



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**MANUAL PARA EL USO DE LA TERAPIA FOTODINÁMICA EN
PACIENTES PERIODONTALMENTE COMPROMETIDOS**

Autoras:

Br. Cumare Cynthia

Br. Sánchez Fabiola

Urb. Yumma II, calle N°3. Municipio San Diego

Teléfono: (0414) 4925503 – (0424) 4359554



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



**MANUAL PARA EL USO DE LA TERAPIA FOTODINÁMICA EN
PACIENTES PERIODONTALMENTE COMPROMETIDOS**

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

Autoras:

Cumare Cynthia. C.I.: 28.363.442

Sánchez Fabiola. C.I.: 28.555.189

Tutor académico:

Dra. Carolina Fonseca

San Diego, marzo de 2024



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



CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Mediante la presente hago constar que he leído el Trabajo de Grado elaborado por las ciudadanas **Cynthia Cumare** y **Fabiola Sánchez**, titulares de la cédula de identidad N° **V-28.363.442** y **V-28.555.18**, respectivamente, para optar al grado académico de Odontólogo, cuyo título es **MANUAL PARA EL USO DE LA TERAPIA FOTODINÁMICA EN PACIENTES PERIODONTALMENTE COMPROMETIDOS** adscrito a la línea de investigación: **Odontología Clínica y Correctiva**, y declaro que acepto la tutoría del mencionado Proyecto y de Trabajo de Grado durante su etapa de desarrollo hasta su presentación y evaluación por el jurado evaluador que se designe; según las condiciones del Reglamento de Estudios de la Universidad José Antonio Páez.

En San Diego, a los 01 días del mes de Marzo del año dos mil veinticuatro


(Firma autógrafa del tutor)
OD. Carolina Fonseca
CI.: V-7.223.995



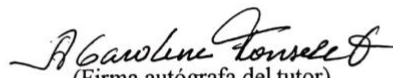
REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



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

Quien suscribe Od. Carolina Fonseca, portador de la cédula de identidad N° V-7.223.995, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por las ciudadanas Cynthia Cumare y Fabiola Sánchez, portadores de la cédula de identidad N° V-28.363.442 y V-28.555.189, titulado **MANUAL PARA EL USO DE LA TERAPIA FOTODINÁMICA EN PACIENTES PERIODONTALMENTE COMPROMETIDOS**, 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 01 días del mes de Marzo del año dos mil veinticuatro


(Firma autógrafa del tutor)
OD. Carolina Fonseca
CI.: V-7.223.995



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



ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado "MANUAL PARA EL USO DE LA TERAPIA FOTODINÁMICA EN PACIENTES PERIODONTALMENTE COMPROMETIDOS", realizado por las ciudadanas CUMARE CYNTHIA y SÁNCHEZ FABIOLA, titulares de la cédula de identidad 28.363.442 y 28.555.189, respectivamente. Cursantes de la carrera ODONTOLOGÍA, hace constar que después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su **aprobación**.

En San Diego, a los 04 días del mes de Abril del año dos mil veinticuatro

Jurado
Nombre: Sebastian Muro
C.I.: 26.786.902



Jurado
Nombre: Pastorcelo Rodríguez
C.I.: 18747807

Tutor Académico:
Nombre: Carolina Fonseca
C.I.: 7.223.995

ÍNDICE

CONTENIDO	pp.
Páginas Preliminares	ii
Resumen Informativo	xi
Informative Summary	xii
Introducción	1
CAPÍTULO I EL PROBLEMA	
Planteamiento del problema	3
Formulación del problema	5
Objetivos	5
Objetivo general	5
Objetivos específicos	6
Justificación	6
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	
Antecedentes de la investigación	8
Bases teóricas	11
Bases legales	16
Definición de términos básicos	17
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO	
Tipo y Nivel de Investigación	20
Etapa I: Diagnóstico	20
Etapa II: Factibilidad	21
Etapa III: Diseño	22
Diseño de la Investigación	22
CAPÍTULO IV FASE DIAGNÓSTICA	
Resultados de la fase diagnóstica	23
Análisis del diagnóstico y factibilidad	26
Conclusiones	27
CAPÍTULO V LA PROPUESTA	
Presentación de la propuesta	28
Objetivos de la propuesta	28
Justificación de la propuesta	28
Estructura de la propuesta	29
REFERENCIAS	36
ANEXO	38

LISTA DE CUADROS O TABLAS

CONTENIDO	pp.
Cuadro técnico metodológico	19
Tabla 1: Conocimiento actual en protocolos de terapia fotodinámica en estudiantes de la Universidad José Antonio Páez	24
Tabla 2: Conocimiento actual en protocolos de terapia fotodinámica en estudiantes de la Universidad José Antonio Páez	25
Tabla 3: Conocimiento actual en protocolos de terapia fotodinámica en docentes de la Universidad José Antonio Páez	25
Tabla 4: Conocimiento actual en protocolos de terapia fotodinámica en docentes de la Universidad José Antonio Páez	26

AGRADECIMIENTOS

Para finalizar esta etapa de nuestras vidas, nos gustaría agradecer aquellos que fueron parte fundamental de nuestra travesía universitaria, quienes han sido fuente de inspiración y apoyo. Primeramente agradecemos a Dios por todas las bendiciones que hemos recibido, ya que aunque no ha sido sencillo, nos ha hecho comprender que los tiempos son perfectos. Agradecemos a nuestros padres quienes nunca dudaron de nosotras y estuvieron presentes en cada momento. A nuestros hermanos por ser apoyos fundamentales para continuar. A nuestros amigos que a través de la distancia nos han deseado éxitos y brindado su apoyo, secando nuestras lágrimas en momentos difíciles y celebrándonos desde lejos cada logro. Agradecemos a nuestra facultad y profesores por enseñarnos que través del amor, somos capaces de cambiar vidas con nuestras manos y por último pero no menos importante, agradecidas eternamente con nuestra tutora Carolina por ser parte de este proyecto.

-Fabiola Sánchez Izquier

-Cynthia Bettsabell Cumare Arias

DEDICATORIA

A mis padres que han sido mi fortaleza y se han dedicado toda la vida a darme las herramientas para conseguir todo lo que siempre he soñado y más. A mi abuela y mis hermanos por ser parte del camino de mi vida y estar para mi en cada una de mis etapas. A mis amigas, Elianny, Gabriela, Abril, Annie, Sara y Amanda por estar presentes en cada estudio, clínica y salida, por hacer mi vida universitaria mucho más tranquila, divertida y feliz. A Soraida y Franklin por su apoyo incondicional y a Cynthia porque esto no sería posible sin ella.

-Fabiola Sánchez Izquier

Dedico este trabajo a mi papá, y a mis dos ángeles en el cielo que me han acompañado en este camino, mi tía Yesenia y mi abuela Betty.

-Cynthia Bettsabell Cumare Arias



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA



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

**MANUAL PARA EL USO DE LA TERAPIA FOTODINÁMICA EN
PACIENTES PERIODONTALMENTE COMPROMETIDOS**

Autora: Cynthia Cumare
Autora: Fabiola Sánchez
Tutora: Dra. Carolina Fonseca
Línea de investigación: Odontología
Clínica y correctiva
Fecha: Marzo de 2024

RESUMEN INFORMATIVO

Introducción: La enfermedad periodontal es una de las alteraciones infecciosas más comunes en la historia del mundo y la llegada de la odontología mínimamente invasiva, llevó al uso de la terapia fotodinámica como coadyuvante de la terapia convencional de raspado y alisado radicular. **Objetivo:** Proponer un manual para el protocolo del uso de la terapia fotodinámica en pacientes periodontalmente comprometidos de la Universidad José Antonio Páez. **Metodología:** Es un proyecto factible. Se aplicó encuesta tanto a estudiantes como docentes de la UJAP y se dará por etapas: diagnóstico, factibilidad de la propuesta y finalmente el diseño. **Diagnóstico y factibilidad:** De las respuestas recogidas en el cuestionario 1 aplicados a estudiantes se obtuvo que existe un alto desconocimiento sobre la TFD por lo tanto se considera necesario el manual con el fin de educar a los estudiantes. Por otra parte, los resultados del cuestionario 2 aplicado a docentes demuestran la utilidad y factibilidad de este manual ser un recurso útil para la escuela de odontología además de ser viable de realizar. **Conclusiones:** Se presentó un manual digital en formato PDF que resume las generalidades y protocolos de aplicación de la TFD en pacientes periodontalmente comprometidos.

Descriptores: Enfermedad periodontal, terapia fotodinámica, odontología mínimamente invasiva.



**BOLIVARIAN REPUBLIC OF VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**



**FACULTY OF HEALTH SCIENCES
SCHOOL OF DENTISTRY**

**MANUAL FOR THE USE OF PHOTODYNAMIC THERAPY IN
PERIODONTALLY COMPROMISED PATIENTS**

Author: Cynthia Cumare

Author: Fabiola Sánchez

Tutor: Dra. Carolina Fonseca

Research line: Clinical and corrective dentistry

Date: March 2024

INFORMATIVE SUMMARY

Introduction: Periodontal disease is one of the most common infectious disorders in the history of the world and the arrival of minimally invasive dentistry led to the use of photodynamic therapy as an adjunct to conventional scaling and root planing therapy.

Objective: To propose a manual for the protocol for the use of photodynamic therapy in periodontally compromised patients at the José Antonio Páez University.

Methodology: It is a feasible project. A survey was applied to both students and teachers at UJAP and will be done in stages: diagnosis, feasibility of the proposal and finally the design.

Diagnosis and feasibility: From the responses collected in questionnaire 1 applied to students, it was obtained that there is a high lack of knowledge about PDT, therefore the manual is considered necessary in order to educate students. On the other hand, the results of questionnaire 2 applied to teachers demonstrate the usefulness and feasibility of this manual being a useful resource for the dental school in addition to being feasible to carry out.

Conclusions: A digital manual in PDF format was presented that summarizes the generalities and protocols for applying PDT in periodontally compromised patients.

