está el 22% que dijo no, ya que la jeringa debe ser de 5 a 10 ml En cuanto a la calibración se calibra de 1 a 3mm por encima de la longitud

de trabajo. En estas respuestas se evidencia la necesidad que tiene el estudiante de tener una guía de estudio para realizar la técnica de irrigación.

Al respecto, el Ítem 5 un 51% señala que la aguja debe llegar al foramen apical mientras que un 49% señala que no. Entonces se explica que lo correcto es que, al penetrar en el conducto esta aguja quede holgada, si quedara apretada produciríamos una salida transapical. Debe llegar lo más cerca de apical, pero siempre respetando los 3mm, ya que el líquido va a escurrir estos 3 mm y no es necesario llevarlo más apical. Al comenzar a irrigar debemos hacerlo de forma lenta y sin presión.

Según lo graficado, el Ítem 6 refleja que el 41% indica que no es necesario alternar el hipoclorito con otros agentes. Según lo expuesto por el autor Guerrero y Zambrano en 2017 publicaron un artículo titulado Estudio comparativo de dos soluciones irrigadoras activadas y no activadas para la preparación química del conducto radicular visto al MEB. concluyen los autores que la preparación química del conducto es indispensable en la eliminación del barrillo dentinario y se puede potencializar las soluciones al ser activadas, obteniendo mejores resultados.

En vista de que el hipoclorito de sodio no cumple con dos propiedades como son baja toxicidad y eliminación de la capa de desecho, es necesario combinarlo con agentes quelantes u otros agentes irrigantes para poder lograr los objetivos de la irrigación del sistema de conductos.

Para finalizar, el tratamiento de endodoncia es siempre una alternativa para poder conservar y alargar el tempo de vida de las piezas dentarias, Por lo que se hace

imprescindible tratar de conocer las interacciones de las soluciones irrigadoras que son de uso común, para así poder lograr un tratamiento exitoso, sin ocasionar ningún tipo de efecto secundario durante el tratamiento.

Esta grafica pone en evidencia el objetivo principal del trabajo que fue la realización de un material informativo sobre técnica de irrigación con hipoclorito de sodio dirigido a estudiantes de clínica integral II y III.

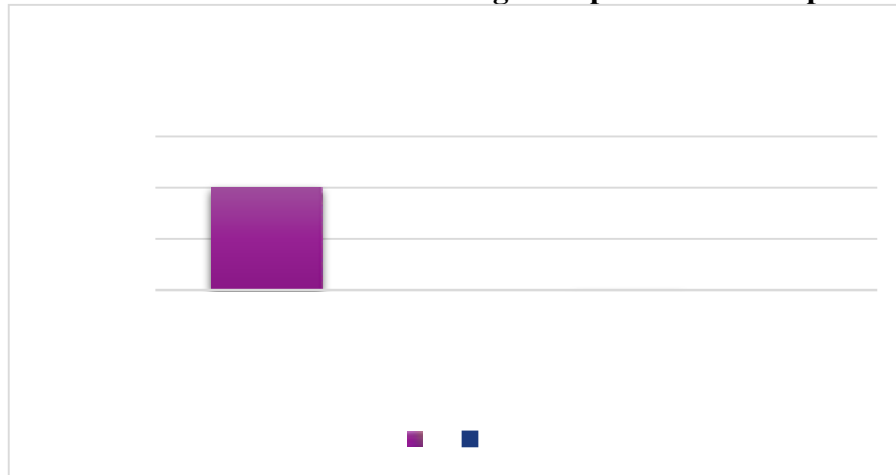
Variable: Irrigación. Dimensión: Técnica. Ítems del Instrumento 2 (1) Tabla

5. Reforzamiento de técnica de irrigación para evitar complicaciones

Indicadores Instrumento 2 Docentes	SI		NO	
	F	%	F	%
1) ¿Cree usted que reforzando la técnica de irrigación con hipoclorito de sodio en los estudiantes de odontología pueda llevar a disminuir las complicaciones clínicas en los tratamientos endodónticos?	14	100%	0	0%

Fuente: Guerreiro (2019)

Gráfico 3. Reforzamiento de técnica de irrigación para evitar complicaciones



Fuente: Guerreiro (2019)

Análisis: Este grafico representa el instrumento aplicado a los docentes y en ella se ve el resultado que el 100% de los mismo señalan que reforzando la técnica de irrigación con hipoclorito de sodio a los estudiantes de odontología pueden disminuir las complicaciones clínicas en los tratamientos endodónticos. Pero esto solo se puede lograr un adecuado manejo de información, y es allí donde el material informativo forma parte importante, ya que a través de esta seguirán el paso a paso para la correcta irrigación.

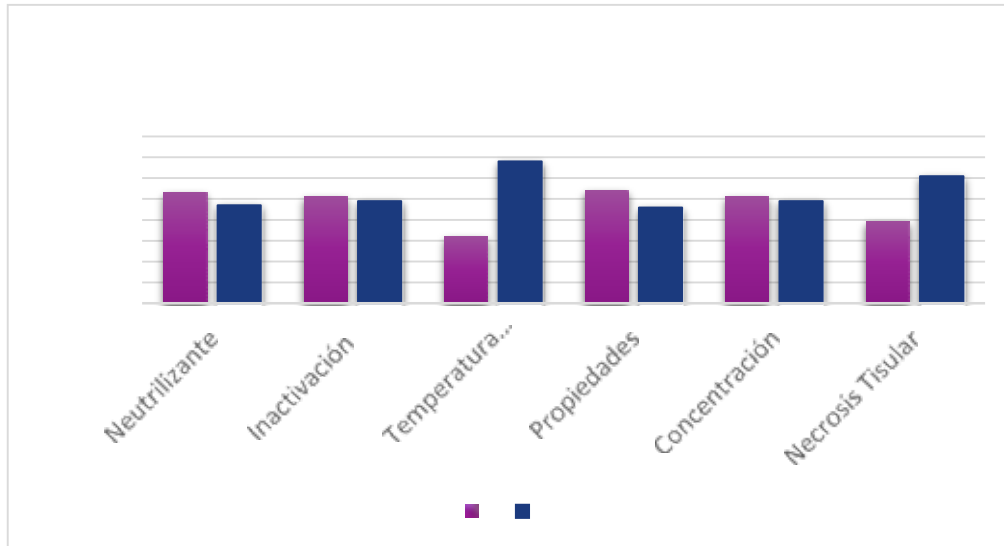
Variable: Hipoclorito de Sodio. **Dimensión:** Definición-Características-Concentración-Complicaciones. **Ítems del Instrumento 1 (7,8,9,10,11,12)**

