

CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DOCENTE

“DR. LUÍS PÁEZ ALFONSO”

CIEGO DE ÁVILA.

LASER DE BAJA POTENCIA DE ARSENIURO DE GALIO Y
ALUMINIO EN EL TRATAMIENTO DE LESIONES
ENDOPERIODONTALES COMBINADAS.

AUTORA: DRA. YELENNIS SÁNCHEZ CLARO

CIEGO DE ÁVILA

2020

CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DOCENTE

“DR. LUÍS PÁEZ ALFONSO”

CIEGO DE ÁVILA.

LASER DE BAJA POTENCIA DE ARSENIURO DE GALIO Y ALUMINIO EN EL
TRATAMIENTO DE LESIONES ENDOPERIODONTALES COMBINADAS.

(Tesis en opción al título de Especialista de Primer Grado en Periodoncia).

Autora: Dra. Yelennis Sánchez Claro

Especialista en Primer Grado en Estomatología General Integral

Aspirante a especialista en Primer Grado en Periodoncia.

Tutora: Dra. Madelis Delgado Zamora

Especialista en Primer Grado en Estomatología General Integral.

Especialista en Primer Grado en Periodoncia

Profesor Instructor.

Ciego de Ávila

2020

PENSAMIENTO

... Para ser médico se requiere una sensibilidad exquisita, una gran calidad humana, gran capacidad intelectual y una moral a toda prueba.

Fidel Castro Ruz

DEDICATORIA

- A mi hijo: quien se sacrificó limitándose de muchos momentos de atención, amor y cariño de mi parte a lo largo de esta especialidad y además porque es mi inspiración y mis deseos de vivir.
- A mi madre: porque es para mí la máxima expresión de amor y ternura, por sus sacrificios sin límite y por la confianza que siempre ha depositado en mí.
- A mi esposo: por estar siempre a mi lado sin desmayar, por su ayuda, comprensión, por haber puesto todo su empeño para mi formación como profesional y por el apoyo incondicional que me brinda durante todo este tiempo.

AGRADECIMIENTOS

- A mí querida hermana por su apoyo para mi superación profesional, por estar siempre dispuesta a darme todo su corazón y por el continuo interés con que ha seguido mis estudios.
- A mi compañera y amiga Greter Pérez Borroto Morera por ser la compañía más dulce y agradable durante este largo camino y por siempre compartir sus conocimientos conmigo sin flaquear.
- A mis profesoras por ser una guía permanente en nuestro transitar y por su perenne ayuda.
- A mi tutora por brindarme sus conocimientos durante la realización de este estudio.
- A mi asesora por su entrega y apoyo para concluir exitosamente este trabajo.
- Hago extensivo mi testimonio de gratitud a todas la personas que de una forma u otra contribuyeron a la realización de esta tesis, aunque no cite sus nombres igualmente les estoy agradecida.

MIL GRACIAS

Dra. Yelennis Sánchez Claro.

RESUMEN

Se realizó un estudio pre-experimental con un diseño de pre-prueba y post-prueba con el objetivo de evaluar el efecto del láser de baja potencia de Arseniuro de Galio y Aluminio como coadyuvante en el tratamiento de las lesiones endoperiodontales combinadas en pacientes atendidos en el Servicio de Periodoncia de la Clínica Estomatológica Docente "Dr. Luís Páez Alfonso" de Ciego de Ávila en el período comprendido entre octubre del 2018 a octubre 2019. Se trabajó con un universo 31 pacientes que cumplieron con los criterios de selección para el estudio y se utilizaron para procesar la información además de los números y porcentajes las pruebas estadísticas de Friedman y Q de Cochran para muestras relacionadas, encontrando que estas pruebas arrojaron que las diferencias porcentuales observadas en los diferentes momentos evaluativos de las variables sintomatología dolorosa, dolor a la percusión, movilidad dentaria e inflamación de los tejidos gingivales y del ligamento periodontal resultaron significativas, demostrando así que el uso del láser de baja potencia de Arseniuro de Galio y Aluminio como coadyuvante al tratamiento de las lesiones endoperiodontales tuvo un excelente efecto en la evolución clínica de estas lesiones.

Palabras clave: Lesiones endoperiodontales, Láser de baja potencia.

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINAS
▪ INTRODUCCIÓN	1
▪ MARCO TEÓRICO	6
▪ MATERIALES Y MÉTODOS	18
▪ ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	29
▪ CONCLUSIONES	40
▪ RECOMENDACIONES	41
▪ REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
▪ ANEXOS	

INTRODUCCIÓN.

Las patologías pulpares son actualmente las lesiones que se presentan con mayor frecuencia en la consulta odontológica. La pulpa dental es un tejido altamente vascularizado e innervado que se encuentra circunscrito por la dentina, tejido que permite la íntima comunicación con los tejidos periodontales por la presencia de los túbulos dentinarios, conductos laterales, canales accesorios y el foramen apical.⁽¹⁾

El periodonto a su vez es la unidad biofuncional que rodea, soporta y protege a los dientes y que se encarga de unir el diente al hueso alveolar mediante su estructura y tejidos. La enfermedad periodontal entonces compromete de gran manera la salud en general de la pieza dental mas no siempre su origen es primario, es decir, existen múltiples factores que causan este tipo de lesión sin embargo una de las principales causas tienen origen endodóntico.⁽²⁾

La estrecha relación entre la endodoncia y la periodoncia ha sido firmemente establecida. Las enfermedades pulpares y periodontales presentan algunos síntomas clínicos comunes, más notablemente la sensibilidad a la percusión y la inflamación. Cualquiera de estas enfermedades puede imitar la otra tanto clínica como radiográficamente, por tanto un diagnóstico preciso de los factores etiológicos envueltos es necesario para el correcto curso del tratamiento.⁽³⁾

Dado que el periodonto está estrechamente relacionado con el tejido pulpar es normal considerar que las patologías pulpares podrían intervenir en la evolución o aparición de la enfermedad periodontal ya que la alta concentración bacteriana encontrada dentro del canal radicular migra hacia el periodonto comprometiendo su salud y viceversa en el caso de la microbiota patógena periodontal que infiltra en la pulpa causando enfermedad en la misma.⁽⁴⁾

Como consecuencia de esta interacción entre la pulpa y los tejidos periodontales se obtienen como resultado lesiones denominadas como endoperiodontales en las cuales es importante conocer el origen primario de la lesión para su correcto tratamiento, el cual debe ser multidisciplinario.⁽⁵⁾

Los procesos patológicos pueden ser de origen pulpar o periapical y a partir de estas estructuras, afectar al diente en su conjunto. Los efectos deletéreos que los estados pulpares ejercen sobre el periodonto son de naturaleza muy disímil, extendiendo el proceso infeccioso, incluso hasta las crestas óseas, sin existir marcada diferencia en cuanto a grupos de edades y sexo. ^(6,7)

En cuanto a la prevalencia de lesiones endoperiodontales en la consulta odontológica la literatura especializada plantea que éste no es un tema aislado dado que ambas patologías están estrechamente relacionadas, es decir, una puede desencadenar a la otra por múltiples factores, encontrando a la propia anatomía y la relación de los tejidos como uno de los principales. ^(8 -10)

Las piezas dentales multirradiculares que poseen con mayor frecuencia canales laterales y accesorios y una patología pulpar primaria no diagnosticada ni tratada a tiempo da lugar a que el periodonto se vea afectado y de esta manera una ineludible lesión combinada. ⁽¹⁰⁾

Las periodontopatías, los estados pulpares reversibles o irreversibles, o el trauma oclusal tienen una acción directa en la aparición y evolución de las lesiones endoperiodontales. Todas estas patologías presentan síntomas y signos comunes, que aparecen de manera aislada o combinada, y que hacen que el diagnóstico de estas lesiones endoperiodontales puede resultar en ocasiones difícil. Una correcta anamnesis, la radiografía y la aplicación de pruebas diagnósticas de vitalidad pulpar resultan determinantes en el diagnóstico de este tipo de lesión aunque es importante comprender que clínicamente no es posible determinar hasta qué grado uno u otro de los trastornos ha afectado los tejidos de sostén, por eso la estrategia de tratamiento deberá enfocarse primero a la infección pulpar, debido a que algunas veces las lesiones periodontales mejoran después de un exitoso tratamiento endodóntico. ^(11,12)

No obstante, Ortiz ⁽⁹⁾, reporta que las lesiones endoperiodontales son causantes de más del 50% de la mortalidad dentaria, citando además a otros autores como Ducci, que plantean que estas lesiones son causantes de un elevado porcentaje de dientes

perdidos debido al poco conocimiento que existe sobre la temática en el gremio odontológico, lo que provoca la no realización de tratamientos preventivos para evitarlas y curativos correctos una vez instauradas.