Descriptors: Periodontal disease, photodynamic therapy, minimally invasive dentistry

INTRODUCCIÓN

La periodontitis es una enfermedad inflamatoria multifactorial que afecta a gran parte de la población mundial. La terapia periodontal convencional ha sido el tratamiento más efectivo para combatirla cuando hablamos de tratamientos no quirúrgicos, ya que remueve los factores locales que provocan la infección; sin embargo, a medida que avanza la tecnología se ha buscado maneras poco invasivas para tratar dicha enfermedad; es aquí donde entra la terapia fotodinámica, que busca eliminar flora subgingival que se encuentre en áreas de difícil acceso para el operador. Consiste en aplicar un fotosensibilizador en el área afectada y luego exponerlo a luz de un láser de diodo, para producir una reacción que daña y destruye las bacterias que allí se encuentren. Esta técnica puede ayudar a reducir la carga bacteriana en las bolsas periodontales, sin embargo, para garantizar su eficacia y seguridad, es importante contar con los conocimientos necesarios para llevar a cabo un protocolo para su uso. De allí surge el interés de la realización de un manual para el uso de la terapia fotodinámica, el cual sería una guía práctica para el aprendizaje de los estudiantes y profesionales de la salud dental que deseen implementar esta terapia en su práctica clínica como parte de su enfoque de tratamiento periodontal. El trabajo se encuentra estructurado en cuatro capítulos, como se describe a continuación:

Capítulo I, el problema, objetivos de la investigación y justificación de la misma.

Capítulo II, el marco teórico, donde se encuentran los antecedentes de la investigación,

bases teóricas y definición de términos básicos. Capítulos III, corresponde el diseño metodológico, tipo de investigación, diagnóstico, factibilidad y diseño del manual.

Posteriormente, en el Capítulo IV se desglosan los resultados de la fase diagnóstica y se determina la factibilidad, el capítulo finaliza con las conclusiones del estudio destinadas a cumplir los objetivos específicos planteados. Por último, el Capítulo V titulado La propuesta presenta el Manual descrito en esta investigación.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Se denomina enfermedades periodontales a un conjunto de patologías que afectan los tejidos de soporte de las piezas dentales. Estas pueden involucrar una gran cantidad de microorganismos que habitan en la cavidad oral y que, bajo ciertas condiciones, podrían causar la aparición de enfermedades periodontales (1). Dentro de estas se encuentra la periodontitis, la cual afecta entre un 30 y 50% de la población adulta a nivel mundial (2).

La periodontitis es una enfermedad inflamatoria multifactorial que se origina a partir de un proceso infeccioso que puede estar motivado por múltiples factores, desde genéticos hasta bacterianos (3). Comúnmente se inicia con gingivitis, pero si la inflamación progresa puede ocasionar la pérdida de adherencia del epitelio de unión y reabsorción ósea. Como resultado de este proceso el paciente desarrolla periodontitis, produciéndose pérdida de inserción periodontal (4).

La periodontitis suele tener un curso lento, sin embargo, se han detectado diferencias en la progresión de la enfermedad en distintos pacientes. Entre los factores que influyen sobre este aspecto están aspectos biológicos como la salud general, el estado de su sistema inmunitario, origen étnico, etc. Adicionalmente, algunos hábitos como el tabaquismo o condiciones de estrés podrían determinar la aparición de la patología e incrementar el ritmo de progresión de la periodontitis (5).

De acuerdo a lo expuesto, las enfermedades periodontales se configuran como un grupo de patologías infecciosas que afectan principalmente a aquellos tejidos que rodean y mantienen a las piezas dentarias, como patología posee un elevado componente inmunológico que incorpora respuestas de carácter inmunológico de tipo celular y humoral elevados. El objetivo de la terapia periodontal consiste en la reducción o eliminación de la carga bacteriana, removiendo la placa dentobacteriana y cálculo, siendo el tratamiento más efectivo el desbridamiento mecánico mediante métodos no quirúrgicos (6).

Hoy en día se ha comprobado que el raspado y alisado periodontal por sí solo puede no ser suficiente para eliminar la flora subgingival localizada en áreas inaccesibles y zonas difíciles de limpiar, por lo que se ha intentado encontrar una solución adjunta a la terapia periodontal no quirúrgica mediante agentes antimicrobianos no invasivos. Con el paso de los años se ha evaluado el uso de diversos tratamientos antimicrobianos en la periodontitis crónica, tales como la terapia fotodinámica, la cual ha mostrado resultados controversiales en la eliminación de bolsas periodontales. La terapia fotodinámica como monoterapia es considerada como un procedimiento no invasivo dentro de la práctica periodontal, reduciendo la morbilidad e incrementando la comodidad del paciente (7).

En este sentido se sabe que el uso de la terapia fotodinámica permite, por un lado, amortizar las bacterias permitiendo un campo libre de microorganismos lo cual asegura el éxito de cualquier procedimiento y por el otro lado, disminuye el riesgo que conlleva el uso de anestésicos y elimina el dolor postoperatorio que cualquier técnica quirúrgica

produce (8). Sin embargo, el protocolo para el uso de la terapia fotodinámica en pacientes periodontalmente comprometidos, genera controversia puesto que existen variaciones en el protocolo de acuerdo a la condición del paciente, por lo cual esto da lugar a un aumento del margen de error durante el abordaje de estos pacientes (8).

En periodoncia, la terapia fotodinámica como coadyuvante al raspado y alisado radicular parece reducir la inflamación asociada a la periodontitis y la peri-implantitis, tanto por inducción de apoptosis como por muerte del complejo bacteriano. Aunque se necesitan más estudios, la TDF se muestra como una alternativa de tratamiento en pacientes con enfermedades sistémicas por no ser invasivas, por lo cual, se requiere una documentación exhaustiva para lograr un abordaje correcto de acuerdo a la necesidad del paciente propiamente dicho. (7).

2.2 Formulación del problema

Para lograr un protocolo adecuado y efectivo en la terapia periodontal por medio de la fotodinámica, se hace necesario el desarrollo de un manual que cumpla con los criterios de odontología mínimamente invasiva que deben aplicar los estudiantes de la Universidad José Antonio Páez a los pacientes que acuden al servicio odontológico. Con base en el manual se logrará implementar el mejor procedimiento a seguir para llevar abordajes acertados, de acuerdo a la condición del paciente.

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo general

Elaborar un manual para el protocolo del uso de la terapia fotodinámica en pacientes periodontalmente comprometidos.

2.3.2 Objetivos específicos

- Identificar el conocimiento actual en protocolos de terapia fotodinámica en estudiantes y docentes de la Universidad José Antonio Páez
- Describir los pasos a seguir para la correcta realización de una terapia fotodinámica en pacientes periodontalmente comprometidos
- Diseñar un manual sistematizado que integre los protocolos de terapia fotodinámica.

2.4 Justificación

La presente investigación desde el punto de vista práctico se justifica dado a que comprende el tratamiento más común de la periodontitis, el raspado y alisado radicular de forma mecánica para eliminar los depósitos bacterianos, cálculo y cemento contaminados con bacterias (8). Este abordaje tiene limitaciones que obedecen a la compleja anatomía del diente, concavidades o tamaño y geometría de los instrumentos. En cambio, la fotodinámica se basa en la combinación del uso de un láser de baja intensidad (1-500 mW y 600-1.000 nm) junto con un agente fotosensibilizante (gel tópico), cuyo objetivo es eliminar los microorganismos periodontales subgingivales. La utilización individualizada tanto del fotosensibilizador como del láser no desencadena los efectos suficientes para destruir las bacterias, por lo cual se aplica de manera simultánea (9).

Teóricamente, ambos tipos de terapia, son alternativas fundamentales para tratar a una patología que ha desencadenado controversia en la salud pública, sin embargo, la terapia fotodinámica aún es una alternativa terapéutica poco documentada en el área de

periodoncia, motivo por el cual, su protocolo detallado no ha sido descrito de manera exhaustiva, generando un aumento en el índice de errores.

Esta investigación, al ser realizada permitirá orientar a los estudiantes en relación a las nuevas alternativas terapéuticas, lo cual es de gran importancia ya que se trata de un protocolo orientado a la odontología mínimamente invasiva, se evitará molestias postoperatorias y se conocerá métodos preventivos y muchos favorables para pacientes con condiciones sistémicas. El aporte social de esta investigación, radica en la elaboración de un manual para el uso de la terapia fotodinámica en pacientes periodontalmente comprometidos, siendo en primer lugar beneficiados los estudiantes de la Universidad José Antonio Páez. A su vez, desde el punto de vista teórico metodológico, la presente investigación servirá de aporte a otros trabajos de investigación que tengan las mismas variables de estudio, por lo tanto, contribuirá a la comunidad científica en el área de salud.

1.5 Alcance y Limitaciones

El estudio se enfocará directamente al área de salud y cumplirá con los lineamientos de un proyecto factible, en el cual se dejará la propuesta de un manual en la línea de investigación Odontología Clínica y Correctiva. Este no abarca las fases de implementación y evaluación del manual del uso de terapia fotodinámica en pacientes periodontalmente comprometidos. Por otra parte, la ejecución y aplicación de este manual podrá ser aplicado si la Universidad José Antonio Páez así lo considera. Dicho estudio, estará dirigido a estudiantes de la Universidad José Antonio Páez. El manual desarrollado y propuesto, serán planteamientos que cualquier Institución de Educación Superior podrá llevar a cabo.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

A continuación, se presentan los antecedentes de la investigación ordenados de forma cronológica desde el más reciente al más antiguo:

Munteanu et al. (2022), realizaron un estudio titulado “La eficacia de la terapia fotodinámica en la descontaminación bacteriana de las bolsas periodontales y su impacto en el paciente”, tuvo el objetivo de comparar la reducción del número de periodontopatógenos específicos en dos grupos de prueba según diferentes enfoques terapéuticos en la enfermedad periodontal y mostrar posibles diferencias. Se basaron en un estudio clínico prospectivo en el que participaron dieciocho sujetos con cuarenta y cuatro bolsas periodontales promedio, asignados a grupos de estudio tratados con dos métodos diferentes, SRP (raspado y alisado radicular) y SRP seguidos de una única aplicación de TFD. La eficacia en la eliminación de especies bacterianas específicas se evaluó mediante pruebas de PCR, al inicio e inmediatamente después del tratamiento. Cuando los patógenos se consideraron por separado, dos de los cinco microorganismos probados fueron significativamente más bajos en el grupo SRP + PDT ($p < 0,00$), y también se observaron reducciones importantes en el recuento de gérmenes en los otros tres. También existe una relación estadísticamente significativa entre el dolor a las 48 h del postoperatorio y el tipo de tratamiento que recibieron los pacientes, según se desprende del Formulario de Cuestionario. Los resultados

demonstraron que la TFDA, como tratamiento complementario a la limpieza mecánica conservadora de las superficies radiculares en los sitios afectados por periodontitis, representa una herramienta eficaz en términos de reducción de gérmenes periodontopatógenos específicos (10).