Tabla 6. Conocimiento sobre las propiedades del Hipoclorito de Sodio

Indicadores Instrumento 1 Alumnos	Si		No	
	F	%	F	%
7) ¿El hipoclorito de sodio es neutralizante de productos tóxicos?	38	53	34	47
8) ¿La irrigación constante de hipoclorito se debe a que el mismo se inactivo a los 5 minutos de contacto con el barro dentinario?	37	51	35	49
9) ¿El cambio de la temperatura ambiental a la temperatura corporal aumenta la eficacia del hipoclorito?	23	32	49	68
10) ¿La exposición al medio ambiente, la luz y el tiempo pueden alterar las propiedades del hipoclorito?	39	54	33	46
11) La concentración mínima del hipoclorito usado para irrigación endodóntica es del 0.5%?	37	51	35	49
12) ¿La necrosis tisular es una complicación del uso del hipoclorito?	44	39	28	61

Fuente: Guerreiro (2019)

Grafico 4. Conocimiento sobre las propiedades del Hipoclorito de Sodio



Fuente: Guerreiro (2019)

Análisis: Esta grafica representa a variable sobre el hipoclorito de sodio, y parte importante que el estudiante de Odontología debe tener conocimientos. El ítem 7 refleja un 53% afirma que el Hipoclorito es un neutralizante de productos tóxicos, debido a su característica elimina la materia inorgánica. El Ítems 8 con respecto a la inactivación del hipoclorito de sodio, lo correcto es que se inactiva a los 2 minutos del contacto con el barrido dentario. En el ítem 9 indica que el 68% de los encuestados dicen no aumenta la eficacia del hipoclorito al cambio de la temperatura corporal, el 32% que dijo que si, están en lo correcto, ya que al cambiar por una temperatura más alta aumenta su efectividad como agente anti bactericida. En el ítem 10 el 54% dice que si, mientras 46% señalan que no. Las propiedades del hipoclorito cambian a la exposición de luz, es correcto y esto se debe El NaOCL al 2.5% y 5.25 % son soluciones más inestables, según los autores Sirtes G, Waltimo, Leonardo, Mario, por ser más concentradas, su

método de almacenamiento es un factor importante ya que el producto puede verse afectado ante la exposición a luz, el calor, al medio ambiente, la concentración de cloro. Lo indicado en el ítem 11 sobre la concentración del hipoclorito para una irrigación los encuestados dice en un 61% que la mínima es de 0.5%. Es oportuno citar Esilsoy C y otros, las concentraciones clínicas varían entre el 0,5% al 6%, la dilución del NaOCl disminuye significativamente la propiedad antibacteriana, la propiedad de disolución del tejido y la propiedad de desbridamiento del conducto, al igual que disminuye su toxicidad. En el mismo orden de idea, Jhonson y col. señalan que cuanto más concentrada sea la solución de hipoclorito de sodio, mayor será su actividad de disolución tisular como también aumentará su potencial de toxicidad sobre los tejidos vivos. El porcentaje y el grado de la disolución están en función de la concentración del irrigante.

Finalmente, el ítem 12, demuestra la necesidad de realizar un material informativo sobre la técnica de irrigación y todo lo que incluye en ella, ya que el 61% de los encuestados dice que la necrosis tisular no es una complicación por el uso del hipoclorito. Se menciona al autor Sirven F, Martín N que asegura que los agentes corrosivos penetran rápidamente en los tejidos, impidiendo la neutralización por parte de los líquidos orgánicos. Existe una completa destrucción celular, con saponificación de los lípidos de la membrana celular y desnaturalización de las proteínas intracelulares.

En línea general esta gráfica, demuestra que los estudiantes necesitan más información acerca de las propiedades, concentraciones, Complicaciones, consecuencia y prevención del uso del hipoclorito de sodio como irrigante.

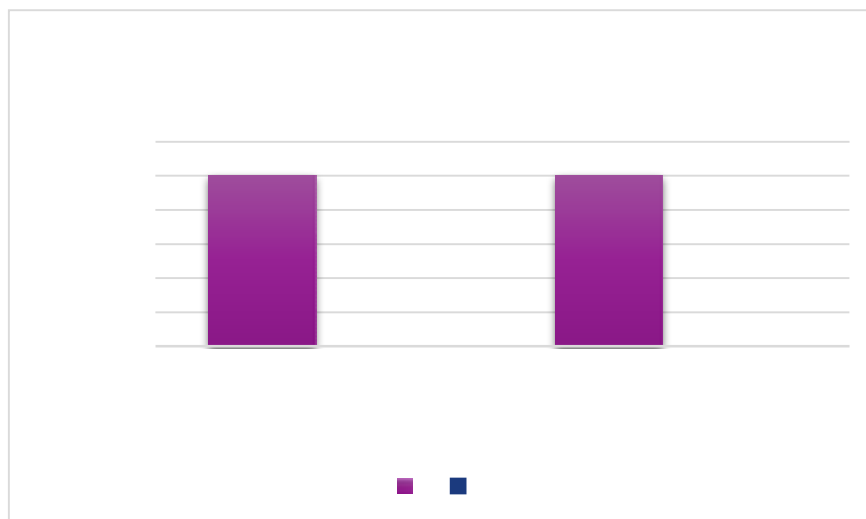
Variable: Hipoclorito de Sodio. Dimensión: Definición-Características-Concentración-Complicaciones. Ítems del Instrumento 2 (2,3)