El objetivo de la terapia endoperiodontal es remover los factores etiológicos responsables de la destrucción tisular. Varias técnicas pueden ser empleadas para minimizar la destrucción e instituir la reparación y así prevenir la pérdida dentaria y mantener la integridad del arco dental. ^(9,13)

La meta de la terapia periodontal en estas lesiones es regenerar los tejidos de soporte perdidos por el proceso de la enfermedad periodontal inflamatoria. Se han hecho esfuerzos por lograr esta meta usando barreras físicas, reabsorbibles y no reabsorbibles, para impedir la migración epitelial y tratando la superficie radicular con varios agentes: acondicionadores radiculares y factores de crecimiento, así como el uso de terapias regenerativas basadas en el efecto de técnicas bioenergéticas como la Laserterapia. ⁽¹⁴⁾

El láser blando, soft láser o láser terapéutico está siendo usado con mucho suceso en la clínica odontológica y actualmente representa una excelente opción disponible en el área de la salud. El aumento sustancial de interés por la laserterapia ha sido notado en círculos científicos, debido al número de resultados satisfactorios con este tratamiento. ⁽¹⁵⁻¹⁸⁾

En los procesos crónicos, la aplicación de láser, estimula el trofismo del periodonto, activa la fagocitosis, asegura la regeneración, y el restablecimiento de la estructura ósea y el cemento, llevando la región a la normalidad. Por todo lo anterior la aplicación de láser terapéutico constituye hoy en día una alternativa sugerida por algunos autores en el tratamiento de las lesiones endoperiodontales. ⁽¹⁹⁾

Las lesiones endoperiodontales y su terapéutica constituyen una de las partes más novedosas de la odontología, que está en continua revisión y actualización, constituyendo un reto para la Estomatología la realización de investigaciones que proporcionen y enriquezcan los conocimientos necesarios para el manejo adecuado de estas lesiones. ⁽⁹⁾

En la provincia avileña son casi nulas las investigaciones sobre esta temática probadas científicamente y solamente se conoce de un estudio observacional descriptivo transversal realizado en el Servicio de Estomatología del Policlínico Docente Comunitario Raúl Ortiz de Ciro Redondo de junio del 2018 a enero del 2019 para determinar el estado clínico-epidemiológico de la lesiones endoperiodontales en esta localidad, el cual arrojó que más de la mitad de las lesiones endoperiodontales diagnosticadas según la Clasificación de Torabinejad y Trope (1996) eran de origen endodóntico seguido de las de origen parodontal y de las clasificadas como combinadas o verdaderas con un 15,00%, además en cuanto al tratamiento aplicado, el láser como coadyuvante al tratamiento convencional, fue el más utilizado en este servicio donde se comprobó que a los seis meses la mayoría de las afecciones habían tenido una evolución favorable.⁽²⁰⁾

Motivados por todo lo anterior y conociendo de la elevada frecuencia de pacientes que acuden con estas afecciones a los servicios de Periodoncia del Municipio Ciego de Ávila, en muchas ocasiones con diagnóstico erróneo o una terapéutica fallida asociado a un agravamiento del estado periodontal se decidió realizar la presente investigación en virtud de dar respuesta al siguiente problema.

Problema científico:

¿Qué efecto tendrá el uso del láser de baja potencia de Arseniuro de Galio y Aluminio como coadyuvante en el tratamiento de las lesiones endoperiodontales combinadas en pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica Docente "Dr. Luis Páez Alfonso" de Ciego de Ávila?

O B J E T I V O S

Objetivo General: Evaluar el efecto del láser de baja potencia de Arseniuro de Galio y Aluminio como coadyuvante en el tratamiento de las lesiones endoperiodontales combinadas en pacientes atendidos en el Servicios de Periodoncia la Clínica Estomatológica Docente “Dr. Luís Páez Alfonso” de Ciego de Ávila en el período comprendido entre octubre del 2018 a octubre 2019.

O b j e t i v o s E s p e c í f i c o s :

1. Caracterizar la población de estudio según las variables sociodemográficas edad y sexo.
2. Evaluar la evolución de las variables clínicas: sintomatología dolorosa, dolor a la percusión, movilidad dentaria e inflamación de los tejidos gingivales y del ligamento periodontal.
3. Determinar el efecto general del tratamiento aplicado según la evolución individual de las lesiones endoperiodontales combinadas.

MARCO TEÓRICO.

La pulpa es un tejido conectivo mesenquimal proveniente del mesodermo, su estructura laxa altamente especializada cumple un papel importante en la formación y nutrición de la dentina. La pulpa a su vez se encuentra dividida en: cámara pulpar o porción cameral y en pulpa radicular o porción radicular en donde una gran cantidad de vasos sanguíneos y venas se sitúan para darle la característica vascular a esta estructura dental. Pesqueira⁽²¹⁾, señaló que la pulpa como tejido complejo posee una serie de grupos celulares encargados de diferentes funciones como los odontoblastos (dentinogénesis tanto en el desarrollo como en el envejecimiento), procesos odontoblásticos (extensión del citoplasma y transporte de material a través de los túbulos dentinarios), fibroblastos (síntesis, fagocitosis y digestión de colágeno I y III), macrófagos (propiedades antígenas, fagocitosis y endocitosis activa), células dendríticas (principal función: inducción de la inmunidad dependiente de las células T, células presentadoras de antígeno), linfocitos (respuesta inmune ante agresiones pulpares) y mastocitos (importante respuesta inflamatoria).

También existe un llamado crecimiento dentinal que se da y que invade el espacio pulpar y que tiene que ver con la edad debido a que con el tiempo estos depósitos dentinarios van ocupando más lugar y la pulpa madura se torna menos amplia a comparación de una pulpa joven.⁽²²⁾

Las patologías pulpares y periapicales se presentan en la consulta odontológica casi de manera periódica debido a que existen varios factores que influyen en la formación y desarrollo de estas lesiones endoperiodontales.⁽²³⁾

La caries dental se considera como una de las principales desencadenantes de las lesiones pulpares sin embargo no es la única causante; los procesos infecciosos, periodontales, las acciones iatrogénicas, la inadecuada aplicación de instrumental giratorio sin refrigeración entre otras convierten a la pulpa dental en un blanco fácil de lesiones.^(24,25)

Patologías periapicales. Tejidos periapicales en salud.

El paciente se encuentra asintomático y la pieza dental tiene respuestas normales tanto a la palpación como a la percusión. Radiográficamente la lámina dura está intacta al igual que los tejidos perirradiculares, ligamento periodontal íntegro. ^(25,26)

Periodontitis Apical Aguda / Sintomática:

Cuando el paciente posee una periodontitis apical sintomática la pieza dental tiene una respuesta positiva a la masticación y a la percusión. En este tipo de lesión es normal que la respuesta a las pruebas de vitalidad pulpar sea variable. Radiográficamente el ligamento periodontal presenta un ensanchamiento y puede existir radiolucidez apical asociada a los ápices de las raíces afectadas. ^(27,28)

Periodontitis Apical Crónica / Asintomática: Cuando existe la presencia de una Periodontitis Apical Crónica la pieza dental normalmente se presenta asintomática. No presenta síntomas clínicos, a la masticación el diente no presenta molestia más el paciente refiere que lo nota "distinto" al momento de realizar el examen de percusión. ^(27,28)

Absceso Apical Agudo: Cuando el paciente ya presenta un absceso apical agudo la pieza dental presenta respuestas muy dolorosas tanto a la palpación, como a la percusión y a la masticación. Al realizar las pruebas de vitalidad pulpar no se tiene respuesta (respuesta negativa) y la pieza posee variables grados de movilidad. Radiográficamente se observa un ensanchamiento del ligamento periodontal y radiolucidez perirradicular. En este caso el pliegue mucobucal y la mucosa próxima al diente presentan una notable tumefacción. El paciente acude a la consulta presentando cuadros febriles, ganglios linfáticos (cervicales / submandibulares) sensibles y palpables. ^(27,28)

Absceso Apical Crónico: Un absceso apical crónico la pieza dental se muestra asintomática sin embargo al realizar las pruebas de vitalidad pulpar no existe respuesta (respuesta negativa) y radiográficamente existe radiolucidez perirradicular. La pieza no es sensible a pruebas de palpación, a la masticación no es sensible más al realizar el examen de percusión el paciente lo nota "diferente". El AAC se

diferencia de la PAC porque existe la presencia de un exudado intermitente a través del tracto sinuoso. ^(27,28)

Enfermedad periodontal.

El periodonto etimológicamente proviene de las palabras peri (alrededor) y odonto (diente) mismas que le dan el significado a este término periodonto. El periodonto está conformado por todas aquellas estructuras que rodean y protegen al diente tales como la encía, el ligamento periodontal, el cemento radicular y el hueso alveolar. ^(27,28)

Según Nagaveni ⁽²⁹⁾, cada estructura que conforma el periodonto cumple una función específica de protección y de soporte como en el caso de la encía que se encarga de proteger el aparato de inserción y los ejidos subsecuentes. El aparato de inserción (ligamento, cemento y hueso alveolar) por otra parte brinda apoyo y resistencia a las estructuras que se asientan sobre él como es el caso de la pieza dentaria.

Periodonto enfermo: La presencia de enfermedad en el periodonto es una de las patologías más frecuentes halladas en boca en los pacientes que asisten a la consulta odontológica, ésta a su vez compromete la salud de los tejidos periodontales y afecta en general la salud del sistema estomatognático. La enfermedad periodontal, así como otras patologías se originan por la presencia de varios factores que facilitan el desarrollo de la enfermedad que dependiendo de su gravedad deja secuelas irreversibles en los tejidos. ⁽³⁰⁾

Según Mittal ⁽³¹⁾, esta enfermedad multifactorial se origina a partir de una inapropiada higiene oral del paciente que comienza con una gingivitis, afección a la encía por la excesiva acumulación de placa dental, hasta concluir con la enfermedad de los tejidos de soporte del diente en su totalidad.

La enfermedad periodontal tiene limitada relación con la caries dental, sin embargo, la evolución de la misma afecta la salud pulpar de la pieza y se desencadena un proceso infeccioso que puede migrar hacia el periodonto por conexiones como las del foramen apical produciendo de esta manera una lesión periodontal que puede llegar a evolucionar y crear complicaciones periodontales. ⁽¹⁰⁾

Lesiones endoperiodontales.