Por otro lado, Da Matta et al. (2020), en su estudio titulado “Terapia fotodinámica antimicrobiana en el tratamiento de endodoncia de dientes temporales: estudio piloto in vivo”, con el objetivo de evaluar la Terapia Fotodinámica Antimicrobiana (aPDT) en dientes temporales infectados cuantificando las bacterias viables en el tratamiento de conducto. Recogieron cultivos del canal radicular (n= 10) y recolectaron cuatro muestras intracanal en cuatro momentos diferentes en cada uno de los dientes muestreados, de la siguiente manera: Tiempo 1 (T1), línea de base: después de abrir la cámara pulpar; Tiempo 2 (T2): Después de la aplicación de aPDT; Tiempo 3 (T3): Después de manipulación mecánica, química; Tiempo 4 (T4): Después de una segunda aplicación de a PDT. El aPDT realizaron con un diodo de baja intensidad de energía de 4J/cm, junto con azul de metileno al 0,005% como fotosensibilizador. Las muestras clínicas fueron llevadas al laboratorio para recuento de bacterias (unidades formadoras de colonias) y los resultados fueron analizados estadísticamente mediante las pruebas de Friedman y Wilcoxon, con un nivel de significancia de $\alpha=0,05$. Como resultado observaron diferencias estadísticas entre el número de bacterias en los momentos T1-T2, T1-T3 y T1-T4 en las placas cultivadas. Sin embargo, no observaron diferencias estadísticas significativas entre el número de bacterias en las muestras T2-T3, T2-T4 y T3-T4. Concluyeron que la terapia fotodinámica antimicrobiana puede ser un buen

coadyuvante en la descontaminación del conducto radicular de dientes primarios necróticos (11).

Asimismo, Montoya (2020), realizó un estudio comparativo titulado ‘reducción de la flora periodontal mediante terapia fotodinámica’ con el objetivo de evaluar el efecto del tratamiento de la terapia fotodinámica en pacientes con periodontitis crónica generalizada frente al tratamiento básico de raspado y alisado radicular y valorar si existe una mejora de este tratamiento alternativo en los parámetros clínicos y microbiológicos estudiados. Para lograrlo se seleccionaron 60 pacientes diagnosticados con enfermedad periodontal moderada/avanzada y se han dividido en tres grupos de tratamientos: raspado y alisado radicular, láser y terapia fotodinámica, a través de un muestreo consecutivo no probabilístico con asignación no aleatoria a los tratamientos a estudio. Los resultados demostraron una diferencia significativa en cuanto al parámetro de profundidad del sondaje y una mejora en la disminución de la carga bacteriana, sin embargo, no se demuestra la superioridad de un tratamiento frente a otro (12).

Seguidamente Díaz (2019) publicó un artículo titulado ‘Aplicación complementaria de terapia fotodinámica y de la radiación láser al tratamiento no quirúrgico de la periodontitis crónica’ el cual tuvo como objetivo establecer las diferencias en cuanto a efectos clínicos antimicrobianos y antiinflamatorios de la terapia fotodinámica y la fototerapia láser aplicadas de manera complementaria al raspado y alisado radicular. Para lograr esto, fueron seleccionados 45 pacientes de manera aleatoria para recibir tratamiento periodontal convencional y al mismo tiempo terapia fotodinámica o fototerapia láser. Los resultados obtenidos demuestran que no existen diferencias

estadísticamente significativas entre los diferentes tratamientos en cuanto a la evolución de los parámetros clínicos. Se concluye que el uso de láseres no proporciona beneficios adicionales con respecto al raspado y alisado radicular (13).

Finalmente, Guzmán et al. (2016) publicaron una investigación titulada “Terapia fotodinámica como adyuvante en el tratamiento periodontal no quirúrgico: evaluación clínica”, cuyo objetivo fue evaluar la eficacia del uso del láser cuando es utilizado como terapia coadyuvante del raspado y alisado radicular en los casos de periodontitis crónica. Para ello, seleccionaron 20 pacientes con periodontitis crónica para aplicar un estudio donde se comparó la terapia periodontal convencional con la terapia fotodinámica. Los resultados expresan que, tras cuatro semanas de evaluación, no se observaron diferencias significativas en los parámetros clínicos (profundidad de bolsa, nivel de inserción clínico, índice de placa, sangrado al sondeo y recesión gingival). Se concluye que el uso de la terapia fotodinámica no proporciona beneficios adicionales cuando se aplica en conjunto con el raspado y alisado radicular (7).

De acuerdo a los estudios anteriormente mencionados, se consideraron fundamentales para este estudio, puesto que involucra una serie de resultados que van de la mano de los fundamentos de cada alternativa de tratamiento, arrojando conclusiones diversas que pueden ser tomadas en cuenta con respecto a la severidad del estado de cada paciente. Es decir, se introducen variables que pueden determinar una evolución efectiva en cada aplicación.

2.2. Bases teóricas

Se relacionan con la bibliografía investigada sobre el tema, las mismas explican la problemática que se presenta, orientando los hechos significativos y relacionándolos

con el contexto a estudiar, es por ello que representan la coherencia de la investigación planteada. Es así como las bases teóricas permiten un marco de referencia para los constructos que van emergiendo durante el proceso investigativo. A continuación, se describe sobre lo siguiente:

2.2.1 Definición y clasificación de periodontitis crónica

La periodontitis es una enfermedad inflamatoria multifactorial que afecta hasta un 30-50% de la población adulta. Se asocia con factores locales relacionados con el acúmulo de placa bacteriana (principal factor etiológico), como el apiñamiento, perlas de esmalte, coronas sobrecontorneadas, entre otros y con enfermedades sistémicas como la diabetes mellitus, la artritis o la enfermedad cardiovascular. Se inicia como una gingivitis, que consiste en una reacción inflamatoria de los tejidos que rodean el diente inducido por las bacterias que residen en la biopelícula de la placa bacteriana en la superficie dental. Si esta inflamación progresa puede causar la pérdida de la adherencia del epitelio de unión y reabsorción ósea, desarrollando bolsas periodontales y consecuentemente la pérdida de inserción periodontal. Mientras que la gingivitis es una lesión reversible con el tratamiento, la periodontitis crea una lesión tisular irreversible con pérdida de tejidos de inserción que rara vez pueden ser restaurados con el tratamiento periodontal a su estado original (14).

La periodontitis se clasifica en periodontitis crónica y agresiva. Normalmente la periodontitis crónica, más dependiente de la placa bacteriana, es de progresión lenta con posibilidad de recurrencia y está relacionada con factores de riesgo como el consumo de tabaco, la afectación por enfermedades sistémicas, el estrés emocional y ciertos polimorfismos genéticos. La periodontitis agresiva es de progresión mucho más

rápida, no está tan relacionada con la placa bacteriana, por lo que no responde tan bien como las crónicas al tratamiento periodontal básico. Se suele presentar en individuos más jóvenes y cursa con déficit en la funcionalidad de los polimorfonucleares. Esta forma de enfermedad periodontal pese a ser más frecuente en adultos puede ocurrir en un amplio espectro de edades, tanto en la dentición temporal como permanente (14).

2.2.2 Histopatogenia de las enfermedades periodontales

La supresión de las medidas de higiene oral induce la aparición progresiva de signos de inflamación gingival. El retorno a las medidas de higiene oral y la eliminación de la placa bacteriana acumulada devuelven la encía a su estado inicial de salud. Estos resultados indican la importancia de la placa como elemento causal de la inflamación gingival. Según los cambios histológicos que se producen en los tejidos periodontales, la enfermedad periodontal se divide en cuatro fases: inicial, temprana, establecida y avanzada. La lesión inicial aparece entre los dos y los cuatro días tras la acumulación de placa bacteriana. Se corresponde con una gingivitis en estado precoz y se caracteriza por un aumento de la permeabilidad vascular con incremento del volumen de fluido crevicular, aumento de leucocitos polimorfonucleares y pérdida de colágeno perivascular (15).

Esta lesión se caracteriza clínicamente por edema, enrojecimiento gingival y sangrado al sondaje. La lesión temprana se desarrolla en los siguientes cuatro a diez días, corresponde a una gingivitis en estado tardío con infiltrado leucocitario y multiplicación de las células basales del epitelio de unión y del surco. Aumentando en consecuencia la profundidad de las crestas epiteliales. La fase de enfermedad periodontal establecida se desarrolla a las dos o tres semanas y se caracteriza por

ulceración del epitelio del surco e incremento de células plasmáticas. El periodo de latencia de la enfermedad en esta fase puede ser muy variable, y puede durar incluso años. La pérdida de inserción clínica y ósea determina el comienzo de la fase avanzada que coincide con el inicio de la periodontitis (15).

En esta fase se produce un aumento en la profundidad de sondaje dando lugar a una bolsa periodontal ya que el epitelio de unión no está adherido a la superficie dental y consecuentemente la placa bacteriana crea un nicho anaerobio cada vez más periodontopatógeno. En resumen, las enfermedades periodontales, en todas sus formas clínicas, son el resultado de la acumulación de microorganismos alrededor del diente y de la subsiguiente estimulación del sistema inmune, que, al activar diversos mecanismos de defensa en el intento de detener la infección, cambia el metabolismo de los tejidos periodontales dando como consecuencia final la pérdida de soporte periodontal (15).

2.2.3 Mediadores inflamatorios y del metabolismo óseo

La patogenia de la enfermedad periodontal es un proceso inflamatorio que involucra la respuesta inmunitaria innata y adaptativa.⁴⁶ La reacción inflamatoria local libera mediadores y citoquinas responsables de la propagación de la inflamación al tejido gingival subyacente mediante la activación de enzimas líticas entre los que cabe destacar las metaloproteasas (MPPs) que, mediante la eliminación de colágeno, producen la destrucción de tejido conjuntivo.

El fallo del encapsulamiento de la inflamación en el tejido gingival implicará la progresión de la inflamación afectando al hueso alveolar adyacente como consecuencia de la estimulación de la osteoclastogénesis. La regulación del remodelado óseo es un

proceso multifactorial complejo cuyo resultado final depende del balance entre factores inhibidores y estimuladores de la osteoclastogénesis. En este sentido, el eje RANK/RANK-L/OPG (Receptor Activador para el Factor Nuclear κ B / Ligando del Receptor Activador para el Factor Nuclear κ B / Osteoprotegerina) se considera como el principal regulador de la diferenciación y activación de los osteoclastos (16).