Tabla 7. Prevención de las complicaciones del Hipoclorito de Sodio

Indicadores Instrumento 2 Docentes	Si		No	
	F	%	F	%
2. ¿Cree usted que conocer las característica y efectos que genera el hipoclorito en el organismo ayudaría a prevenir las complicaciones del mismo?	14	100%	0	0%
3. ¿Considera útil un material informativo para los estudiantes en cuanto a los pasos a seguir durante una complicación clínica durante la irrigación con hipoclorito de sodio?	14	100%	0	0%

Fuente: Guerreiro (2019)

Gráfico 5. Prevención de las Complicaciones del Hipoclorito de Sodio



Fuente: Guerreiro (2019)

Análisis: Se presenta la gráfica donde se realizó la encuesta a los docentes, sobre las características y efectos que genera el hipoclorito de sodio y si se consideran útil un material informativo para los estudiantes en cuanto a los pasos a seguir durante una complicación clínica con hipoclorito de sodio. En ambos casos las respuestas fueron si en un 100%. Este resultado refleja la aprobación de los docentes en la realización de un material informativo, donde especifique todas las posibles complicaciones y las prevenciones.

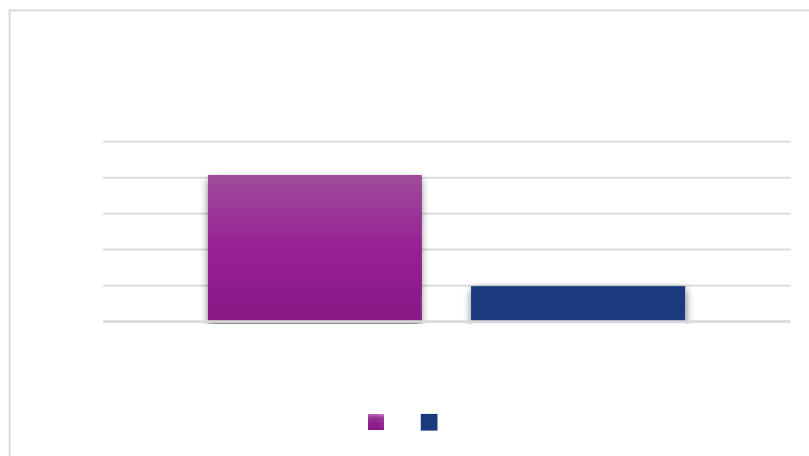
Variable: Estudio de Factibilidad. Dimensión: Recursos. Ítems del Instrumento 1 (13)

Tabla 8. Factibilidad de un material informativo sobre la orientación del uso del hipoclorito de sodio

Indicadores Instrumento 1 Alumnos	SI		NO	
	F	%	F	%
13) ¿Considera de utilidad algún tipo de material referencial que oriente en el uso del hipoclorito y el manejo de las complicaciones?	58	81%	14	19%

Fuente: Guerreiro (2019)

Gráfico 6. Factibilidad de un material informativo sobre la orientación del uso del hipoclorito de sodio



Fuente: Guerreiro (2019)

Análisis: En esta grafica se puede observar que invertir en la realización de un material informativo sería beneficioso para los estudiantes de Odontología, ya que los hacen instrumentos indispensables en la formación académica: Proporcionan información y guían el aprendizaje, es decir, aportan una base concreta para el pensamiento conceptual; desarrollan la continuidad de pensamiento, hace que el aprendizaje sea más duradero y brindan una experiencia real que estimula, la actividad de los alumnos.

CAPITULO IV

CONCLUSION Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Una vez aplicado los instrumentos tanto a estudiantes como a docentes, de manera general se concluye la necesidad de ejecutar el objetivo principal de este trabajo de grado que es la Propuesta de un material informativo sobre técnica de irrigación con hipoclorito de sodio dirigido a estudiantes de clínica integral II y III de la Universidad José Antonio Páez, esto debido a que pueden surgir complicaciones al momento de realizar una irrigación.

Cabe destacar que la técnica de Irrigación es un complemento esencial en el proceso de limpieza y conformación del sistema de conductos radiculares para lograr su desinfección antes de proceder con la obturación tridimensional de los mismos. Este procedimiento se lleva a cabo mediante el empleo de agentes químicos que sean capaces de promover el arrastre, mantener la humedad, ser disolventes y actuar sobre la flora microbiana presente.

La solución irrigadora tiene como objetivo primordial facilitar la preparación biomecánica del sistema de conductos radiculares. Dentro de esa fase el agente irrigador pudiese hacer contacto con los tejidos periapicales; por lo tanto, no debe ser irritante ni tóxico. Ante esta situación y debido a la complejidad del sistema de conductos radicular, se hace imprescindible la selección correcta del agente de

irrigación, el conocimiento de sus características y la técnica de irrigación a emplearse con el mismo.