La relación entre las patologías pulpares y periodontales se dan debido a la íntima conexión anatómica que existe entre la pulpa y el periodonto. Las alteraciones pulpares y periodontales son las causantes de más del 50% de la mortalidad dental. El diagnóstico de este tipo de lesiones suele ser complejo dado que han sido analizados como dos temas separados y lo cierto es que los trastornos de una estructura afectan a la otra. ⁽¹⁰⁾

La degeneración pulpar puede presentarse por varios factores como la presencia de caries, lesiones químicas, lesiones físicas, traumatismos y procedimientos restauradores. Cuando los desechos producidos por una pulpa necrótica son expulsados al periodonto respuestas inflamatorias como la reabsorción ósea, movilidad dental (por pérdida de inserción) y trayectos fistulosos pueden aparecer como resultado de esa comunicación. ⁽²²⁾

La patología periodontal se produce de manera progresiva y posee un efecto nocivo sobre la pulpa dental que se da gradualmente. Principalmente esta lesión se produce por el cúmulo de placa bacteriana y cálculo dental sobre la superficie radicular del diente. ⁽²²⁾

Diagnóstico de las Lesiones Endoperiodontales.

El diagnóstico de este tipo de patología puede ser un verdadero reto para el odontólogo debido a que es necesario conocer las condiciones específicas que dieron lugar a la combinación de estas lesiones. Uno de los mayores dilemas es determinar cuál fue el origen que dio lugar al defecto causante del daño a nivel del ligamento y las demás estructuras periodontales. ⁽³²⁾

Existen factores etiológicos, así como la presencia de carga bacteriana, micótica o viral y otros agentes como el caso de un trauma oclusal, la reabsorción radicular, las perforaciones dentales o las malformaciones propias de la pieza dental que cumplen un papel importante en el desarrollo y evolución de una lesión endoperiodontal. ⁽³²⁾

Procedimientos para el diagnóstico clínico: Los procedimientos para llegar al diagnóstico de una lesión aseguran que los resultados sean los correctos debido a la cantidad de información que se puede obtener. En el caso de las lesiones endoperiodontales ésta serie de procedimientos nos ayuda a diferenciar sobre la etiología de la misma.⁽³²⁾

Tanto los tejidos extra como intraorales deben ser examinados para incluir o descartar la existencia de patologías que contribuyan al diagnóstico clínico de la lesión. Es necesario realizar todos los procedimientos ya que el conjunto de los mismos es suficiente para confirmar el diagnóstico al que se desea llegar.^(10,32)

Examinación visual: La examinación visual se debe realizar de una manera sistemática y en completo orden teniendo en cuenta la valoración cuidadosa de cada estructura comenzando por un sencillo examen extra oral en el cual se valora la simetría facial del paciente y se palpa la sensibilidad de los ganglios linfáticos descartando la respuesta inflamatoria de algún proceso infeccioso oral, posteriormente se realiza un examen intraoral que valore: labios, carrillos, caras vestibulares, mucosa oral, encías, apófisis alveolares (palpación para descartar presencia de fistulas o abscesos), piezas dentales (para descartar la presencia de procesos cariosos), lengua, paladar y músculos. En una historia clínica de endodoncia se debe prestar especial atención a la examinación de la encía adherida y de fondo de surco para tratar de encontrar úlceras o fistulas. Es posible encontrar que en procesos infecciosos de origen pulpar exista la presencia de trayectos fistulosos.^(10,32)

Examen radiográfico: El examen radiográfico en la actualidad es indispensable para todo tipo de proceso odontológico que deba ser realizado. Además de ser un importante anexo a la historia clínica del paciente el examen de radiografía es un apoyo que brinda la visualización completa de las estructuras de interés para el clínico ya sea para la detección de procesos cariosos, lesiones que afecten a la pulpa dental, tratamientos endodónticos pre existentes, fracturas a nivel radicular, ensanchamiento de ligamento periodontal, presencia de cálculos subgingivales,

procesos de reabsorción ósea, extensión y gravedad de una enfermedad periodontal, anquilosis de piezas dentales, entre otros. ^(10,32)

Palpación: La palpación se realiza mediante una presión dactilar sobre el área, se palpa la mucosa que se extiende sobre las apófisis alveolares con los dedos índice y pulgar respectivamente. Al realizar la palpación es posible detectar la presencia de irregularidades, tumefacciones de la encía y a su vez puntos dolorosos que presentan mayor temperatura a comparación de otras regiones examinadas y por ende un probable proceso infeccioso en desarrollo. ^(10,32)

Este tipo de examinación debe realizarse tanto en el área sintomática o de interés clínico como en aquellas áreas asintomáticas. ^(10,32)

Percusión: La percusión se efectúa por lo general con la ayuda de un instrumento como el caso del mango del espejo del equipo de diagnóstico que posee el clínico, realizando golpes controlados pero delicados sobre las superficies dentales oclusales o incisales respectivamente se realiza la percusión tanto en sentido vertical como horizontal. ^(10,32)

La respuesta a este tipo de examen es normal o negativa cuando no existe una patología perirradicular, sin embargo, una respuesta dolorosa podría indicar lo contrario en el caso de una inflamación a nivel del ligamento periodontal. ^(10,32)

Pruebas de Vitalidad Pulpar: Las pruebas de vitalidad pulpar son de importante ayuda a la hora de querer conocer el estado pulpar de una pieza dental, es así que empleando distintos estímulos térmicos (fríos / calientes) nos indican si la pulpa examinada es vital (respuesta positiva a estímulos térmicos) o si se encuentra necrótica (respuesta negativa a estímulos térmicos). Una respuesta anormal puede indicar cambios degenerativos en la pulpa. ^(10,32)

En el caso de una Pulpitis Reversible la respuesta es positiva, rápida y cede al retirar el estímulo por el contrario en el caso de una Pulpitis Irreversible la respuesta positiva se prolonga y no cede al retirar el estímulo térmico. ^(10,32)

Movilidad dental: El examen de movilidad se realiza con el fin de evaluar el grado de inserción de la pieza dental al hueso alveolar. Generalmente procesos infecciosos

generan una reabsorción ósea que involucra a las estructuras de soporte afectándolas y provocando que la pieza dental posea un mayor grado de movilidad. Para realizar la prueba de movilidad se puede utilizar igualmente el mango del espejo y es necesario ejercer presión hacia vestibular y hacia lingual o palatino. En aquellas piezas que posean extrema movilidad dentaria está indicada la ferulización o a su vez la extracción al no poseer una indicada inserción ósea que permita que la pieza tenga función. ^(10,32)

Sondaje periodontal: El sondaje periodontal es sumamente importante ya que nos permite evaluar la condición de los tejidos periodontales y la localización y profundidad de bolsas periodontales en el caso de que existieran. Para realizar el sondaje es necesario el uso de una sonda periodontal, ésta puede ser cualquiera que el clínico crea indicada, y así es posible medir el nivel de inserción y en el caso de una bolsa periodontal su profundidad exacta en milímetros. ^(10,32)

Clasificación de las lesiones endoperiodontales.

Con el fin de realizar un diagnóstico oportuno las llamadas lesiones endoperiodontales pueden ser clasificadas como endodónticas, periodontales o combinadas. Según la clasificación Simon et al ⁽³³⁾ estas lesiones pueden ser: lesión endodóntica primaria (LEP) o tipo I, lesión endodóntica primaria con afección periodontal secundaria (LEP-PS) o tipo II, lesión endoperiodontal de causa periodontal primaria (LPP) o tipo III, lesión periodontal primaria con afección endodóntica secundaria (LPP-LES) tipo IV y las lesiones combinadas (LC).

Los hallazgos clínicos más característicos de las lesiones endodónticas primarias son la presencia de caries dental avanzada o que compromete a la cámara pulpar o cuernos pulpares. Las restauraciones filtradas o que a su vez tengan puntos de contacto altos que produzcan una irritación física pulpar y los traumatismos previos de la pieza dental. ^(33,34)

Clínicamente a la exploración la pulpa se encuentra necrótica en piezas unirradiculares y existe una degeneración pulpar en las piezas multirradiculares. Como resultado de la degeneración pulpar y en sí de la infección del conducto

radicular se produce una inflamación de los tejidos periodontales y únicamente se ve comprometido el ligamento periodontal. A pesar de que exista esta extensión de la infección desde la pulpa hacia el periodonto los signos clínicos pueden o no presentarse como, por ejemplo: molestias, dolor a la masticación, presión o percusión, movilidad dentaria o tumefacción gingival. ⁽³⁵⁾

La existencia de trayectos fistulosos es poco frecuente, pero se da y esto origina una apertura estrecha desde apical hacia el surco gingival que se puede seguir con una sonda periodontal o gutapercha. Estos trayectos fistulosos no necesariamente representan bolsas periodontales. ⁽³⁶⁾

Las lesiones endodónticas primarias con afectación secundaria al periodonto: se presentan como consecuencia de una lesión endodóntica no tratada que se extiende y ocasiona daños ya a nivel del hueso alveolar en la zona periapical con diseminación a la región interradicular. La progresión de esta lesión incluso puede llegar a comprometer los tejidos duros de la zona y los tejidos blandos superficiales. ^(35,36)

Asimismo, las lesiones periodontales primarias son causadas principalmente por los patógenos periodontales. Es un tipo de lesión de desarrollo gradual que inicia en el surco gingival y que en conjunto con la placa bacteriana y el cálculo dental la lesión migra hacia el ápice de la pieza abriéndose paso por los tejidos de soporte. ^(35,36)