2.2.4 Tratamiento periodontal

Todo tratamiento periodontal debe ir encaminado a disminuir la carga bacteriana presente en la biopelícula. El tratamiento básico de la periodontitis implica la destrucción mecánica de la biopelícula mediante raspado y alisado radicular (RAR) para obtener una superficie radicular óptima y conseguir una inserción sana. El resultado clínico depende de la destreza del operador, de la respuesta inmunitaria del paciente y de la higiene oral. Tras el tratamiento básico periodontal y una correcta higiene oral, se observa una mejoría significativa en los parámetros clínicos que se correlaciona con una reducción de la inflamación que permite la cicatrización de los tejidos periodontales. Aunque el RAR sea el método más usado para controlar la progresión de la enfermedad periodontal, se pueden producir recolonizaciones del surco periodontal si el paciente no mantiene una correcta higiene oral o si se mantienen bolsas periodontales profundas difíciles de controlar. En estos casos es necesario un tratamiento de mantenimiento periodontal regular del paciente y el uso de terapias coadyuvantes al RAR (17).

2.2.5 Terapia fotodinámica

La terapia fotodinámica es una forma de tratamiento indolora que utiliza la luz para inactivar células, microorganismos o moléculas. El uso de la TFD como agente antimicrobiano no es novedoso. Aunque se conoce desde hace más de un siglo los efectos letales del hidrocloreuro de acridina y la luz visible sobre la *Paramecia caudatum*, su aplicación en el tratamiento de enfermedades infecciosas no se desarrolló debido al descubrimiento de los antibióticos. Posteriormente se reintrodujo la terapia fotodinámica en el tratamiento de lesiones virales y en distintos procesos infecciosos, aunque los avances en el campo de la medicina han sido muy lentos. En la actualidad, debido al aumento progresivo de la resistencia a los antibióticos, se ha renovado el interés por las terapias antimicrobianas como la TFD. La terapia fotodinámica además de no crear resistencias, es efectiva en la eliminación de bacterias resistentes a fármacos, sobre todo de las bacterias Gram positivas (18).

La membrana citoplasmática de las bacterias Gram positivas está rodeada por una capa porosa de ácido lipoteicoico, peptidoglicano que permite que el fotosensibilizante atraviese la membrana. En cambio, la membrana externa de las bacterias Gram negativas forma una barrera eficaz que restringe la penetración de muchos fotosensibilizantes. En el ámbito odontológico la TFD se ha utilizado para la esterilización de conductos radiculares, como prevención de la caries, en el tratamiento de la periimplantitis o para tratar la candidiasis oral y además está siendo usada en el tratamiento de la periodontitis (18).

2.3 Bases legales

A continuación, se presentan bases legales que respaldaran el estudio, entre las leyes, reglamentos y normas se tiene Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, específicamente el Artículo 83, donde señalan que la salud como un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios. Por lo tanto, todas las personas tienen derecho a la protección de la salud, así como el deber de participar activamente en su promoción y defensa, y el de cumplir con las medidas sanitarias y de saneamiento que establezca la ley, de conformidad con los tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por la República (19).

Asimismo, se tendrá el respaldo del Código de Deontología Odontológica, el cual indica la postura del profesional odontólogo desde el punto de vista ético, habla de las acciones que son pertinentes tomar para el odontólogo y cuáles no lo son. En su artículo 17 hace mención del profesional de la Odontología, quien debe prestar debida atención a la elaboración del diagnóstico, recurriendo a los procedimientos científicos a su alcance y debe asimismo procurar por todos los medios que sus indicaciones terapéuticas se cumplan. En este artículo se refleja la importancia que se merece la elaboración del diagnóstico, ya que sin este primer paso que está vinculado con la exploración clínica y anamnesis no sería posible el éxito del tratamiento odontológico (20).

2.4 Definición de Términos Básicos

Caries: se considera una infección bacteriana caracterizada por la destrucción de los tejidos calcificados del diente, debido a la acción de los microorganismos que integran la placa dental.

Fluido crevicular: Es un exudado inflamatorio que contiene enzimas, células descarnadas, restos celulares y que se encuentra en el surco gingival.

Láser dental: Un láser dental es un tipo de láser diseñado específicamente para su uso en cirugía oral u odontología

Metaloproteasas: Se consideran un grupo de enzimas que pueden descomponer las proteínas utilizando metales como átomos de zinc o cobalto.

Osteoclastos: Son células grandes y especializadas con múltiples núcleos que participan junto a los osteoblastos en la homeostasis del tejido óseo.

Osteoclastogénesis: Proceso de maduración de los osteoclastos.

Periimplantitis: Se conoce como un proceso inflamatorio que afecta a los tejidos blandos y duros que rodean un implante dental.

Periodoncia: Especialidad de la odontología que trata las enfermedades de las encías y del hueso que sostiene los dientes.

Fotodinámica: Procedimiento terapéutico que se utiliza en medicina

2.5 Cuadro técnico metodológico

Objetivo general: Elaborar un manual para el protocolo del uso de la terapia fotodinámica en pacientes periodontalmente comprometidos de la Universidad José Antonio Páez.				
Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Variable independiente Periodontitis	El diagnóstico periodontal es una importante etiqueta que los profesionales colocan ante un proceso o una enfermedad periodontal de un paciente	Diagnóstico	Evaluación clínica	
		Clasificación	Características clínicas	
		Tratamiento	Pronostico clínico	
Variable Dependiente: Terapia fotodinámica	La terapia fotodinámica (TFD) es una técnica terapéutica de dos pasos: la aplicación de un fotosensibilizante (FS) tópico o sistémico que se administra por vía sistémica (intravenosa u oral) o de forma tópica y es acumulado en el tejido diana por un período de tiempo1 y la irradiación con luz visible	Protocolo	Diseño	
		Tiempo de aplicación	Número de sesiones	
		Efectividad	Evolución del paciente	

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

La presente investigación se encuentra dentro de la línea de investigación de Odontología Clínica y Correctiva de la escuela de Odontología de la Universidad José Antonio Páez (UJAP), por consiguiente, a continuación, se presenta la metodología para proponer un manual para el protocolo del uso de la terapia fotodinámica en pacientes periodontalmente comprometidos de la UJAP:

3.1 Tipo y Nivel de Investigación

De acuerdo al tipo de investigación, el presente estudio fue estructurado bajo un proyecto factible el cual es una propuesta que se realizó con el objetivo de cumplir propósitos formales de carácter, por lo regular institucional (21). Por otra parte, el nivel de la presente investigación, fue de carácter descriptivo para caracterizar un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento (21). De esta manera, el mismo se ejecutó en tres etapas; la primera etapa fue el diagnóstico, luego la factibilidad y por último el diseño de la propuesta. A continuación, se describe el procedimiento metodológico que se dio para cada etapa del proyecto factible:

3.1.1 Etapa I: Diagnóstico

En esta primera etapa se identificó el conocimiento actual en protocolos de terapia fotodinámica en estudiantes y docentes de la UJAP, considerando que la población fueron los estudiantes del 5to y 6to semestre que han cursado Periodoncia II y los

docentes de Periodoncia II de la escuela de Odontología de la UJAP de Valencia, ubicada en San Diego, estado Carabobo en el periodo 2023. Mientras que la muestra como un subconjunto de la población (22). De tal manera, se aplicó un muestreo aleatorio tomando como muestra una parte significativa de la población basada en un 30 %.

Para la recolección de los datos se empleó una encuesta, basada en un cuestionario de preguntas cerradas, lo que permitió identificar el conocimiento actual en protocolos de terapia fotodinámica en estudiantes y docentes de UJAP. Asimismo, el instrumento fue validado a través de un juicio de tres expertos (2 expertos especialistas en odontología y 1 experto metodológico), quienes evaluaron la congruencia de los ítems del cuestionario. Para el análisis de los resultados se empleó la estadística descriptiva, es un conjunto de técnicas numéricas y gráficas para describir y analizar un grupo de datos, sin extraer conclusiones (inferencias) sobre la población a la que pertenecen. Por tal motivo los datos fueron representados en tablas y diagramas de torta o barra (22).

3.1.2 Etapa II: Factibilidad

Seguidamente se procedió a describir la revisión de la literatura especializada sobre los pasos a seguir para la correcta realización de una terapia fotodinámica en pacientes periodontalmente comprometidos. De igual manera, a través de los docentes de Periodoncia II se indagó la factibilidad de un manual para el protocolo del uso de la terapia fotodinámica en pacientes periodontalmente comprometidos de la UJAP, se fundamentó desde el ámbito académico, técnico y económico. Por lo cual, a nivel económico la Universidad José Antonio Páez deberá realizar un estudio de factibilidad

para determinar si existe el instrumental necesario para una orientación a nivel práctico de la Terapia Fotodinámica.

3.1.3 Etapa III: Diseño

Por último, se diseñó un manual digital sistematizado que acople los protocolos de terapia fotodinámica para los estudiantes de odontología de la UJAP que atiendan a pacientes periodontalmente comprometidos que contenga elementos didácticos y facilite la comprensión de las medidas.

3.2Diseño de la Investigación

Por otro lado, se asumió un diseño de tipo no experimental, transeccional para la fase diagnóstica, considerando que la recolección de datos fue realizada a través de un cuestionario a los estudiantes de la UJAP. El diseño no experimental es el que se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable. Se observan los hechos tal y como se presentan en su contexto real y en un tiempo determinado o no, para luego analizarlos (22).

Mientras que, los diseños transversales o transeccionales, son aquellos en los que la recolección de los datos se efectúa sólo una vez y en un tiempo único (22).

CAPÍTULO IV

FASE DIAGNÓSTICA

4.1 Resultados de la fase diagnóstica

De esta manera, dando continuación al estudio se presenta los resultados obtenidos de la recolección de datos para cumplir con la fase inicial de la elaboración del manual para el uso de la terapia fotodinámica en pacientes periodontalmente comprometidos de la Universidad José Antonio Páez. Es así como inicialmente se procedió a aplicar un cuestionario de preguntas cerradas, dirigido a estudiantes y a docentes (Anexo A y B)

De la encuesta realizada se obtuvo que solo el 43.3% de los estudiantes afirman que han escuchado sobre la Terapia Fotodinámica, el 56.7% restante no. Asimismo 36.7% estuvo de acuerdo con que la TDF es un procedimiento dirigido únicamente a la periodoncia, el 63.3% restante afirma que no. A su vez, el 80% de los estudiantes afirmó que la TFD es un tratamiento eficaz para los pacientes periodontalmente comprometidos, mientras que el resto manifiesta una negativa ante el enunciado. En relación, a la dependencia de la TFD ante la situación del paciente, un 80% afirma que si depende de la condición y 20% asume que no existe relación. En relación al uso de fotosensibilizante, un número de 66.7% de los estudiantes afirmo que es necesario para la TFD, mientras que el 33.3% no lo considera necesario (ver tabla 1).