Es importante destacar que el 88% de la muestra encuestada no conocen ningún tipo de material informativo que resalte el paso a paso para el procedimiento de una irrigación. Asimismo, el 81% considera de gran utilidad el material informativo donde se especifique el uso de agentes irrigantes combinables que le brinden al clínico la facilidad de limpiar y conformar el sistema de conductos, para minimizar las dificultades de dicho procedimiento y a la vez neutralizar los efectos químicos adversos, así como la instrumentación que se usa para dicho procedimiento.

Recomendaciones

-El clínico debe considerar el uso de una amplia gama de agentes irrigantes y conocer sus características, así como el protocolo de irrigación a seguir dentro de cada fase del tratamiento de conductos.

-El método de irrigación ideal, será aquel que le proporcione al operador un manejo sencillo, conveniente y le brinde los mejores resultados clínicos. Sin embargo, la efectividad del mismo está en la actualidad directamente relacionada con la capacidad de remoción del tejido orgánico e inorgánico, la frecuencia, volumen empleado, temperatura y la cercanía a la constricción apical.

-El hipoclorito de sodio debe ser el irrigante de primera elección en los tratamientos Endodónticos en los casos en que no esté contraindicado su uso, por su capacidad bactericida a diferentes concentraciones en la eliminación del

bacteria que ha estado involucrada en fracasos endodónticos y se considera altamente resistente.

-Al Área de Clínica Integral de la Universidad José Antonio Páez se le sugiere incluir la incorporación de métodos explicativos o material informativo sobre la técnica de irrigación, soluciones irrigadores y posibles complicaciones, esto con el fin de que los estudiantes tengan más conocimientos sobre los tratamientos endodónticos.

CAPITULO V

LA PROPUESTA

Inclusión de un Material Informativo sobre Técnica de Irrigación con

Hipoclorito de Sodio a estudiantes de Clínica Integral II y III.

Presentación de la propuesta

En el área de clínica integral de la Universidad José Antonio Páez, como parte de los requisitos a evaluar se realizan tratamientos endodónticos mono y multiradiculares en las clínicas II y III de la asignatura, siendo en su mayoría exitoso pero ignorando o siendo poco precavidos en la preparación química del tratamiento, es por ello que en este trabajo de investigación se evaluó la realización de un material informativo sobre la técnica de irrigación con hipoclorito de sodio, para ampliar el conocimiento de las complicaciones que esta solución irrigadora trae en los tejidos periradiculares durante el tratamiento endodóntico sino se sabe utilizar.

La propuesta de un material informativo sobre técnica de irrigación con hipoclorito de sodio como método de apoyo en la realización de tratamientos endodónticos que se les brindará a los estudiantes para poder alcanzar un mayor entendimiento acerca del procedimiento a realizar.

Así como también, una ayuda para ampliar conocimientos y despejar dudas. Para el docente también resultaría ventajoso dicho programa ya que lo ayudaría a transmitir mejor los conocimientos que quiere hacerle llegar al estudiante mediante la utilización

de dicha estrategia; además se reduciría la problemática existente de posibles fracasos en la terapia endodóntica.

De acuerdo a lo antes expuesto, se presenta la propuesta de un material informativo sobre técnica de irrigación con hipoclorito de Sodio a los estudiantes de clínica II y III de la Universidad José Antonio Páez.

Estos lineamientos contemplan además el desarrollo de unos objetivos, justificación, fundamentación de dicha propuesta, administración y factibilidad y la propuesta que se describirán a continuación.

Objetivo General.

Diseñar un material informativo sobre técnica de irrigación del hipoclorito de sodio en los tratamientos endodónticos dirigido a estudiantes de Clínica Integral II y III de la Universidad José Antonio Páez.

Objetivos Específicos.

- Implementar un material informativo sobre técnica de irrigación con hipoclorito de sodio en los tratamientos endodónticos dirigido a estudiantes de Clínica Integral II y III. de la UJAP.
- Evaluar el nivel de conocimientos de los estudiantes de clínica integral II y III sobre el uso del hipoclorito de sodio en los tratamientos endodónticos.
- Facilitar el entendimiento teórico práctico describiendo los tipos, consecuencias, prevención y tratamiento de las complicaciones clínicas originadas durante la irrigación con hipoclorito de sodio en los tratamientos endodónticos.

Justificación de la propuesta.

Con la propuesta del diseño un material informativo sobre técnicas de irrigación con hipoclorito de sodio, lo cual es el objeto de estudio de este trabajo, se busca disminuir las complicaciones al utilizar el hipoclorito de sodio como solución irrigadora por carencia de información precisa al momento de estudiar ya que como bien es sabido, esto puede traer consigo muchas consecuencias al momento de poner en práctica tales conocimientos en el área clínica, ya que se puede ocasionar un daño a la salud integral del paciente a tratar.

Sobre tal argumento, se sustenta la importancia del presente trabajo de investigación, ya que buscar ayudar a los estudiantes de las clínicas integral II y III a comprender de manera más sencilla y bien específica como es el correcto protocolo de irrigación durante la preparación biomecánica en el tratamiento endodóntico y también facilita a que la información que reciben de sus docentes sea mucho más fácil de entender. Este trabajo, se basa en un material informativo el cual consiste en mostrar mediante imágenes el “paso a paso” de la técnica de irrigación, junto con sus materiales, su forma correcta de utilizarlos y recomendaciones para facilitar la irrigación. También contara con la descripción de las complicaciones originadas por el hipoclorito de sodio desde el tipo de complicación, origen y como deberá ser el protocolo a seguir en caso de que llegara a ocurrir

Dicho esto, debemos mencionar que los principales beneficiados de este trabajo serán los estudiantes y profesores de la clínica integral II y III, pues al contar con este material auxiliar tendrán mayor conocimiento y seguridad sobre su trabajo y una mejor

compresión para la correcta realización del mismo. De igual forma, es un aporte que perdurará para siguientes generaciones de estudiantes que necesiten ayuda en el tema del tallado de prótesis fija.