En su fase aguda se origina un proceso destructivo que implica una pérdida importante del soporte dental e inicia la formación de un absceso periodontal. A pesar del grado de movilidad de las piezas al realizar las pruebas de vitalidad en las piezas afectadas por la periodontitis éstas muestran respuestas positivas. ^(35,36)

Lesiones periodontales primarias con afectación endodóntica secundaria: Según el desarrollo de una bolsa periodontal sin tratamiento puede continuar hasta llegar al ápice de la pieza. En este caso la pulpa al ser afectada por los patógenos que migran a través de los canales laterales y el foramen apical hacia la pulpa y que pueden desarrollar una pulpitis que al no ser tratadas podría necrosar la pulpa. ^(35,36)

Lesiones combinadas: Cuando las enfermedades periodontal y endodóntica se mezclan el diagnóstico puede ser realmente complicado debido a que ambas patologías se han desarrollado simultáneamente. Clínicamente el paciente presenta pulpa necrótica y periodontitis. El pronóstico en este tipo de lesión depende del grado y diseminación de la enfermedad periodontal. ^(35,36)

Radiográficamente esta lesión presenta una pérdida ósea asociada a la presencia de cálculos o placa bacteriana empaquetada en las bolsas periodontales existentes. ⁽³⁰⁾

El manejo de las lesiones básicamente depende de un correcto diagnóstico en el 100% de los casos y el tratamiento se debe emplear según la clasificación a la que pertenece la lesión: Según Parolia ⁽³⁷⁾, cada lesión debe ser diagnosticada tanto clínica como radiográficamente para determinar cuál es el origen de la enfermedad que ocasionó la patología en la pieza dental. Sin embargo, existen aspectos a considerar como la relación entre la pulpa y el periodonto debe ser considerado como una sola unidad biológica que posee varias vías de comunicación en común, la relación entre estructuras influencia una sobre la otra tanto en estadios de salud como de enfermedad, los sistemas (endodóntico / periodontal) pueden ser afectados por múltiples factores de manera individual o combinada, cuando ambos sistemas se ven afectados se habla de una lesión endoperiodontal, la condición pulpar es un factor importante de susceptibilidad cuando de una invasión microbiana se trata, una pulpa vital es muy resistente a esta invasión por el contrario una pulpa necrótica es rápidamente invadida y colonizada por la carga bacteriana patógena, las lesiones endodónticas y periodontales representan más del 50% de mortalidad dental hoy en día, en cuanto al diagnóstico, es más fácil determinar el origen de la lesión cuando la prueba de vitalidad pulpar es positiva ya que se podría descartar una patología endodóntica. Sin embargo, las pruebas de vitalidad no son del todo confiables y menos en piezas multirradiculares. El tratamiento de las lesiones endoperiodontales combinadas requiere tanto terapia endodóntica como la aplicación de un procedimiento regenerativo periodontal. ⁽³⁷⁾

Aunque la regeneración tisular es un resultado que se desea en todo tratamiento de cualquier terapia, es lo más difícil de lograr. En periodoncia, la regeneración se está

logrando mediante diversos enfoques, como la regeneración guiada de tejidos, la aplicación local de factores de crecimiento/ citoquinas y agentes de modulación del huésped, y el uso del láser de baja potencia como coadyuvante. ⁽³⁸⁾

La terapia del láser de baja potencia ha sido implementada en cirugías endodónticas hoy en día como tratamiento concomitante a las terapias endodónticas y periodontales para un mejor manejo de las lesiones endoperiodontales. ⁽³⁸⁾

El objetivo de la cirugía periodontal es la eliminación de todos los tejidos necróticos del sitio quirúrgico, el cierre completo de todo el sistema de los conductos para facilitar la regeneración de los tejidos duros y blandos, incluida la formación de un nuevo aparato de inserción. ⁽³⁸⁾

El sustento teórico de esta tecnología data de 1916 y se le atribuye a Albert Einstein; la actividad del primer láser (láser de rubí) se reporta décadas después en 1960 en Estados Unidos y en 1965 se realizó la primera aplicación en un diente in vivo ³⁹. El láser se clasifica de acuerdo con varios aspectos tales como la longitud de onda, medio activo, forma de emisión y el más común hace referencia a la potencia, y de acuerdo con esto se dividen en: láser de alta intensidad, cuya potencia es de más de 100 mW en promedio, su uso en odontología es muy frecuente, puesto que se considera sustituto del bisturí e instrumental rotatorio; hacen parte de este tipo los láseres de Argón, Diodo, Nd: YAG, Nd: YAP, Er: YAG y CO₂. Se tienen también los láseres de baja o media intensidad, los cuales tienen interacciones con los tejidos sin generar quemaduras o lesiones locales, con una potencia de 2 mW y de 5 a 100 mW, respectivamente. En cuanto al láser de baja potencia, este se destaca por su acción anestésica, bioestimulante y antiinflamatoria; hacen parte de este grupo el láser As, Ga (arseniuro de galio), As, Ga, Al (arseniuro de galio y aluminio) y He, Ne (helio-neón). ⁽⁴⁰⁾

El uso del láser en odontología sugiere varias ventajas, tales como, alta precisión, menos incomodidad para los pacientes como resultado de una menor vibración, reducción de las bacterias, y un menor riesgo de traumatizar tejido circundante. En estudios in vitro se probó la efectividad del láser de erbio, cromo: itrio, escandio (Er,

Cr: YSGG) en el interior de conductos radiculares colonizados con *Enterococcus faecalis*. En estudios experimentales con el mismo tipo de láser se ha demostrado que es eficaz al usarse como coadyuvante en el tratamiento de endodoncia versus el uso convencional de hipoclorito de sodio y pasta de hidróxido de calcio en la disminución de lesiones periapicales en dientes con periodontitis apical. ^(41,42)

El tratamiento con láser de baja potencia en odontología es considerado un método sencillo, indoloro, no invasivo, no ionizante y no cancerígeno y de aceptación por parte de muchos pacientes. A este método, ya sea como terapia aislada o en combinación con otras terapéuticas, se le han atribuido grandes efectos analgésicos, antiinflamatorios, sedantes, como relajante muscular y bioestimulantes, regenerativos, y mejora y produce un incremento del trofismo celular y de la microcirculación local, además de acelerar la velocidad de cicatrización de heridas, así como la reducción de edema e inflamación post-operatoria. Así mismo, se le atribuyen propiedades como la capacidad de reducción microbiana, se ha utilizado en el tratamiento de enfermedades infecciosas y de alteraciones sensitivas para acelerar la recuperación sensitiva, reparación neuronal y restauración del funcionamiento normal del nervio lesionado. ⁽⁴²⁻⁴⁴⁾

Láser de baja potencia: También conocido como láser frío, pues no genera calor, a éste tipo se adscriben todos los láseres cuya potencia de emisión es inferior a 50 mW. Sus principales aplicaciones en nuestro campo son: ayudar a la regeneración de tejidos, alivio del dolor, reducir la inflamación, edema y acelerar la cicatrización. Los más usados son: Helio-neón, galio-arsénico, galio-aluminio-arsénico, entre otros. ⁽⁴²⁻⁴⁴⁾

La laserterapia es un coadyuvante de procedimientos como la terapia periodontal en pacientes con pérdida ósea y bolsas de 5 mm, ya que ayuda a lograr una regeneración ósea beneficiosa, rápida, que requiere pocos materiales, además se realiza con pocos contactos, lo que ayuda a prevenir infecciones cruzadas y eventos adversos. ⁽⁴⁵⁾

La infección del conducto radicular después de una necrosis pulpar sigue una ruta natural en dirección apical, capaz de inducir la inflamación de las estructuras periapicales. Este proceso u agresión puede estimular la destrucción de los tejidos periapicales e inducir la pérdida de estructura dental. ⁽⁴⁶⁾

Numerosos estudios, algunos en la década de los 70, demuestran como el láser de baja energía lumínica, actuando sobre los citocromos de las mitocondrias, y haciendo de catalizador de las reacciones químicas, se produce ATP. También se sabe que este tipo de láser cambia los potenciales de óxido-reducción de las membranas lipídicas, lo que contribuye a estabilizar las membranas de las células nerviosas, evitando la transmisión de estímulos inflamatorios. ⁽⁴²⁻⁴⁷⁾

A consecuencia de un aumento de ATP, tiene lugar una aceleración de los procesos de cicatrización de la herida (estimulación de la angiogénesis, aumento de la producción de colágeno por los fibroblastos, estabilización de la membrana celular) efecto analgésico y antiinflamatorio. Dilatación de las arteriolas, que va favorecer el flujo sanguíneo. Lo mismo ocurre a nivel linfático, lo que permite drenar los restos disminuyendo el edema, aceleración en la producción de hueso por los osteoblastos, aceleración y aumento de la mitosis celular. ⁽⁴²⁻⁴⁷⁾

Hoy en día se hace necesaria la implementación de mecanismos terapéuticos adicionales. Entre estos, el uso de la terapia fotodinámica como complemento a la terapia endodóntica convencional, que logra una reducción adicional significativa de la carga microbiana intracanal. ⁽⁴⁷⁾

Hipótesis: El uso del láser de baja potencia de Arseniuro de Galio y Aluminio como coadyuvante al tratamiento de las lesiones endoperiodontales tendrá un efecto positivo en la remoción de la sintomatología dolorosa, el dolor a la percusión, la movilidad dentaria y la inflamación de los tejidos gingivales y periodontales permitiendo así una evolución satisfactoria de estas lesiones.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio pre-experimental con un diseño de pre-prueba y post-prueba con el objetivo de evaluar el efecto del láser de baja potencia de Arseniuro de Galio y Aluminio como coadyuvante en el tratamiento de las lesiones endoperiodontales combinadas en pacientes atendidos en el Servicio de Periodoncia de la Clínica Estomatológica Docente “Dr. Luís Páez Alfonso” de Ciego de Ávila en el período comprendido entre octubre del 2018 a octubre 2019.