Con respecto a la necesidad de usar un láser de baja frecuencia, un 66.7% considera que es fundamental y el resto de los estudiantes afirmaron una negativa. Seguidamente, de acuerdo al ítem 7 del cuestionario A, un 73.3% de los estudiantes afirmaron que la

TFD es un potente antimicrobiano, mientras que el 26.7% no estuvo de acuerdo. A su vez, en relación a la efectividad de la combinación de terapia quirúrgica periodontal y la TFD, un 83.3% de los estudiantes afirmó que, si es una alternativa efectiva, mientras que el 16.7% considera lo contrario (ver tabla 2)

Según los resultados del ítem número 9, un 13.3% de los estudiantes afirma que considera que los estudiantes de odontología de la UJAP están informados adecuadamente para aplicar la TFD a los pacientes periodontalmente comprometidos, mientras que un 86.7% difiere. Finalmente, con respecto a la utilidad de un manual con el protocolo de la TFD en periodoncia para los estudiantes de la Escuela de Odontología de la UJAP, la mayoría de los encuestados afirmo un 93.3% que, si es necesario, mientras que solo un 6.7% manifiesta que no lo es (ver tabla 2).

Tabla 1: Conocimiento actual en protocolos de terapia fotodinámica en estudiantes de la Universidad José Antonio Páez

Ítems	Si		No		Total	
	Fa	F%	Fa	F%	Fa	F%
1. ¿Ha escuchado alguna vez sobre la Terapia Fotodinámica (TFD)?	13	43.3%	17	15%	30	100%
2. ¿La TDF es un procedimiento dirigido únicamente a la periodoncia?	11	36.7%	19	63.3%	30	100%
3. ¿La TFD es un tratamiento eficaz para los pacientes periodontalmente comprometidos?	24	80%	6	20%	30	100%
4. ¿La TDF depende del diagnóstico periodontal del paciente?	24	80%	6	20%	30	100%
5. ¿Para aplicar la TFD se requiere de un Fotosensibilizante tópico o sistémico?	20	66.7%	8	33.3%	30	100%

Fuente: Recopilación del cuestionario A. Cumare y Sánchez (2024)

Tabla 2: Conocimiento actual en protocolos de terapia fotodinámica en estudiantes de la Universidad José Antonio Páez

Ítems	Si		No		Total	
	Fa	F%	Fa	F%	Fa	F%
6. ¿Para aplicar la TFD se requiere de un láser de baja potencia?	20	66.7%	10	33.3%	30	100%
7. ¿La TFD es un potente antimicrobiano que actúa destruyendo la membrana citoplasmática de las bacterias que causan la Enfermedad Periodontal?	22	73.3%	8	26.7%	30	100%
8. ¿Considera que aplicar una combinación de terapia quirúrgica periodontal y TFD será más efectivo para el paciente periodontalmente comprometido?	25	83.3%	5	16.7%	30	100%
9. ¿Considera que los estudiantes de odontología de la UJAP están informados adecuadamente para aplicar la TFD a los pacientes periodontalmente comprometidos?	4	13.3%	26	86.7%	30	100%
10. ¿Considera que un Manual que aplica el correcto protocolo de la TFD en periodoncia sería útil para los estudiantes de la Escuela de Odontología de la UJAP?	28	93.3%	2	6.7%	30	100%

Fuente: Recopilación del cuestionario A. Cumare y Sánchez (2024)

En relación al cuestionario implementado en docentes de Periodoncia de la Universidad José Antonio Páez, se obtuvieron los siguientes resultados; Siendo aplicado en 3 profesionales en el área, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 3: Conocimiento actual en protocolos de terapia fotodinámica en docentes de la Universidad José Antonio Páez

Ítems	Si		No		Total	
	Fa	F%	Fa	F%	Fa	F%
1. ¿Ha escuchado alguna vez sobre la Terapia Fotodinámica (TFD)?	3	100%	0	0%	3	100%
2. ¿La TDF es un procedimiento dirigido únicamente a la periodoncia?	0	0%	3	100%	3	100%
3. ¿La TFD es un tratamiento eficaz para los pacientes periodontalmente comprometidos?	2	66.7%	1	33.3%	3	100%
4. ¿La TDF depende del diagnóstico periodontal del paciente?	3	100%	0	0%	3	100%
5. ¿Para aplicar la TFD se requiere de un Fotosensibilizante tópico o sistémico?	1	33.3%	2	66.7%	3	100%

Tabla 4: Conocimiento actual en protocolos de terapia fotodinámica en docentes de la Universidad José Antonio Páez

Ítems	Si		No		Total	
	Fa	F%	Fa	F%	Fa	F%
6. ¿Para aplicar la TFD se requiere de un láser de baja potencia?	2	66.67%	1	33.3%	3	100%
7. ¿La TFD es un potente antimicrobiano que actúa destruyendo la membrana citoplasmática de las bacterias que causan la Enfermedad Periodontal?	3	100%	0	0%	3	100%
8. ¿Considera que aplicar una combinación de terapia quirúrgica periodontal y TFD será más efectivo para el paciente periodontalmente comprometido?	1	33,33%	2	66,67%	3	100%
9. ¿Considera que los estudiantes de odontología de la UJAP están informados adecuadamente para aplicar la TFD a los pacientes periodontalmente comprometidos?	3	100%	0	0%	3	100%
10. ¿Considera que un Manual que aplica el correcto protocolo de la TFD en periodoncia sería útil para los estudiantes de la Escuela de Odontología de la UJAP?	2	66,67%	1	33,3%	3	100%

4.2 Análisis del diagnóstico y factibilidad

De acuerdo al cuestionario realizado con el objetivo de identificar el conocimiento actual en protocolos de terapia fotodinámica en estudiantes y docentes de la Universidad José Antonio Páez. Obteniendo, que existe un alto desconocimiento acerca de la Terapia Fotodinámica en la población estudiantil, existiendo una alta diferencia en las respuestas.

En los docentes a los que se les aplicó el cuestionario, existió un mayor índice de conocimiento, sin embargo, hubo diferencias significativas en los ítems 3, 5,6, 8 y 10, sin embargo, esto se somete a los criterios clínicos de acuerdo a los parámetros de los profesionales. Este cuestionario permitió determinar la necesidad de la elaboración de

un manual para la Terapia Fotodinámica en pacientes periodontalmente comprometidos en la población estudiantil.

Por otra parte, en cuanto a la factibilidad del Manual se consideró que los docentes expresaron que sería de gran utilidad para los estudiantes de la UJAP, por lo tanto, se considera factible académica e institucionalmente. El diseño y elaboración del Manual propuesto es totalmente auto-financiado por las autoras por lo que se considera económicamente factible. Del mismo modo, la etapa de diseño del manual no requiere mayores costos económicos o técnicos ya que se empleó un programa de diseño gráfico en línea gratuito, la información contenida en el manual se extrajo de las bases teóricas del presente tomando como referencia las investigaciones más actualizadas y claras sobre la TFD en pacientes periodontales. Además, la distribución del Manual entre los estudiantes de odontología será de manera digital en formato PDF, por lo que no demanda impresión, economizando y simplificando su elaboración, siendo técnicamente factible.

En definitiva, según los resultados de los cuestionarios aplicados se considera el Manual para la Terapia Fotodinámica necesario y factible.

4.3 Conclusiones

Se identificó un escaso conocimiento por parte de los estudiantes sobre la TFD en pacientes periodontalmente comprometidos, eso justifica la necesidad de elaborar el manual que se propone en este trabajo. De la misma manera, según las respuestas de los docentes el manual se considera viable para su diseño y elaboración.

CAPÍTULO V

LA PROPUESTA

5.1 Presentación de la propuesta

A continuación, se describe la propuesta del manual sobre terapia fotodinámica (TFD) en pacientes periodontalmente comprometidos dirigido a los estudiantes de Odontología de la UJAP. El manual pretende ser un material didáctico de fácil acceso donde los estudiantes puedan informarse sobre las ventajas de esta terapia y en un futuro considerar su aplicación en pacientes con enfermedad periodontal.

5.2 Objetivos de la propuesta

Objetivo General

Educar a los estudiantes de odontología de la UJAP sobre el uso de la Terapia Fotodinámica (TFD) en pacientes periodontalmente comprometidos.

Objetivos Específicos

- Explicar los fundamentos básicos de la terapia fotodinámica
- Exponer los criterios para la toma de decisiones en la terapia fotodinámica
- Mostrar de manera didáctica las normativas de uso de la terapia fotodinámica

5.3 Justificación de la propuesta

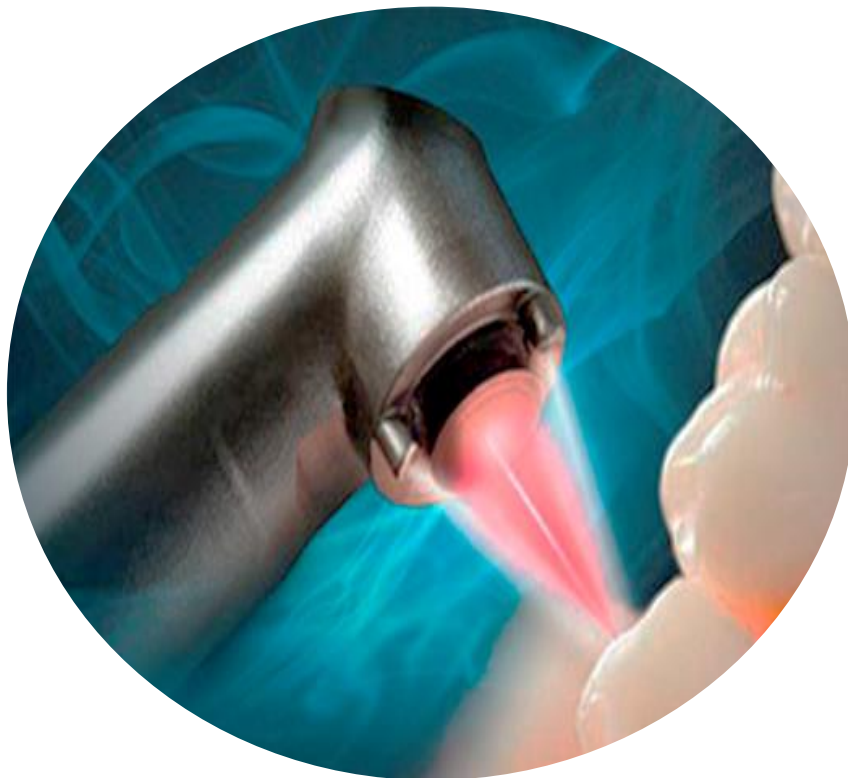
De acuerdo a los resultados plasmados anteriormente se demostró la necesidad de diseñar el manual de terapia fotodinámica (TFD) dirigido a los estudiantes de odontología de la UJAP. Como se ha plasmado anteriormente, en los pacientes periodontales la aplicación de terapia fotodinámica tiene múltiples ventajas a nivel de desinfección y tratamiento de la colonización bacteriana presente en las