Por último, pero no menos importante, los pacientes se verán beneficiados también al recibir un tratamiento hecho correctamente, así como también se beneficiará la Universidad José Antonio Páez ya que será un material de apoyo que perdurará en la institución, disponible siempre para todo aquel que necesite ayuda y que servirá a sus futuros estudiantes para ser excelentes profesionales.

Fundamentación de la propuesta

El diseño de la propuesta de un material informativo sobre técnica de irrigación con hipoclorito de sodio, se basó en la opinión y conocimiento recolectados de los estudiantes y docentes del área de clínica integral II y III de la Universidad José Antonio Páez, obtenida mediante la aplicación del instrumento, el cual fue una encuesta dicotómica constituida por once (13) preguntas. A través de este medio, y el respectivo análisis de resultados se logró establecer los parámetros necesarios para desarrollar el contenido que llevara dicho material sobre técnica de irrigación con hipoclorito de sodio.

Se busca proporcionar información de manera sencilla y precisa para realizar de manera exitosa la preparación química en el tratamiento endodóntico en el área de clínica integral, así como también brindarle un apoyo didáctico a la explicación de los profesores.

Factibilidad

La aplicabilidad de la propuesta será factible en la medida que el personal sea receptor al cambio, con esto se generan los recursos humanos, materiales y económicos para la ejecución de todas las actividades propuestas.

Estructura

La propuesta tendrá el diseño de un manual tipo infografía, en cual contará con una primera parte teórico resumido, en donde se explicará la definición y características de los tres temas a estudiar, que son; el hipoclorito de sodio, la técnica de irrigación con hipoclorito de sodio y las complicaciones del hipoclorito de sodio.

La segunda parte consta de un paso a paso en donde se explicará de forma resumida como es el protocolo a seguir de la técnica e irrigación con hipoclorito de sodio y los materiales adecuados a utilizar, ya sean tipos de agujas, tipos de jeringas y forma a colocar el bisel de la aguja.

Por último, la tercera parte constara de un tratamiento farmacológico y terapéutico, en caso de que ocurra una complicación del hipoclorito de Sodio, para así abordar de la mejor manera la situación y evitar que se prolongue la infección.

REFERENCIAS

1. American Association of Endodontists USA 2019. aae.org [Internet]. [Actualizado en el año 2019]
2. Korzen B, Krakow A, Green D. Respuestas del tejido pulpar y periapical en ratas gnotobióticas convencionales y mono infectadas. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1974;37(5):783-802.
3. Sundqvist G. Estudios bacteriológicos de pulpas dentales necróticas. Tesis Odontológica Universidad de Umeå, Umeå, Suecia. 1976
4. Siqueira J. Etiología del fracaso del tratamiento del conducto radicular: por qué los dientes bien tratados pueden fallar. IntEndod J 2001; 34:1-10.
5. Ángel Cárdenas-Bahena, Sergio Sánchez-García, et Al. Hipoclorito de sodio en irrigación de conductos radiculares: Sondeo de opinión y concentración en productos comerciales. Revista Odontológica Mexicana [Internet]. Año 2012[05 marzo 2019] Vol. 16: paginas 252-258. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2012/uo124d.pdf>
6. Leonardo, Mario: ENDODONCIA: Tratamiento de conductos radiculares, Tomo I. Editorial artes médicas latinoamericanas, 2005
7. Byström A, Sundqvist G. Evaluación bacteriológica de la eficacia de la instrumentación mecánica del conducto radicular en la terapia endodóntica. Scand J Dent Res 1981; 89:321-328.
8. Santalla Peñaloza, Z. del R. (2003).
(1º ed.) Caracas: Universidad Católica Andrés Bello
9. Tamayo y Tamayo, M. (2001). El proceso de la Investigación Científica (2a. ed.). México: Limusa.
10. Villalba Jarrin Viviana Verónica (2018) Protocolo de Irrigación y Manejo de Accidentes con Hipoclorito de Sodio en el Tratamiento Endodóntico para la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas. <https://www.redalyc.org/html/3242/324227908004/>

11. Davina Guerrero-Verdelli y Galo Zambrano-Matamoros (2017). Estudio comparativo de dos soluciones irrigadoras activadas y no activadas para la preparación química del conducto radicular visto al MEB.
Disponible en: <http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es>.
12. Quintero Oskelys (2015) con su trabajo de grado titulado Capacidad Bactericida Del Hipoclorito De Sodio Activado Ultrasónicamente En La Eliminación Del (Estudio In Vitro) en la Universidad de Carabobo
13. Raúl Miliani, Kelly Lobo, Oscar Morales (2012). Irrigación En Endodoncia: Puesta Al Día. Revista Acta Bioclinica de la Universidad de los Andes – Venezuela.
14. Fidias G. Arias (2012) El Proyecto de Investigación Introducción a la metodología científica. 6ª Edición 012 Editorial Episteme, C.A. Caracas - República Bolivariana de Venezuela
15. Julián Pérez Porto y Ana Gardey. Publicado: 2008. Actualizado: 2012. Definicion.de: Concepto de información (<https://definicion.de/informacion/>)
16. Estructurado por Grupo Específico de Docentes del Colegio CAFAM Y Liceo Campestre CAFAM Vicerrectoría Bogotá, 20 de junio de 2008
17. Raffino María Estela. "Folleto". Concepto.de. Última edición: 11 de febrero de 2019. Disponible en: <https://concepto.de/folleto/>. Consultado: 20 de mayo de 2019. Fuente: <https://concepto.de/folleto/#ixzz5oUHMrIav>
18. Pérez (2008). Definiciones: Definición de material didáctico. Artículo On line, consultado en: (<http://definicion.de/material-didactico/>)
19. Nércici, I. (1973). Hacia una didáctica general dinámica. Buenos Aires: Kapelus