Universo y muestra.

El universo de estudio estuvo conformado por 31 pacientes con diagnóstico de lesión endoperiodontal combinada atendidos en el Servicio y en el periodo antes señalado. Se trabajó con la totalidad de los pacientes del universo por cumplir con los siguientes criterios preestablecidos para la investigación:

Criterios de inclusión:

1. Pacientes con edades comprendidas entre 19 y 59 años que brindaron su consentimiento informado (anexo I) de participación.

Criterios de exclusión:

1. Tener contraindicada la radiación láser (pacientes portadores de neoplasias, inflamaciones agudas o supurativas, en mujeres portadoras de gastropatías crónicas, en epilépticos, cuando el paciente se encuentra consumiendo medicamentos fotosensibles como los esteroides y sulfas, en embarazadas y en casos de arritmias o con marcapasos).⁽⁴⁸⁾

Criterios de salida:

1. Paciente que incumplen con el tratamiento y las visitas programadas (cuando falten a dos o más visitas) o abandono voluntario.
2. Aparición de reacciones adversas a la aplicación del láser: debilidad muscular, fatiga, somnolencia, mareos e incremento del dolor y/o de la presión arterial.

Métodos de obtención de información

La información para el estudio se obtuvo de la revisión documental de la Historia Clínica Individual del paciente donde se tomaron los datos generales y de la evolución de las variables clínicas estudiadas y de la patología después de establecer un protocolo de tratamiento.

Procedimientos y métodos utilizados en la investigación.

Para la realización del estudio en una primera etapa de conjunto con la Dirección Provincial de Salud se realizaron las coordinaciones necesarias con los Servicios de Periodoncia de las Clínicas Estomatológicas del Municipio Ciego de Ávila para asegurar la remisión al servicio de Periodoncia de la Clínica Estomatológica Docente "Luis Páez Alfonso " de los pacientes con diagnóstico previo de lesiones endoperiodontales combinadas entre 19 y 59 años que una vez conocidas las características de la investigación estuviesen dispuestos en participar en ella. La autora de la investigación fue la encargada de establecer el protocolo de tratamiento, ejecutar la fase periodontal y realizar el seguimiento de estos pacientes.

Una vez corroborada la patología a través del interrogatorio, examen clínico buco-facial y radiológico del paciente se valoró la realización de tratamiento endodóntico o retratamiento según el caso y se decidió el tratamiento periodontal posterior valoración del estado de los tejidos periodontales y según la severidad de la lesión. Para la realización de la endodoncia se coordinó con un Especialista de Segundo Grado en Estomatología General Integral, Master en Urgencias estomatológicas, investigador agregado y Profesor Auxiliar, de la Clínica Estomatológica Docente "Dr. Luís Páez Alfonso".

La endodoncia (en una sola sesión) y el tratamiento periodontal se realizaron de manera conjunta comenzando de manera inmediata con la aplicación del láser. La terapia periodontal utilizada incluyó diversas alternativas como son: el raspado y alisado radicular, la resección radicular, la amputación radicular, la hemisección y bicuspidación.

La aplicación del láser fue dosificada, guiada y controlada por un Master en Medicina Bioenergética y Natural y aplicado en consulta de Laserterapia y en el quirófano de la Clínica Estomatológica Docente "Dr. Luís Páez Alfonso" por un Estomatólogo Diplomado en el proceder. Se utilizó el equipo FISSER-21 CLASE III-B, de fabricación cubana y tipo Arseniuro de Galio y Aluminio (AlGaAs), diodo semiconductor y 7mm del área del haz de salida de la punta del aplicador. ⁽⁴⁸⁾

El láser en todos los casos se aplicó de manera inmediata al concluir el tratamiento endodóntico – periodontal con parámetros analgésicos/ antiinflamatorios y siguiendo las indicaciones del Manual de uso del Fisssher 21 ⁽⁴⁸⁾ (dosis de energía 0,4J, tiempo de 14 segundos y potencia máxima de 40mw)*. Se aplicaron además 5 sesiones en días alternos con láser infrarrojo y parámetros regenerativos: dosis de energía de 0,5J, potencia máxima 40mw y tiempo 16 segundos por puntos y técnica de irradiación puntual local en papilas dentarias del área afectada y el periápice. En el caso de realizar una técnica de colgajo, el láser se aplicó además trans y post quirúrgico inmediato. Trans-quirúrgico con parámetros antiinflamatorios, sobre el hueso alveolar utilizando dosis de energía 0,4J, tiempo de 14 segundos y potencia máxima de 40mw y post quirúrgico después de suturar con los parámetros antes descritos.* Se aplicó además en todas las sesiones laserpuntura en IG 4 punto distal para la cabeza, cara, cuello y órganos de los sentidos, localizado entre el 1ro y 2do metacarpianos a nivel del punto medio del 2do junto a su borde radial.

Los pacientes se evolucionaron a los 3 días, 7 días, 15 días, 30 días y 90 días posteriores a iniciar el tratamiento. En todas las sesiones de tratamiento se tuvo en cuenta que la zona a irradiar esté limpia seca y libre de sustancias que interfieran la absorción, colocando la fibra óptica perpendicular al punto irradiado y a una distancia mínima de más menos cinco milímetros. ⁽⁴⁸⁾

Para la realización de las radiografías intrabucales se escogió a un licenciado de radiología el cual fue instruido en los objetivos del trabajo y que participó todo el tiempo en el estudio. Los rayos X se tomaron con la técnica del paralelismo y en condiciones similares.

Operacionalización de las variables

Variable	Tipo	Operacionalización		Indicador
		Escala	Descripción	
Edad	Cuantitativa continua	De 19 a 34 años De 15 a 59 años	Según años cumplidos.	Número y porcentaje según edad de pertenencia.
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	Masculino Femenino	Según sexo biológico de pertenencia.	Número y porcentaje según grupo de pertenencia

Sintomatología dolorosa referida.	Cualitativa ordinal	Sin dolor Dolor ligero Dolor moderado Dolor intenso Dolor muy intenso Dolor intolerable	Se consideró la presencia de dolor espontáneo o provocado referido por el paciente según escala de Melzack ⁽⁴⁹⁾ (Anexo II). Se evaluó antes de iniciar el tratamiento endo- periodontal combinado con láser y posteriormente a los 3 días, 7 días, 15 días, 30 días y 90 días posteriores a iniciar el tratamiento.	Número y porcentaje según grupo de pertenencia y pruebas de significación estadística (Prueba de Friedman).
---	------------------------	--	---	---

Dolor a la percusión.	Cualitativa ordinal	Sin dolor Dolor ligero Dolor moderado Dolor intenso Dolor muy intenso	Se midió según escala de porcentaje ⁽⁴⁹⁾ según grupo de pertenencia y pruebas de significación estadística (Prueba de Friedman). Melzack (Anexo II) mediante un toque suave con el dedo sobre el diente afectado, seguido de una percusión con el mismo. Si no había dolor, se hizo una segunda prueba con el mango de un espejo, horizontal y verticalmente. Se evaluó antes de iniciar el tratamiento endo-periodontal combinado con láser y posteriormente a los 7 días, 15 días, 30 días y 90 días posteriores a iniciar el tratamiento	Número y porcentaje según grupo de pertenencia y pruebas de significación estadística (Prueba de Friedman).
-----------------------	---------------------	---	---	---

M o v i l i d a d d e n t a r i a .	C u a l i t a t i v a o r d i n a l	G r a d o 0 G r a d o I G r a d o II G r a d o III G r a d o IV	S e e v a l u ó s e g ú n l o s c r i t e r i o s d e L a u r a L a u (a n e x o III) ⁽⁵⁰⁾ a n t e s d e i n i c i a r e l t r a t a m i e n t o e n d o - p e r i o d o n t a l c o m b i n a d o c o n l á s e r y p o s t e r i o r m e n t e a l o s 15 d í a s , 30 d í a s y 90 d í a s p o s t e r i o r e s a i n i c i a r e l t r a t a m i e n t o	N ú m e r o y p o r c e n t a j e s e g ú n g r u p o d e p e r t e n e n c i a y p r u e b a s d e s i g n i f i c a c i ó n e s t a d í s t i c a (P r u e b a d e F r i e d m a n) .
--	--	---	---	---

Inflamación de los tejidos gingivales	Cualitativa nominal politémica	Ausencia de gingivitis Inflamación de la papila Inflamación de la encía marginal y papilar Inflamación de la encía adherida	Se evaluó según los criterios del índice PMA de Schour y Massler⁽⁵¹⁾ (Anexo IV) antes de iniciar el tratamiento endo-periodontal combinado con láser y posteriormente a los 3 días, 15 días, 30 días y 90 días posteriores a iniciar el tratamiento	Número y porcentaje según grupo de pertenencia y pruebas de significación estadística (Prueba de Friedman).
---------------------------------------	--------------------------------	---	---	--

Inflamación del ligamento periodontal	Cualitativa nominal dicotómica	Espacio del ligamento periodontal ensanchado Espacio del ligamento periodontal no ensanchado	Se evaluó teniendo en cuenta el estado del ligamento en toda su extensión mediante la radiografía considerando la presencia o no de un aumento radiográfico del espacio del ligamento periodontal a los 15 días, 30 días y 90 días posteriores a iniciar el tratamiento	Número y porcentaje según grupo de pertenencia y pruebas de significación estadística (Q de Cochran).
---	--------------------------------------	---	---	--