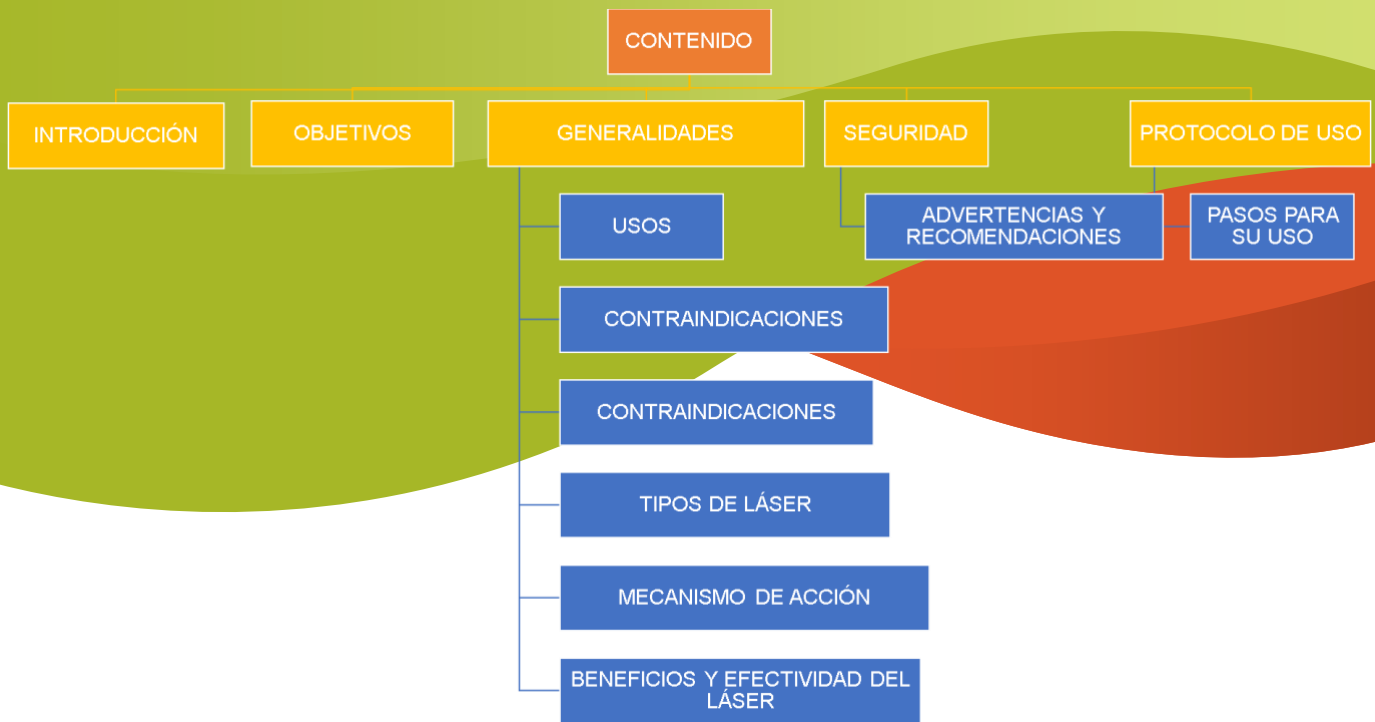
periodontopatías; ya que esta terapia se considera novedosa resultante importante elaborar un material didáctico, con información resumida para que los estudiantes se eduquen al respecto y puedan emplear la TFD en pacientes periodontalmente comprometidos.

5.4 Estructura de la propuesta

El manual fue diseñado en formato vertical en tamaño carta A4, dividido en distintas secciones donde se resume la información básica sobre el uso de la TFD en pacientes comprometidos periodontalmente. Para realizar el manual se hizo uso del programa de diseño Microsoft PowerPoint agregando fondos ilustrados y llamativos para incentivar la lectura. El manual será distribuido a través de invitaciones físicas tipo folleto donde se contiene el código QR que almacena el manual. Así mismo, el manual es fácilmente compartible a través de dispositivos electrónicos en formato PDF. Por último, las secciones del manual son: Portada, índice, generalidades de la TFD, objetivos, usos y contraindicaciones, tipos de láser, beneficios en pacientes periodontalmente comprometidos, mecanismo de acción, medidas de seguridad, protocolo de aplicación paso a paso y referencias. A continuación, se anexa el manual:

**MANUAL PARA EL USO DE LA TERAPIA
FOTODINÁMICA EN PACIENTES
PERIODONTALMENTE COMPROMETIDOS**





INTRODUCCIÓN

A lo largo del tiempo se ha demostrado que el uso de la terapia fotodinámica puede, por un lado, provocar apoptosis bacteriana, formando así una zona libre de microorganismos, lo que asegura el éxito de cualquier tratamiento periodontal. Además de evitar el sangrado, se elimina el dolor postoperatorio de cualquier técnica quirúrgica. Asimismo, la enfermedad periodontal, una de las causas más comunes de pérdida de dientes, es causada por una infección bacteriana subgingival y, si no se trata correctamente, puede provocar daños irreversibles en la estructura periodontal. Aunque en los últimos años se ha investigado que la terapia fotodinámica, han logrado un éxito total. Sin embargo, sus fundamentos y protocolos son desconocidos para los estudiantes de nivel de pregrado, convirtiéndose así en un tema desconocido. De esta manera, el presente manual describe de manera didáctica el abordaje correcto de la terapia fotodinámica, junto con las especificaciones que se deben tomar en cuenta antes de considerarlo una alternativa terapéutica

OBJETIVOS

Explicar los fundamentos básicos de la terapia fotodinámica

Exponer los criterios para la toma de decisiones en la terapia fotodinámica

Mostrar de manera didáctica las normativas de uso de la terapia fotodinámica

GENERALIDADES

USOS

Desbridamiento de las bolsas periodontales y todas las incisiones y excisiones gingivales como gingivectomías, frenectomías, hiperplasias, eliminar lesiones, entre otros.

También tiene gran utilidad en la descontaminación de las bolsas periodontales, ya que consigue eliminar las bacterias anaerobias que estén presentes, de esto trata el presente manual.

Antiinflamatorio: Se aumenta la actividad fagocitaria, produce un restablecimiento de la circulación, la permeabilidad de la pared vascular regresa y por ende disminuye el edema.

Analgésico: ya que el láser interviene en el mensaje placa-membrana, produciendo la B-endorfinas, activa fibras nerviosas gruesas y bloquea las finas para que no conduzcan estímulos dolorosos.

Bactericida: Por el aumento de la temperatura localizada y detoxificantes sobre la superficie radicular, ya que inactivan toxinas, provocan hemostasia y sobre todo no produce detritos.

Cicatrizante: Mejora el flujo sanguíneo porque aumenta en la formación de nuevos capilares dentro de los tejidos dañados, Reducción del tejido cicatricial, ya que reduce la formación de tejido fibroso, acelera el proceso de curación, porque mejora el flujo sanguíneo hacia el área lesionada.

Bioestimulante: Los fotones de luz del láser de diodo penetran los tejidos bucales estimulando los centros de producción de células, aumentando su energía, haciendo que absorban más nutrientes y expulsen desechos de manera más rápida.

CONTRAINDICACIONES

Si el paciente es fotosensible y tiene reacciones adversas a la luz, la terapia fotodinámica no puede ser aplicada.

Si el paciente tiene una enfermedad sistémica que contraindica el uso de la luz como lupus eritematoso o porfiria, se debe tomar en cuenta.

Si el paciente está tomando medicamentos que aumentan la fotosensibilidad de la piel, se deben evaluar los riesgos y beneficios antes de realizar la terapia fotodinámica.

TIPOS DE LÁSER

El láser de diodo puede ser alta o baja potencia dependiendo de lo que se requiera.

LÁSER DE BAJA POTENCIA:

Consigue acción bioestimulante, analgésica y antiinflamatoria de los tejidos, actuando sobre la célula, reestableciendo su membrana, activando el metabolismo

celular y haciendo que las mitocondrias produzcan más ATP y aumentando la reserva energética. A su vez, aumenta la síntesis proteica necesaria para que las células se multipliquen (mitosis) y se repare el tejido, a la vez que tiene también un efecto analgésico. Estos se emiten en la región del espectro infrarrojo cercano o del rojo (632,8, 670 y 830nm), que reportan una potencia de aproximadamente 1-100mW.

LÁSER DE ALTA POTENCIA O LÁSER QUIRÚRGICO:

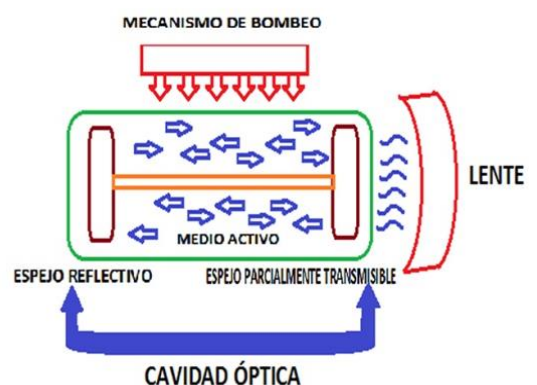
Puede realizar incisiones, exéresis, descontaminación, realizando funciones de corte y coagulación. Estos emiten luz no visible al ojo humano con una longitud de onda localizada en el espectro infrarrojo y produce un efecto fototérmico que puede ir desde la hipertermia a la carbonización, a la vez que producen también una esterilización y descontaminación del área. Su potencia es de 1W hasta 15W o más y con una longitud de onda comprendida entre 810nm y 980nm.

En el caso del láser de diodo, este no es bien absorbido por los tejidos blandos y producen un aumento de temperatura en los tejidos adyacentes, pudiendo incluso provocar necrosis por efecto térmico, por lo tanto, para tratar las bolsas periodontales en pacientes con periodontitis se debe usar el láser de baja potencia.