20. Rivas Ricardo (2019) Notas para el Estudio de Endodoncia
<http://www.iztacala.unam.mx/~rrivas/limpieza2.html>
21. Maisto OA. Endodoncia "Irrigación y desinfección de conductos radiculares"
3a Edición, Edit. Mundi, Buenos Aires, 1975
22. http://www.endodoncia-sae.com.ar/info_cientifica_desinfeccion.htm
23. Cohen. Rurns R. Vías de la pulpa. 2001 8ª ed. Madrid España. p. 536 -41.
24. Ingle J. Endodoncia. 3 edición. Editorial Mac Graw Hill. Mexico.1993
25. Martínez, M. Aportación metodológica a la determinación de la longitud de trabajo en endodoncia. Tesis de Doctor en Odontología. Valencia, Universidad de Valencia, 1998. pp.10,11,13-15,36.
26. Özsezer, E.; Inan, U. & Aydin, U. In vivo evaluation of ProPex electronic apex locator. J. Endod., 33(8):974-7, 2007.
27. Guía para demostración de: preparación biomecánica de los conductos radiculares. Catedra de Endodoncia (2018)
28. Canalda Sahli C, Brau Aguadé E. Endodoncia: Técnicas clínicas y bases científicas. 3 ed. Barcelona: Masson; 2014.
29. Soares, I. Golberg, F. Endodoncia Técnicas y Fundamentos. 1ra Edición. Panamericana, 2002
30. Hülsmann M. Irrigación del conducto radicular: objetivos, soluciones y técnicas. J. Endodon Pract. Edición en español. 1998; 4(1): 15-29.
31. Di Lenarda R, Cadenaro M, Sbaizero O. Effectiveness of 1 mol-1 citric acid and 15% EDTA irrigation on smear layer removal. Int. Endodon. J. 2000; 33:46-52.

32. Gordon M.P.J Chandler, n.P. Electronic apex locators. *Reviw Int Endod J* 2004;37:425-437
33. Sirtes G, Waltimo T. The effects of temperature on sodium hypochlorite short – term stability, pulp dissolution capacity, and antimicrobial efficacy. *J Endod* 2005;31(9):66971.
34. Leonardo, Mario 2005: ENDODONCIA: Tratamiento de conductos radiculares, Tomo I. Editorial artes médicas latinoamericanas.
35. Barret MT. The Dakin-carrel antiseptic solution. 1917; 59: 446-448
36. Esilsoy C, Whitaker E, Cleveland D, Phillips E, Trope M. Antimicrobial and toxic effects of established and potential root canal irrigants. *J Endodo.* 1995; 21:513-515.
37. Menezes MM, Valera MC, Mancini MNG. In vitro evaluation of the effectiveness of irrigants and intracanal medicaments on microorganisms within root Canals. *Int. Endod J.* 2004; 37:311-19.
38. Walton RE, Torabinejad M. *Endodoncia Principios y práctica.* 2da Edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México. 1997.
39. <http://www.clinicadentallarranaga.com/blog/endodoncia-mal-hecha/>
40. Roberto ArroyoCervantes¹Sergio Iván CuinMacedo²Benigno Miguel CalderónRojas³Diana Ened RodríguezZaragoza⁴Héctor RuizReyes⁵ Propuesta de un modelo experimental para evaluar alteraciones morfológicas de eritrocitos expuestos a NaOCl 5.25% Proposal for experimental model to assess morphological alterations in erythrocytes exposed to 5.25% NaOCl *Revista Odontológica Mexicana* Volume 20, Issue 4, October–December 2016, Pages 248-252 Revisado 19/05/2019

41. C. Ionescu-Zanetti, L.P. Wang, D. Di Carlo, P. Hung, A. Di Blas, R. Hughey, Alkaline hemolysis fragility is dependent on cell shape: results from a morphology tracker *Cytometry A.*, 65 (2) (2005), pp. 116-123
42. T.J. Bierbaum, S.R. Bouma, W.H. Huestis A mechanism of erythrocyte lysis by lysophosphatidylcholine *Biochim Biophys Acta.*, 555 (1) (1979), pp. 102-110
43. Witton R, Henthorn K, Ethunandan M, Harmer S.
International Endodontic journal 2005; 38: 843-8
44. Sirven F, Martín N, Tapia A, García Barbero E. Importancia de la irrigación en el éxito del tratamiento de conductos radiculares necróticos. Parte 1. *Endodoncia* 2008, 26,3: 172- 85
45. Juárez P. Complicaciones ocasionadas por la infiltración accidental con una solución de hipoclorito de sodio. *Rev. ADM.* 2001; 63 (5):173-6.
46. <https://www.lurconsultores.com/>
47. 46. Gadot A, Arbela J, Leiberman A, Yanai-Inbar I. Effects of sodium hypochlorite on soft tissues after its inadvertent injection beyond the root apex. *J Endodon* 1991; 17: 573-574.
48. 47. Becker GL, Cohen S, Borer R. The sequelae of accidentally injecting sodium hypochlorite beyond the root apex. *Oral Surgery* 1974; 38: 633-638.
49. 48. Becking AG. Complications in the use of sodium hypochlorite during endodontic treatment. Report of three cases. *Oral Surgery* 1991; 71: 346-348.
50. Varela, R. (2001). *Innovación Empresarial*. Bogotá: Prentice Hall.
51. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1.999).
52. Ley De Ejercicio De La Odontología