Evolución clínica	Cualitativa nominal dicotómica	Favorable Desfavorable	Evolución clínica de lesiones endoperiodontales combinadas según criterios del autor por momentos evolutivos a los 15 días, 30 días y 90 días después de iniciado el tratamiento. -Favorable: Aquel paciente que en el momento evolutivo presentaba un 75 % o más del total de los signos y síntomas curados o mejorados ** -Desfavorable: Aquel paciente que en el momento evolutivo presentaba menos del 75 % del total de los signos y síntomas curados o mejorados**	Número y porcentaje según grupo de pertenencia. Q de Cochran
----------------------	--------------------------------------	---------------------------	---	--

Efecto general del tratamiento aplicado	Cualitativa ordinal	Excelente Bueno Regular Malo	Excelente: cuando a los 90 días de evolución el 90% o más de los casos evolucionaron favorablemente Bueno: entre el 70 y 89 % de los casos evolucionaron favorablemente a los 90 días. Regular: entre el 50 y 69 % de los casos evolucionaron favorablemente a los 90 días. Malo: Más del 50% de los casos evolucionaron de manera desfavorable a los 90 días.	Número y porcentaje
---	------------------------	---	--	------------------------

*Evaluación de los síntomas y signos

Curado: Paciente donde se eliminaron todos los síntomas o signos

Mejorado: Aquel paciente donde no se logró la remisión total de todos los síntomas y signos, pero si su disminución, es decir pasaron a una escala menor de evaluación.

Plan de análisis de los resultados.

Se elaboró un fichero de datos con la utilización del programa Microsoft Excel, previo al procesamiento de los mismos, para las variables sociodemográficas se utilizó estadística descriptiva.

Para evaluar la efectividad del uso del láser de baja potencia de Arseniuro de Galio y Aluminio como coadyuvante al tratamiento de las lesiones endoperiodontales, se realizó el análisis de los datos mediante la utilización del programa SPSS v15.0, para determinar si es significativa cada variable con un nivel de significación de $p \leq 0,05$, para esto se utilizó la Prueba de Friedman que evalúa la diferencias significativas en tres o más muestras relacionadas para variables cuantitativas y cualitativas ordinales, y para el caso que las variables sean dicotómicas se aplicó la prueba estadística Q de Cochran.

Procedimientos éticos.

En el desarrollo de esta investigación se mantuvo como premisa, respetar los principios bioéticos que van implícitos en los estudios con seres humanos, del mismo modo se aplicaron las pautas personalistas del respeto a la dignidad humana.

Se pidió a todos los pacientes seleccionados su consentimiento para participar en el estudio. Se explicó el carácter voluntario de declarar aquellos aspectos que no dañen su dignidad, se insistió en el carácter confidencial de los datos y el manejo anónimo de los participantes, con el uso de códigos de identificación. La autonomía se mantuvo desde la decisión individual de participar o no en la investigación, por lo que cada paciente leyó, en presencia del investigador, la información necesaria y oportuna sobre el estudio, para posteriormente ambos firmar el acta de consentimiento informado. Se aplicaron los principios de beneficencia y no maleficencia al procurar el bienestar de todos los participantes, sin establecer distinciones ni prioridades por lo que la justicia formó parte de toda la práctica médica implicada.

DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

Tabla 1. Pacientes con lesiones endoperiodontales combinadas según edad y sexo. Clínica Estomatológica "Dr. Luis Páez Alfonso". Octubre del 2018 a octubre 2019. "Laser de baja potencia de Arseniuro de Galio y Aluminio en el tratamiento de lesiones endoperiodontales combinadas."

Grupos de edades	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	No .	%	No .	%	No .	%
De 19 a 34 años	2	16,7	0	0,0	2	6,5
De 35 a 59 años	10	83,3	19	100,0	29	93,5
Total	12	38,7	19	61,3	31	100,0

Fuente: Historia Clínica Individual de la Clínica Estomatológica "Luis Páez Alfonso"

En la tabla.1 se pudo observar que predominó el sexo femenino sobre el masculino (61,3% vs.38,7%).y en cuanto a la edad el mayor porcentaje de pacientes con lesiones endoperiodontales combinadas se encontraban entre 35 y 59 años, con 29 pacientes para un 93,5%, En este grupo de edad se incluyó el 100,0% de las féminas.

Estos resultados coincidieron con Peláez ⁽²⁰⁾ quien reporta que el 63,33% de los pacientes con lesiones endoperiodontales pertenecían al sexo femenino y en cuanto a la edad predomina el grupo de 35-59 años con 27 pacientes para un 45,00%. Asimismo, Espinosa ⁽⁵²⁾ en su investigación también reporta resultados similares, al exponer una mayor frecuencia de lesiones endoperiodontales en las mujeres.

En la bibliografía consultada algunos autores plantean la no existencia de una diferencia marcada en cuanto a grupos de edades y sexo. ^(6,7)

Tabla 2. Evaluación de la sintomatología dolorosa referida según momentos evolutivos.

Sintomatología dolorosa referida	Antes del tratamiento		3 días después		7 días después		p*
	No.	%	No.	%	No.	%	
Sin dolor	0	0,0	23	74,2	31	100,0	0,000
Dolor ligero	3	9,7	8	25,8	0	0,0	
Dolor moderado	13	41,9	0	0,0	0	0,0	
Dolor intenso	12	38,7	0	0,0	0	0,0	
Dolor muy intenso	3	9,7	0	0,0	0	0,0	
Total	31	100,0	31	100,0	31	100,0	

*Prueba de Friedman

Fuente: Historia Clínica Individual de la Clínica Estomatológica "Luis Páez Alfonso"

Nota: El dolor no volvió a aparecer posterior a su eliminación a los 15 días, 30 días y 90 días posteriores al inicio del tratamiento.

En la tabla 2 se encontró que las diferencias porcentuales observadas en los diferentes momentos evaluativos resultaron significativas según la prueba de Friedman utilizada, por lo que el tratamiento logró una disminución importante de la sintomatología dolorosa. A los tres días posteriores al tratamiento el 74,2% de los pacientes no refería dolor y el resto un 25,8% presentaba un dolor ligero, dolor que no estuvo presente a los 7 días donde el 100% de los pacientes estaban asintomáticos.

Algunos autores han aplicado la tecnología del láser blando en el control del dolor postoperatorio después de efectuar curetajes periodontales observando disminución del dolor mediante escalas analógicas visuales. ⁽⁵³⁻⁵⁶⁾ Sin embargo, Masse et al ⁽⁵⁷⁾, afirman que no existen diferencias significativas en el índice de curación y la reducción del dolor, si se compara con un tratamiento placebo. De este modo, los autores concluyen que el láser no es altamente efectivo en el control del dolor tras los tratamientos quirúrgicos periodontales.

Tabla 3. Evolución del dolor a la percusión según momentos evolutivos.

Dolor a la percusión	Antes del tratamiento		7 días después		15 días después		30 días después		p*
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Sin dolor	0	0,0	7	22,6	24	77,4	31	100,0	0,000
Dolor ligero	2	6,5	17	54,8	7	22,6	0	0,0	
Dolor moderado	13	41,9	7	22,6	0	0,0	0	0,0	
Dolor intenso	11	35,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Dolor muy intenso	5	16,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Total	31	100,0	31	100,0	31	100,0	31	100,0	

*Prueba de Friedman

Fuente: Historia Clínica Individual de la Clínica Estomatológica "Luis Páez Alfonso".

Nota: El dolor no volvió a aparecer posterior a su eliminación a los 90 días posteriores al inicio del tratamiento.

En la tabla 3 se evidencia que las diferencias porcentuales observadas en los diferentes momentos evaluativos resultaron significativas según la prueba de Friedman utilizada, por lo que el tratamiento logró una disminución importante del dolor a la percusión. Antes del tratamiento la mayoría de los pacientes presentaban un dolor entre los rangos de moderado e intenso (41,9% y el 35,5% respectivamente) sin embargo desde los 7 días posteriores al inicio del tratamiento la intensidad del dolor comenzó a disminuir en todos los pacientes encontrándose a los 15 días la mayoría de los pacientes y a los 30 días la totalidad sin dolor a la percusión (77,4% y 100,0% respectivamente).

No se halló información en la literatura consultada sobre la evolución clínica del dolor a la percusión en las lesiones endoperiodontales abordados con laserterapia.

Solamente se encontró un trabajo del uso del láser en el tratamiento de los traumatismos, donde se evalúa la variable evolución del dolor a la percusión después del tratamiento. La Dra. Rodríguez ⁽⁵⁸⁾ utiliza también un equipo Fisscher y en condiciones similares a las del presente estudio y concluye que a medida que avanzan las sesiones de tratamiento con laserterapia disminuye el dolor a

percusión, siendo la prueba de Kruskal-Wallis significativa en todos los periodos estudiados.

Tabla 4. Evolución de la movilidad dentaria según momentos evolutivos.