MECANISMO DE ACCIÓN

El mecanismo de acción de la terapia fotodinámica tiene tres componentes importantes: la luz, el fotosensibilizador y el oxígeno. Después de la colocación del tinte en el saco periodontal se gradúa la potencia de la luz, esto provoca que la energía reaccione con el poco oxígeno que hay dentro de la bolsa

periodontal, produciendo más oxígeno, provocando una rápida destrucción de manera selectiva a la especie bacteriana. Luego de la irradiación de la luz al fotosensibilizador puede suceder dos



Fuente: Briceño (2016)

cosas: La primera que una vez que la luz haya estimulado puede regresar a su estado fundamental dando como resultado la fluorescencia , que se va a dar por una conversión interna produciendo superóxido, hidroxilo y radicales derivados de lípidos. La segunda es que va a producir energía de mayor estado reaccionando con el oxígeno externo o molecular produciendo Oxígeno singlete y radicales libres causando daños oxidativos a las células bacterias. Se provoca una reacción en la transferencia de hidrogeno entre la sustancia fotosensibilizadora activa y las células circundantes de esa forma se liberan radicales libres, que van a interactuar con las moléculas endógenas de oxígeno, dañando de manera irreversible la membrana de la bacteria. El resultado de los reactivos tóxicos de cualquiera de las situaciones dadas por la terapia fotodinámica, va a interactuar con las proteínas, los lípidos, ácidos nucleicos y principalmente dañando a la membrana citoplasmática y ADN llevando a la muerte a la bacteria, demostrando de esa manera su capacidad bactericida

BENEFICIOS DEL USO DEL LÁSER DE DIODO COMO BACTERICIDA EN PACIENTES PERIODONTALMENTE COMPROMETIDOS

Genera un dolor mínimo durante la incisión y la cicatrización.

Para el operador una gran ventaja es la reducción del sangrado.

Posee efecto bactericida.

Reduce el uso de fármacos.

Campo operatorio seco, limpio, ofreciendo mayor visibilidad.

Disminuye la presencia de edema e inflamación

Menor tiempo de cicatrización

Mejores resultados estéticos de los tejidos blandos

Su uso no produce ruido.

Tiempo de trabajo más corto

SEGURIDAD



ADVERTENCIA: Radiación láser visible e invisible. Evitar exposición de los ojos o piel a radiación directa o dispersa.



ADVERTENCIA: Cualquier persona presente deben usar protección ocular de seguridad al momento de usar el láser.



ADVERTENCIA: No utilizar en presencia de sustancias inflamables.



ADVERTENCIA: Activar y probar el dispositivo siempre fuera de la boca antes usar en un paciente.



ADVERTENCIA: Se debe evitar utilizar de equipos de láser adyacente o apilado con otros equipos ya que podría generar funcionamiento inadecuado.

PRECAUCIÓN: Estos dispositivos solo deben ser utilizados por personal preparado.

Los riesgos del uso del láser de diodo se deben a su mal manejo o desconocimiento sobre el mismo que desencadenan en dos acciones. La irradiación involuntaria sobre los ojos del paciente debe ser evitada incluso si el aparato del láser está siendo usado en baja potencia, por lo que todo paciente debe llevar gafas protectoras sin importar la intensidad en la que sea usado el láser. El segundo daño se refiere al uso de fotosensibilizantes ya que para un buen tratamiento bactericida se da por marca y eliminar de manera selectiva la clase de patógeno que desea erradicar, para así evitar daños a los tejidos periodontales

MEDIDAS

PROTECCIÓN DE LOS OJOS Y LA PIEL:

Durante el uso del láser, los operadores, paciente, personal auxiliar y cualquier persona que se encuentre en la sala de trabajo deben usar gafas de seguridad adecuadas y diseñadas para uso con longitudes de onda de más de 800nm asociadas con láseres.

Nunca dirija la punta del láser directamente a la cara, ojos o la piel de ninguna persona mientras emite energía.

Lo ideal es que los pisos sean de madera, hormigón o baldosa cerámica.

PROTOCOLO DE USO

TIEMPOS DEL TRATAMIENTO

NIVEL	OBJETIVO
PRIMERA ETAPA	Controlar la placa bacteriana
SEGUNDA ETAPA	Elección de tratamiento junto con sus características
TERCERA ETAPA	Reevaluación

PASO A PASO

1

PASO 1

Raspado y alisado convencional con instrumentos manuales: Para eliminar los cúmulos de cálculo y facilitar la posterior entrada de la fibra óptica del láser.

2

PASO 2

Aplicación del láser y el fotosensibilizador dentro de la bolsa periodontal: Se introduce la fibra óptica de 300 micras en el surco gingival y realizamos lentamente movimientos ascendentes y descendentes con superposición de los mismos. Es importante que dichos movimientos sean lentos para favorecer la eficacia del láser, ya que empleamos baja intensidad. Monitorear la dirección de la fibra óptica sea paralela al eje mayor de la raíz del diente. Repetir esta maniobra en todo el perímetro dentario. El acceso a la zona interproximal y en la zona de furcas es muy sencillo debido al escaso grosor de la fibra óptica.

3

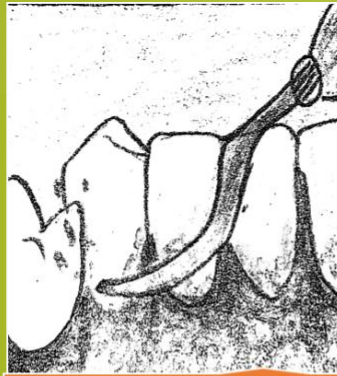
PASO 3

Repetición del raspado: Se eliminan de esta forma los detritus y restos de cálculo que han estallado dentro del surco gingival y que no han sido arrastrados por la irrigación de la pieza de mano del láser

4

PASO 4

Segunda aplicación del láser: Realizar desensibilización del área de trabajo y curetaje de la pared de la bolsa periodontal.



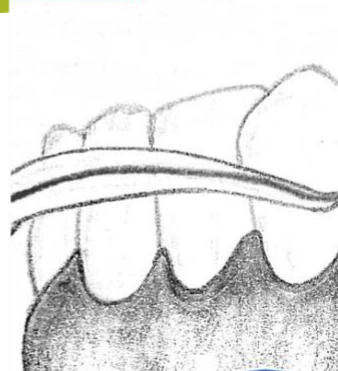
Raspado radicular



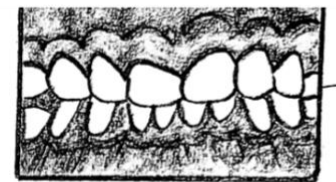
Alisado radicular



Descontaminación de las bolsas



Aplicación de la terapia



Incisión y ex cesiones gingivales

BIBLIOGRAFÍA

Tous Oviedo AA. Poder descontaminante del láser de diodo en bolsas periodontales, periimplantitis y mucositis periimplantaria: revisión bibliográfica. Universidad de Cartagena; 2021

Ortega IJC. Usos, ventajas y desventajas del láser de diodo en odontología [Internet]. [Facultad de Odontología]; Universidad Antonio Nariño; 2022

García Olazábal MV, Teitenbaum Glikel S. Láserterapia como coadyuvante del tratamiento de lesiones de furca grado II. Odontoestomatología. 2023;25(42).

Corone GGC. Efectividad del Laser de Diodo en Periodoncia [Internet]. [Facultad de Odontología]; Universidad de Guayaquil ; 2020

Meseli SE, Kuru B, Kuru L. Effects of 810-nanometer diode laser as an adjunct to mechanical periodontal treatment on clinical periodontal parameters and gingival crevicular fluid volume of residual periodontal pockets. Niger J Clin Pract. 2017;20(4):427.

Gutknecht KSRN. Antibacterial effect of diode lasers in the treatment of peri-implantitis and their effects on implant surfaces: Gov.ua. 2018.

Lin G-H, Suárez López Del Amo F, Wang H-L. Laser therapy for treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis: An American Academy of Periodontology best evidence review. *J Periodontol.* 2018;89(7):766–82.

De Jesus, A.O., Matias, M.D.P., de Arruda, J.A.A. et al. Diode laser surgery versus electrocautery in the treatment of inflammatory fibrous hyperplasia: a randomized double-blind clinical trial. *Clin Oral Invest* 24, 4325–4334 (2020). <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03296-3>

Woźniak, A., Matys, J. & Grzech-Leśniak, K. Effectiveness of lasers and aPDT in elimination of intraoral halitosis: a systematic review based on clinical trials. *Lasers Med Sci* 37, 3403–3411 (2022). <https://doi.org/10.1007/s10103-022-03656-3>

Vande A, Sanyal PK, Nilesh K. Effectiveness of the photobiomodulation therapy using low-level laser around dental implants: A systematic review and meta-analysis. *Dent Med Probl.* 2022;59(2):281–289. doi:10.17219/dmp/143242

Jao Y, Ding SJ, Chen CC. Antimicrobial photodynamic therapy for the treatment of oral infections: A systematic review. *J Dent Sci.* 2023;18(4):1453-1466. ISSN 1991-7902. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jds.2023.07.002>

REFERENCIAS

1. Andersen R, Loebel N, Hammond D, Wilson M. Treatment of periodontal disease by photodisinfection compared to scaling and root planing. *J Clin Dent.* 2007;18(2):34-8.
2. Leknes KN. The influence of anatomic and iatrogenic root surface characteristics on bacterial colonization and periodontal destruction: a review. *J Periodontol.* 1997 Jun;68(6):507-16.
3. El-Shinnawi U, Soory M. Associations between periodontitis and systemic inflammatory diseases: response to treatment. *Recent Pat Endocr Metab Immune Drug Discov.* 2013 Sep;7(3):169-88.
4. Kinane DF, Attström R. Advances in the pathogenesis of periodontitis. Group B consensus report of the fifth European Workshop in Periodontology. *J Clin Periodontol.* 2005;32 Suppl 6:130-1.
5. Wolf HF, Hassel TM. Atlas a color de Periodontología. 2da ed. Barcelona, ES: Editorial Masson S.A; 2009
6. Cid M Felipe, Jara J Javiera, Huerta C Loreto, Oliva M Patricio. Eficacia de Terapia Fotodinámica como Complemento de Terapia Convencional Periodontal Versus Terapia Convencional en el Tratamiento de Pacientes Adultos con Periodontitis Crónica: Una Revisión Sistemática con Metaanálisis. En t. *J. Odontostomatol.* [Internet]. 2016 [citado 14 de septiembre de 2023]; 10(2): 315-323. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2016000200020>
7. Guzmán Tovar R, Rodríguez Franco NI, Martínez Sandoval G, Llamasa Cádiz L, Rodríguez Pulido JI. Terapia fotodinámica como adyuvante en el tratamiento periodontal no quirúrgico: evaluación clínica. *Revista ADM* 2016; 73 (6): 303-309. <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2016/od166g.pdf>
8. Olvera Mazariegos DM. La terapia fotodinámica como una alternativa para la enfermedad periodontal. *2 Odontología Actual.* 2008; 5(60): <https://biblat.unam.mx/hevila/Odontologiaactual/2007-08/vol5/no60/9.pdf>
9. Castillo Pedraza MC, Wilches Visbal JH, Escobar Ospino DL, Barros Cano AF, García Díaz JM. Terapia fotodinámica en odontología: principio físico y aplicaciones recientes. *Salus* 2022; 26(1):35-39. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/fcs/vol26n1/art06.pdf>
10. Munteanu IR, Luca RE, Mateas M, Darawsha LD, Boia S, Boia ER, Todea CD. The Efficiency of Photodynamic Therapy in the Bacterial Decontamination of Periodontal Pockets and Its Impact on the Patient. *Diagnostics (Basel).* 2022; 2;12(12):26-30. doi: 10.3390/diagnostics12123026.