53. Código De Deontología Médica – Comisión Central De Deontología – Omc – octubre 2018
54. Balestrini A., M. (2006). (7a. Caracas: Consultores Asociados
55. Ramírez T. (1999). Como Hacer un Proyecto de Investigación. Caracas: Panapo de Venezuela
56. Arias F. (2004) El Proyecto de Investigación (Introducción a la Metodología Científica). (4ta. ed.). Caracas. Editorial Episteme
57. Sabino, C. (2002). . Editorial Panapo de Venezuela
58. Hernández, R., Fernández, C y Baptista, P. (2003). Metodología de la investigación. Mc Graw Hill. México
59. Palella S, Martins F (2003) Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador
60. Tamayo, M. (2007). . (4ta. Ed.) México: Limusa.
61. Hevia Araujo, O. R. (2001). Reflexiones Metodológicas y Epistemológicas sobre las Ciencias Sociales. Caracas, Venezuela: Fondo Editorial Tropykos.
62. Hurtado de Barrera, Jacqueline. 2012. Metodología de la investigación, guía para una comprensión holística de la ciencia. Bogotá, Ediciones Quirón - Sypal.

Anexos

Anexo A

Operacionalización de Variables

Objetivo General: Proponer un material informativo sobre técnica de irrigación del hipoclorito de sodio en los tratamientos endodónticos dirigido a estudiantes de Clínica Integral II y III de la Universidad José Antonio Páez. San Diego estado Carabobo, en el período 2019-2020.

Variables	Definiciones	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Ítems
Material Informativo	Es aquel que es utilizado por el estudiante para ampliar y profundizar los conocimientos de ciertos contenidos en el área a estudiar	Tipos	Guía Digital Video	Cuestionario 1	1
Irrigación	Es el lavado de las paredes del conducto con una o más soluciones antisépticas	Técnica	Materiales Procedimientos	Cuestionario 1 Cuestionario 2	2-6 1
Hipoclorito de Sodio	Es la solución irrigadora que más se acerca a las condiciones ideales por su efectividad para eliminar tejido vital y no vital	Definición Características Concentración Complicaciones	Color, Temperatura 2% al 5% Tipos Consecuencias Prevención Tratamiento	Cuestionario 1 Cuestionario 2	7-12 2-3
Estudio de factibilidad	Se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señalados.	Recursos	Social Institucional Economía	Cuestionario 1 Cuestionario 2	13 1-3

Fuente: Guerreiro (2019)

Anexo B
Instrumento de Investigación
Cuestionario 1(estudiante)

Yo, _____, acepto de manera voluntaria participar en un cuestionario, realizado por Andrea Guerreiro, el cual es parte del objeto de estudio de esta investigación titulada **“Propuesta de material informativo sobre técnica de irrigación con hipoclorito de sodio dirigido a estudiantes de clínica integral ii y iii de la Universidad José Antonio Páez** . Por tal motivo su contribución será valiosa para el desarrollo de este trabajo, el cual es requisito fundamental para optar por el Título de Odontólogo.

ITEMS	PREGUNTA	SI	NO
1.	¿Conoce algún material informativo que explique de forma específica no solo la técnica de irrigación con hipoclorito sino el manejo de sus complicaciones?		
2.	¿Para una limpieza y conformación eficiente se debe hacer la PBM alternada con irrigación, tanto de la porción dentinaria como cementaria del conducto?		
3.	¿La capacidad de la jeringa usada para irrigar debe estar en el rango de 12 a 20 ml de solución?		
4.	¿La aguja de irrigar se calibra a la longitud de trabajo?		
5.	¿La punta de la aguja irrigadora debe alcanzar el foramen apical para limpiar el conducto completamente?		
6.	¿Es conveniente alternar el hipoclorito con otras sustancias irrigadoras o quelantes para eliminar en su totalidad en barro dentinario?		
7.	¿El hipoclorito de sodio es neutralizante de productos tóxicos?		
8.	¿La irrigación constante de hipoclorito se debe a que el mismo se inactivo a los 5 minutos de contacto con el barro dentinario?		

9.	¿El cambio de la temperatura ambiental a la temperatura corporal aumenta la eficacia del hipoclorito?		
10.	¿La exposición al medio ambiente, la luz y el tiempo pueden alterar las propiedades del hipoclorito?		
11.	La concentración mínima del hipoclorito usado para irrigación endodóntica es del 0.5%?		
12.	¿La necrosis tisular es una complicación del uso del hipoclorito?		
13.	¿Considera de utilidad algún tipo de material referencial que oriente en el uso del hipoclorito y el manejo de las complicaciones?		

Anexo C

Instrumentos de investigación

Cuestionario 2 (docente)

Yo, _____, acepto de manera voluntaria participar en un cuestionario, realizado por Andrea Guerreiro, el cual es parte del objeto de estudio de esta investigación titulada “**Propuesta de material informativo sobre técnica de irrigación con hipoclorito de sodio dirigido a estudiantes de clínica integral ii y iii de la Universidad José Antonio Páez** . Por tal motivo su contribución será valiosa para el desarrollo de este trabajo, el cual es requisito fundamental para optar por el Título de Odontólogo.

INDICADORES	SI	NO
1. ¿Cree usted que reforzando la técnica de irrigación con hipoclorito de sodio en los estudiantes de odontología pueda llevar a disminuir las complicaciones clínicas en los tratamientos endodónticos?		
2. ¿Cree usted que conocer las características y efectos que genera el hipoclorito en el organismo ayudaría a prevenir las complicaciones del mismo?		
3. ¿Considera útil un material informativo para los estudiantes en cuanto a los pasos a seguir durante una complicación clínica durante la irrigación con hipoclorito de sodio?		