Movilidad dentaria	Antes del tratamiento		15 días después		30 días después		90 días después		p*
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Grado 0	0	0,0	6	19,4	22	71,0	29	93,5	0,000
Grado I	15	48,4	20	64,5	8	25,8	2	6,5	
Grado II	13	41,9	4	12,9	1	3,2	0	0,0	
Grado III	2	6,5	1	3,2	0	0,0	0	0,0	
Grado IV	1	3,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Total	31	100,0	31	100,0	31	100,0	31	100,0	

*Prueba de Friedman

Fuente: Historia Clínica Individual de la Clínica Estomatológica "Luis Páez Alfonso"

La tabla 4 muestra que las diferencias porcentuales observadas en los diferentes momentos evaluativos resultaron significativas según la prueba de Friedman utilizada, por lo que el tratamiento logró una modificación importante y positiva del grado de movilidad. Se pudo observar en la evaluación inicial que predominaron la movilidad grado I y grado II (48,4% y el 41,9% respectivamente) aunque existieron pacientes con mayores grados. No obstante ya a los 15 días se apreciaron resultados positivos, un 19,4% de los pacientes no presentaron movilidad cifra que se fue incrementando a medida que pasaron los días 71,0% a los 30 días y 93,5% a los 90 días. Los pacientes que no llegaron a un grado 0 presentaron una evaluación inicial grado III y IV.

La mayoría de los estudios publicados acerca de las aplicaciones del láser en este campo, se centran en describir las ventajas de los láseres en cirugía periodontal, intentado demostrar la utilidad del láser en relación con la proliferación de los fibroblastos del ligamento periodontal humano. En éstos se concluye que existe mayor actividad proliferativa celular. ⁽⁵⁹⁻⁶⁴⁾

Roncati et al ⁽⁶⁵⁾, encontraron mejores resultados en piezas dentarias multirradiculares. En el grupo láser, las piezas multirradiculares disminuyeron su movilidad de 6,2 mm a 3,3 mm después de 1 año, y se mantuvieron estables durante 10 años. El incremento medio en nivel de inserción clínica fue de 1,9 mm. En términos generales, el grupo de pacientes tratados con láser presentó parámetros clínicos significativamente mejores que los del grupo control, incluida la reducción de la pérdida de dientes.

Tabla 5. Evolución de la inflamación de los tejidos gingivales según momentos evolutivos.

Inflamación de los tejidos gingivales	Antes del tratamiento		3 días después		7 días después		15 días después		p *
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Ausencia de gingivitis	0	0,0	1	3,2	29	93,5	31	100,0	0,000
Inflamación de la papila	3	9,7	19	61,3	2	6,5	0	0,0	
Inflamación de la encía marginal y papilar	18	58,1	11	35,5	0	0,0	0	0,0	
Inflamación de la encía adherida	10	32,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Total	31	100,0	31	100,0	31	100,0	31	100,0	

*Prueba de Friedman

Fuente: Historia Clínica Individual de la Clínica Estomatológica "Luis Páez Alfonso"

Nota: El dolor no volvió a aparecer posterior a su eliminación a los 30 días y 90 días posteriores al inicio del tratamiento.

La tabla 5 muestra que las diferencias porcentuales observadas en los diferentes momentos evaluativos resultaron significativas según la prueba de Friedman utilizada, por lo que el tratamiento logró una disminución importante de la inflamación de tejido blando. En la evaluación inicial predominaron las categorías de inflamación de la encía marginal y papilar e inflamación de la encía adherida para un 58,1% y el 32,3% respectivamente observando una disminución paulatina de los grados de inflamación con un incremento de los pacientes sin gingivitis. A los 15 días todos los pacientes estaban sin inflamación de los tejidos blandos periodontales.

Múltiples autores refieren en sus investigaciones el poder antiinflamatorio del láser de baja potencia así como sus características, para acelerar la regeneración tisular y favorecer la cicatrización consiguiendo una disminución de la inflamación y el dolor.

(53, 57, 58,61-63)

Canseco ⁽⁶⁶⁾, plantea que en los tejidos blandos traumatizados, tratados con láser, la reparación es significativamente más rápida y la calidad de los tejidos en reparación

es superior. Asimismo Rosales ⁽⁶⁷⁾ plantea que la terapia con láser puede ser utilizada para disminuir el dolor y la inflamación devolviendo a los tejidos afectados su función normal.

Tabla 6. Evolución de la Inflamación del ligamento periodontal según momentos evolutivos.

Inflamación del ligamento periodontal	15 días después		30 días después		90 días después		p*
	No.	%	No.	%	No.	%	
Espacio del ligamento periodontal no ensanchado	15	48,3	22	71,0	31	100,0	0,000
Espacio del ligamento periodontal ensanchado	16	51,6	9	29,0	0	0,0	
Total	31	100,0	31	100,0	31	100,0	

* Q de Cochran

Fuente: Historia Clínica Individual de la Clínica Estomatológica "Luis Páez Alfonso"

La tabla 6 muestra que las diferencias porcentuales observadas en los diferentes momentos evaluativos resultaron significativas según la prueba de Q de Cochran utilizada, por lo que el tratamiento logró una disminución importante de la inflamación de tejidos periodontales. Se pudo observar que a pesar de que a las 2 semanas el 48,3% de los pacientes presentaban el espacio del ligamento periodontal no ensanchado, no fue a partir del mes que la mayoría se incluyó en esta categoría (71,0%). A los 90 días el 100% de los pacientes presentaba un espacio periodontal no ensanchado.

No se encontraron estudios que analicen detalladamente la evolución clínica del estado periodontal de las lesiones endoperiodontales después del tratamiento con láser. Solo Rodríguez ⁽⁵⁸⁾ hace una evolución detallada de esta variable clínica en los traumatismos dentarios y obtiene resultados similares a los actuales planteando que la prueba de Kruskal-Wallis fue significativa ($p \leq 0,05$) en todos los periodos estudiados donde fue posible su aplicación (15 días, 30 días y 3 meses).

Tabla 7. Efecto general del tratamiento aplicado según la evolución individual de las lesiones endoperiodontales combinadas por momentos evolutivos.

Evolución clínica individual de las lesiones endoperiodontales combinadas	15 días		30 días		90 días		p*
	No.	%	No.	%	No.	%	
Favorable	4	12,9	21	67,7	31	100,0	0,000
Desfavorable	27	87,1	10	32,3	0	0,0	
Total	31	100,0	31	100,0	31	100,0	

*Q de Cochran

Fuente: Historia Clínica Individual de la Clínica Estomatológica "Luis Páez Alfonso"

En la tabla 7 se pudo observar que las diferencias porcentuales observadas en los diferentes momentos evaluativos resultaron significativas según la prueba Q de Cochran utilizada, por lo que el tratamiento logró una mejora importante de la evolución clínica individual de las lesiones endoperiodontales combinadas, por lo que considerando estos resultados, basados en la remisión total y parcial de los síntomas y signos, se puede plantear que el uso del láser como coadyuvante en el tratamiento de las lesiones endoperiodontales tuvo de manera general un excelente efecto, pues más del 90% de los pacientes presentaron una evolución clínica individual favorable con su uso.

Múltiples estudios hablan sobre los efectos positivos del láser en odontología, siempre desde la perspectiva de un procedimiento más rápido, seguro y ergonómico, evitando molestias intra y postoperatorias al paciente. Por los diferentes efectos que produce la radiación láser puede ser utilizado como coadyuvante de los tratamientos tradicionales, ayudando a los tejidos a devolverle su función normal y evitando o mejorando las complicaciones postoperatorias. ^(58, 61-71)

Leco ⁽⁷¹⁾, estudió durante 24 meses la evolución clínica y radiográfica en pacientes con lesiones periapicales, que fueron sometidos a una técnica quirúrgica convencional irradiación del defecto óseo y cemento radicular remanente y concluyeron que el uso conjunto de estas técnicas proporciona una importante tasa de éxito representada en la disminución de las lesiones.

Aunque no es un aspecto a evaluar en la investigación si se considera importante señalar que durante el proceso investigativo no se presentaron reacciones adversas al láser, aspecto que reafirma lo encontrado en publicaciones realizadas durante más de 20 años que reportan muy escasos efectos colaterales al irradiar con láser de baja potencia, sólo señalando algunas precauciones y contraindicaciones. ^(58,61-71)

Limitaciones del estudio. Revisar las limitaciones

El tiempo limitado del seguimiento o tto a seguir

Este estudio ha tenido limitaciones, en primer lugar no se pudo realizar un estudio experimental con la existencia de un grupo control donde se pudiera medir de manera más convincente la efectividad del láser porque dentro de las normas bioéticas ningún profesional de la salud tiene el derecho de privar a un paciente de una tecnología cuyos beneficios han sido descritos y vistos en la práctica ,además se pensó para corregir esta limitación en un inicio realizar un muestreo histórico para conformar el grupo control pero las condiciones e irregularidades en los departamentos de Admisión y Archivo no lo permitieron.

Escasa literatura referente a evaluar la evolución de los síntomas clínicos y radiográficos después de aplicar este tratamiento con laserterapia.

Otra limitación importante a la hora de realizar el trabajo fue la poca o casi nula información existente sobre el desarrollo de los síntomas clínicos y radiográficos y la evolución clínica de las lesiones endoperiodontales tratados con laserterapia y casi nulas con el equipo Fisscher 21. Muchos artículos hablan del efecto del láser en la odontología y en periodoncia, pero muy pocos evalúan la evolución de los síntomas clínicos y radiográficos después de aplicar esta terapéutica. Además, a pesar de que la literatura sobre el tema es amplia son muy pocos los estudios que refieren datos estadísticos sobre las lesiones endoperiodontales, consistiendo la mayoría en revisiones bibliográficas.

Además, solo se evolucionaron los pacientes por un periodo máximo de 3 meses, por lo que se debe continuar dando seguimiento a los pacientes para ver así la estabilidad del tratamiento a largo plazo y probar científicamente mejor los efectos de esta terapéutica en nuestro contexto y con los equipos disponibles.