11. Fernandes ML, Maia CA, Santos AMC, Vilela CR, Araujo FR, Mohallen MDL, Silveira LB, Fernandes AM. Terapia fotodinámica antimicrobiana en el tratamiento de endodoncia de dientes temporales: estudio piloto in vivo. *Pesqui Bras Odontopediatria Clín Integr*. 2020;20: e5309. <https://doi.org/10.1590/pboci.2020.111>
14. Apatzidou DA, Riggio MP, Kinane DF. Impact of smoking on the clinical, microbiological and immunological parameters of adult patients with periodontitis. *J Clin Periodontol*. 2005;32(9):973-83.
15. Kinane DF. Periodontitis modified by systemic factors. *Ann Periodontol*. 1999;4(1):54-64.
16. Genco RJ, Ho AW, Grossi SG, Dunford RG, Tedesco LA. Relationship of stress, distress and inadequate coping behaviors to periodontal disease. *J Periodontol*. 1999;70(7):711-23.
17. Kinane DF, Shiba H, Hart TC. The genetic basis of periodontitis. *Periodontol* 2000. 2005; 39:91-117.
18. Segarra Vidal M. Efecto de la terapia fotodinámica como coadyuvante al raspado y alisado radicular en el tratamiento de la periodontitis crónica. Estudio clínico, microbiológico (Real Time-PCR) y bioquímico (IL-1 β , IL-6, TNF- α , RANK-L/OPG) [Tesis Doctoral] Valencia, ES: Universitat de Valencia; 2016.
19. Venezuela. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela 1999. *Pub. Gaceta Oficial* N° 5.908. Caracas, Venezuela (Dic. 30, 1999).
20. Venezuela. Código de Deontología Odontológica, del 10 de agosto de 1972, aprobado en la XIX Convención Ordinaria del Colegio de Odontólogos de Venezuela, pág 02.
21. Arias F. El proyecto de investigación. Caracas: Editorial episteme; 2012.
22. Hernández S, Fernández C, Baptista L. Metodología de la investigación. (5ta ed). México: Mc Graw Hill Interamericana Editores; 2015.
23. De Jesus, A.O., Matias, M.D.P., de Arruda, J.A.A. *et al*. Diode laser surgery versus electrocautery in the treatment of inflammatory fibrous hyperplasia: a randomized double-blind clinical trial. *Clin Oral Invest* 24, 4325–4334 (2020). <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03296-3>
24. Woźniak, A., Matys, J. & Grzech-Leśniak, K. Effectiveness of lasers and aPDT in elimination of intraoral halitosis: a systematic review based on clinical trials. *Lasers Med Sci* 37, 3403–3411 (2022). <https://doi.org/10.1007/s10103-022-03656-3>
25. Vande A, Sanyal PK, Nilesh K. Effectiveness of the photobiomodulation therapy using low-level laser around dental implants: A systematic review and meta-analysis. *Dent Med Probl*. 2022;59(2):281–289. doi:10.17219/dmp/143242

26. Jao Y, Ding SJ, Chen CC. Antimicrobial photodynamic therapy for the treatment of oral infections: A systematic review. *J Dent Sci.* 2023;18(4):1453-1466. ISSN 1991-7902. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jds.2023.07.002>

ANEXOS

ANEXO A. Cuestionario dirigido a estudiantes



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



CUESTIONARIO A: DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA

A continuación, se presentan una serie de preguntas a las cuales debe responder con **SÍ** o **NO** marcando una **X** en la casilla correspondiente, lea detenidamente antes de responder y sepa que sus respuestas son anónimas y serán empleadas para el desarrollo del **Trabajo de Grado** realizado por las estudiantes **Cintha Cumare** y **Fabiola Sánchez** para la obtención del título de **Odontólogo**:

PREGUNTAS	SI	NO
1. ¿Ha escuchado alguna vez sobre la Terapia Fotodinámica (TFD)?		
2. ¿Durante su formación académica ha recibido educación sobre la Terapia Fotodinámica?		
3. ¿La TFD es un tratamiento eficaz para los pacientes periodontalmente comprometidos?		
4. ¿La TDF depende del diagnóstico periodontal del paciente?		
5. ¿Para aplicar la TFD se requiere de un Fotosensibilizante tópico o sistémico?		
6. ¿Para aplicar la TFD se requiere de un láser de baja potencia?		
7. ¿La TFD es un potente antimicrobiano que actúa destruyendo la membrana citoplasmática de las bacterias que causan la Enfermedad Periodontal?		
8. ¿Considera que aplicar una combinación de terapia quirúrgica periodontal y TFD será más efectivo para el paciente periodontalmente comprometido?		
9. ¿Considera que los estudiantes de odontología de la UJAP están informados adecuadamente para aplicar la TFD a los pacientes periodontalmente comprometidos?		
10. ¿Considera que un Manual que explique el correcto protocolo de la TFD en periodoncia sería útil para los estudiantes de la Escuela de Odontología de la UJAP?		

ANEXO B. Cuestionario dirigido a docentes



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




CUESTIONARIO B: DIRIGIDO A DOCENTES UJAP


A continuación, se presentan una serie de preguntas a las cuales debe responder con **SÍ** o **NO** marcando una **X** en la casilla correspondiente, lea detenidamente antes de responder y sepa que sus respuestas son anónimas y serán empleadas para el desarrollo del **Trabajo de Grado** realizado por las estudiantes **Cinthy Cumare** y **Fabiola Sánchez** para la obtención del título de **Odontólogo**:

PREGUNTAS	SI	NO
1. ¿Tiene conocimiento sobre la Terapia Fotodinámica (TFD) en Periodoncia?		
2. ¿Ha tenido alguna capacitación profesional sobre la Terapia Fotodinámica?		
3. ¿La TFD se considera un tratamiento eficaz para los pacientes periodontalmente comprometidos?		
4. ¿La indicación de la TDF depende del diagnóstico periodontal del paciente?		
5. ¿Para aplicar la TFD se requiere de un Fotosensibilizante tópico o sistémico?		
6. ¿Para aplicar la TFD sólo se requiere de un láser de baja potencia?		
7. ¿La TFD es un potente antimicrobiano que actúa destruyendo la membrana citoplasmática de las bacterias que causan la Enfermedad Periodontal?		
8. ¿Considera que aplicar una combinación de terapia quirúrgica periodontal y TFD será más efectivo para el paciente periodontalmente comprometido?		
9. ¿Considera que los estudiantes de odontología de la UJAP están capacitados para aplicar la TFD a los pacientes periodontalmente comprometidos?		
10. ¿Considera que un Manual que explique el correcto protocolo de la TFD en periodoncia sería útil y factible para los estudiantes de la Escuela de Odontología de la UJAP?		

ANEXO C. Validación del instrumento



UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGIA



**FORMATO PARA LA 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: MANUAL PARA EL USO DE LA TERAPIA FOTODINÁMICA EN PACIENTES PERIODONTALMENTE COMPROMETIDOS

Autores: Br. Cumare, Cynthia. Br. Sánchez, Fabiola.

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISIÓN		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Dejar	Modificar	Quitar
1	✓		✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		✓		
9	✓		✓		✓		✓		
10	✓		✓		✓		✓		

CUESTIONARIO A

ANEXO C. Validación del instrumento

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISIÓN		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Dejar	Modificar	Quitar
1	✓		✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		✓		
9	✓		✓		✓		✓		
10	✓		✓		✓		✓		

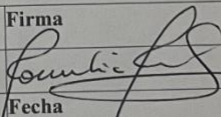
CUESTIONARIO B

OBSERVACIONES:

VALIDEZ DE INSTRUMENTO:

APLICABLE: NO APLICABLE:

APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES: _____

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C.I	Firma
Romelio Fandi	4457113	
Profesión	Nivel Académico	Fecha
Docent. univ. doc.	Doctor.	12/02/2024

ANEXO C. Validación del instrumento



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PAEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGIA



FORMATO PARA LA 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: MANUAL PARA EL USO DE LA TERAPIA FOTODINÁMICA EN PACIENTES PERIODONTALMENTE COMPROMETIDOS

Autores: Br. Cumare, Cynthia. Br. Sánchez, Fabiola.

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISIÓN		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Dejar	Modificar	Quitar
1	X		X		X		X		
2	X		X		X		X		
3	X		X		X		X		
4	X		X		X		X		
5	X		X		X		X		
6	X		X		X		X		
7	X		X		X		X		
8	X		X		X		X		
9	X		X		X		X		
10	X		X		X		X		

CUESTIONARIO A

ANEXO C. Validación del instrumento

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISIÓN		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Dejar	Modificar	Quitar
1	X		X		X		X		
2	X		X		X		X		
3	X		X		X		X		
4	X		X		X		X		
5	X		X		X		X		
6	X		X		X		X		
7	X		X		X		X		
8	X		X		X		X		
9	X		X		X		X		
10	X		X		X		X		

CUESTIONARIO B

OBSERVACIONES:

VALIDEZ DE INSTRUMENTO:

APLICABLE: NO APLICABLE: _____

APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES: _____

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C.I	Firma
Caroline Fonseca	7223.995	
Profesión	Nivel Académico	Fecha
Odontólogo Endodonista	Doctora	12/01/2024