Anexo D



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



VALIDACION DE INSTRUMENTOS SEGÚN JUICIO DE EXPERTOS

A continuación, se le presenta una serie de categorías para validar los ítems que conforman este instrumento, en cuanto a cuatro aspectos específicos, para ello sírvase marcar con una X en la alternativa que Ud. considere correcta

TÍTULO DEL TRABAJO: PROPUESTA DE MATERIAL INFORMATIVO SOBRE TÉCNICA DE IRRIGACIÓN CON HIPOCLORITO DE SODIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE CLÍNICA INTEGRAL II Y III DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ.

AUTOR: Br. Guerreiro, Levy, Andrea Katherine

CUESTIONARIO I

Ítems	PERTINENCIA (Oportunidad Correspondencia)		CLARIDAD (reducida)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISION		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	dejar	modificar	quitar
1	✓		✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		✓		
9	✓		✓		✓		✓		
10	✓		✓		✓		✓		
11	✓		✓		✓		✓		
12	✓		✓		✓		✓		

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad/ Correspondencia)		CLARIDAD (entendible)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISION		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	dejar	modificar	quitar
13	✓		✓		✓		✓		

OBSERVACIONES: _____

VALIDEZ DE INSTRUMENTO:

APLICABLE: NO APLICABLE: _____

APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES: _____

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C.I	Firma
<i>Letty Alvar</i>	<i>11528130</i>	<i>[Firma]</i>
Profesión	Nivel Académico	Fecha
<i>Odontólogo</i>	<i>4to Nivel</i>	<i>15/08/19</i>

Anexo E



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



VALIDACION DE INSTRUMENTOS SEGÚN JUICIO DE EXPERTOS

A continuación, se le presenta una serie de categorías para validar los ítems que conforman este instrumento, en cuanto a cuatro aspectos específicos, para ello sírvase marcar con una X en la alternativa que Ud. considere correcta

TITULO DEL TRABAJO: PROPUESTA DE MATERIAL INFORMATIVO SOBRE TÉCNICA DE IRRIGACIÓN CON HIPOCLORITO DE SODIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE CLÍNICA INTEGRAL II Y III DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ.

AUTOR: Br. Guerreiro. Levy, Andrea Katherine

CUESTIONARIO 1

Ítems	PERTINENCIA (Distribución/ Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISION		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	dejar	modificar	quitar
1	✓		✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		✓		
9	✓		✓		✓		✓		
10	✓		✓		✓		✓		
11	✓		✓		✓		✓		
12	✓		✓		✓		✓		

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad/Consistencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISION		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	dejar	modificar	quitar
13	✓		✓		✓		✓		

OBSERVACIONES: _____

VALIDEZ DE INSTRUMENTO:

APLICABLE: NO APLICABLE: _____

APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES: _____

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C.I	Firma
<i>Marcelo J Jimenez</i>	<i>V- 11.121.571</i>	<i>[Firma]</i>
Profesión	Nivel Académico	Fecha
<i>OBONTOLOGO</i>	<i>4TO</i>	<i>15/08/2019</i>

Anexo F



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



VALIDACION DE INSTRUMENTOS SEGÚN JUICIO DE EXPERTOS

A continuación, se le presenta una serie de categorías para validar los ítems que conforman este instrumento, en cuanto a cuatro aspectos específicos, para ello sírvase marcar con una X en la alternativa que Ud. considere correcta

TÍTULO DEL TRABAJO: PROPUESTA DE MATERIAL INFORMATIVO SOBRE TÉCNICA DE IRRIGACIÓN CON HIPOCLORITO DE SODIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE CLÍNICA INTEGRAL II Y III DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ.

AUTOR: Br. Guerreiro, Levy, Andrea Katherine

CUESTIONARIO 1

CRITERIOS Ítems	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISION		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	dejar	modificar	quitar
1	✓		✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		✓		
9	✓		✓		✓		✓		
10	✓		✓		✓		✓		
11	✓		✓		✓		✓		
12	✓		✓		✓		✓		

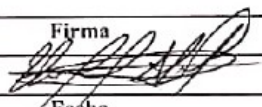
CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISION		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	dejar	modificar	quitar
13	✓		✓		✓		✓		

OBSERVACIONES: _____

VALIDEZ DE INSTRUMENTO:

APLICABLE: NO APLICABLE: _____

APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES: _____

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C.I	Firma
ELIO ALVARADO	16.153.301	
Profesión	Nivel Académico	Fecha
ODONTOLOGO.	UNIVERSITARIO	16/08/19

Anexo G



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



VALIDACION DE INSTRUMENTOS SEGÚN JUICIO DE EXPERTOS

A continuación, se le presenta una serie de categorías para validar los ítems que conforman este instrumento, en cuanto a cuatro aspectos específicos, para ello sírvase marcar con una X en la alternativa que Ud. considere correcta

TITULO DEL TRABAJO: PROPUESTA DE MATERIAL INFORMATIVO SOBRE TÉCNICA DE IRRIGACIÓN CON HIPOCLORITO DE SODIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE CLÍNICA INTEGRAL II Y III DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ.

AUTOR: Br. Guerreiro. Levy, Andrea Katherine

CUESTIONARIO 2

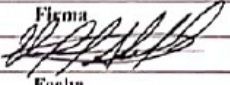
CRITERIOS Ítems	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (frecuencia)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISION		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	dejar	modificar	quitar
1	✓								
2	✓								
3	✓								

OBSERVACIONES: _____

VALIDEZ DE INSTRUMENTO:

APLICABLE: NO APLICABLE:

APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES:

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C.I	Firma
ELIO ALVARADO	16.153.301	
Profesión	Nivel Académico	Fecha
ODONTOLOGO	UNIVERSITARIO	16/08/19