CONCLUSIONES

El uso del láser de baja potencia de Arseniuro de Galio y Aluminio como coadyuvante al tratamiento de las lesiones endoperiodontales tuvo un excelente efecto en la evolución clínica de estas lesiones. Las pruebas de estadísticas aplicadas arrojaron que las diferencias porcentuales observadas en los diferentes momentos evaluativos de las variables sintomatología dolorosa, dolor a la percusión, movilidad dentaria e inflamación de los tejidos gingivales y periodontales resultaron significativas.

Aporte de la investigación: Con la presente investigación se aportan datos e información al conocimiento científico, que podrán ser utilizados en futuras investigaciones. Son muy escasos los estudios previos sobre las lesiones endoperiodontales y su tratamiento y son casi nulos en la provincia Ciego de Ávila. Esto no es aporte

Además, los resultados obtenidos demuestran la necesidad del control odontológico de las lesiones endoperiodontales y del desarrollo de proyectos de prevención y promoción de la salud oral en relación con ellas, así como incitar a las autoridades de salud pertinentes a instaurar protocolos de tratamientos donde la utilidad del láser sea indispensable y se realicen investigaciones que prueben su efectividad en esta patología. Esto son recomendaciones y arreglar la redacción

RECOMENDACIONES

1. Dar continuidad al estudio para evaluar a largo plazo la estabilidad del tratamiento y los efectos de esta terapéutica en nuestro contexto y con los equipos disponibles.
2. Realizar intervenciones de superación en los profesionales de la Estomatología para orientarlos sobre la temática haciendo énfasis en un diagnóstico correcto y elección del tratamiento adecuado para garantizar un buen pronóstico del diente afectado y la disminución de la mortalidad dentaria por esta causa

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

De 71 Bb solo 17 son actualizadas en cinco años contando a partir del 2016, esto representa el 23,9 % y debe ser del 50 % al 65 % de actualización. Aquí arreglé según lo que tenías elaborado.

1. Velíz, LM, Mosto MC. Interrelaciones entre las enfermedades periodontales y pulpares. Odontología Sanmarquina. 2014; 1(9), 46-9.
2. Marroquín TY, García CC. Guía de diagnóstico clínico para patologías pulpares y periapicales. Versión adaptada y actualizada del "Consensus Conference Recommended Diagnostic Terminology", publicado por la Asociación Americana de Endodoncia 2009. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia. 2015; 26(2): 398-424.
3. Martínez-Arróniz F. Diagnóstico y tratamiento endoperiodontal. Rev Sal Púb Nutric [internet]. Ene 2013 [citado 1 Jun 2018];(7):1-3. Disponible en: <http://van.mx/publicaciones/respyn/especiales/ee>
4. Jivoinovici R, Suciu I, Gheorghiu, I, Suciu I. Clinical radiological aspects of primary endodontic lesions with secondary periodontal involvement. Journal of Medicine and Life. 2017; 10(1): 70.
5. Lim JH, Lee JH, Shin SJ. Diagnosis and treatment of teeth with primary endodontic lesions mimicking periodontal disease: three cases with long-term follow ups. Restorative dentistry y Endodontics. 2014; 39(1):56-62.
6. Alemán-Garibaldi N, Rojo-Toledano M, Sarduy-Bermúdez L. Lesión endoperiodontal combinada secundaria a un traumatismo incisal. Rev Cubana Estomatol [Internet]. Mar 2015 [citado 1 Jun 2018];52(1): 87-95. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072015000100010&script=sci_arttext&tlng=en
7. Marín-Zuluaga D. Es necesario la odontogeriatría. Bogotá, Colombia. 2005. Rev Odontol [Internet]. Dic 2015 [citado 1 Jun 2018]. Disponible en: <http://www.encolombia.com/odontología/foc/odont59-001-198necesario.htm>
8. Nadig PP, Agrawal IK, Agrawal VK, Srinivasan SC. Palato Radicular Groove: A Rare Entity in Maxillary Central Incisor Leading To Endo-Perio Lesion. Journal Of Clinical And Diagnostic Research. 2016; 10(8): ZJ14-ZJ15.

9. Ortiz-Moncada C. Interpretación clínica de las lesiones periodontales. MEDISAN [Internet]. Mar 2002 [citado 1 Jun 2018]; 6(2):98-102. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/usan/vol6-2-02/san16012.htm>
10. Bonaccorso A, Tripi RT. Endo-perio lesion: Diagnosis, Prognosis and Decision-Making. Endodontic Practice Today. 2014; 8(2): 23-9.
11. Rodríguez-Machado TC, Parejo-Maden D, Mayán-Reina G, Herrero-Herrera L, Velázquez-Machado C. Lesiones endoperiodontales y mortalidad dentaria. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2014; 13(4):547-60. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/48/318>
12. Alemán-Garibaldi N, Rojo-Toledano M, Sarduy-Bermúdez L. Lesión endoperiodontal combinada secundaria a un traumatismo incisal. Universidad de Ciencias Médicas. La Habana, Cuba. Revista Cubana Estomatología [Internet]. 2015 [citado 12 Oct 2020];52(1):[aprox. 9 p.]. Disponible en: http://scielo.prueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475072015000100010&lng=es&nrm=iso&tlng=es **la 12 se repite es la 6 (la correcta es la 6)**
13. Martínez-Arróniz F. Diagnóstico y tratamiento de las lesiones endoperiodontales. Rev Salud Publica Nutr [Internet]. Feb 2003 [citado 1 Jun 2018]. Disponible en: <http://www.respyn.uanl.mx/especiales/ee-7-2003/06.htm>
14. Chaple-Gil AM. Tratamiento integral de lesión endoperiodontal en molar con dehiscencia ósea [Internet]. Ene 2016 [citado 1 Jun 2018];6(1):142-7. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Alain_Chaple_Gil/publication/290404663_TRATAMIENTO_INTEGRAL_DE_LESION_ENDOPERIODONTAL_EN_MOLAR_CON_DEHISCENCIA_OSEA/links/569d085508ae78356e563b62.pdf
15. Lins-Dantas-Siqueira MB, Carneiro-Lúcio PS, Pina-Godoy G, Chaves-de Vasconcelos-Catão MH. A terapia con laser en especialidades odontológicas. Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande-PB, Brasil. Revista Cubana Estomatología [Internet]. 2015 [citado 12 Oct

- 2020];52(2):[aprox. 9 p.]. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475072015000200003&lng=es&nrm=iso&tlng=pt
16. Valiente-Zaldivar CV, Andreu-MIG. Laserterapia y Laserpuntura para Estomatología [Internet]. Ciudad de La Habana: ECIMED; 2006 [citado 12 Oct 2020]. Disponible en: http://gsdl.bvs.sld.cu/greenstone/PDFs/Coleccion_Estomatologia/laserterapia/completo.pdf
 17. Lira-De-Souza-Sales-Rocha EA, Rodríguez-Cardoso AM, Rodríguez-Limeira FI, Dantas-de-Medeiros AC, Chaves-de-Vasconcelos-Catão MH, Queiroga-de-Castro-Gomes D. Irradiação a Laser de baixa intensidade sobre cepas de Candida in vitro. Revista Cubana Estomatología [Internet]. 2014 [citado 12 Oct 2020];51(4):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/318/85>
 18. Velazque-Rojas L, Simões-Nogueira A, Sampaio-do-Vale LL, Tiegui-Neto V, Barreto-Gonçales AG, Sánchez-Gonçales E. Enucleación de quiste periapical simultáneo a la obturación del sistema de conductos radiculares. Revista Cubana Estomatología [Internet]. 2014 [citado 12 Oct 2020];51(2):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/280/67>
 19. Camacho-Escalante L. Intervención con láser terapéutico en pacientes portadores de Gingivitis Crónica [tesis]. Ciego de Ávila: Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila; 2013.
 20. Pelaez-Alvarez Y. Diagnóstico clínico-epidemiológico de las lesiones endoperiodontales en el municipio Ciro Redondo [tesis]. Ciego de Ávila: Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila; 2019.
 21. Pesqueira-Cinco P, Carro-Hernández H. Lesiones Endoperiodontales. Odontología Vital [Internet]. Dic 2017 [citado 5 Feb 2020];2(27):35-44. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/odov/n27/1659-0775-odov-27-00035.pdf>
 22. Shah K, Vimala N, Naykodi T, Dharmadikari S, Padhye L. EndoPerio Restorative Continuum - A Case Report. 2014; 5(3):123-5.

23. Mody R, Bhavsar V. Endo-Perio Lesion-A Case Report. Bangladesh Journal of Dental Research Y Education. 2014; 4(2):98-100.
24. Marroquín TY, García CC. Guía de diagnóstico clínico para patologías pulpares y periapicales. Versión adaptada y actualizada del "Consensus Conference Recommended Diagnostic Terminology". Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia. 2015; 26(2):398-424.
25. Mashyakhy H. Management of Endodontic-periodontal lesion: a simplified approach. Journal Of Oral Health y Research. 2015; 6(1):10-5.
26. Lim JH, Lee JH, Shin SJ. Diagnosis and treatment of teeth with primary endodontic lesions mimicking periodontal disease: three cases with long-term follow ups. Restorative dentistry & Endodontics. 2014; 39(1): 56-62.
27. Da Costa De Souza L, Queiroz A G, De Oliveira Rangel LG, Barbosa OC. Lesão Endopério: Relato de Caso. Journal Of Surgery & Clinical Research. 2016;15(1):53-6.
28. Carranza F, Newman M, Takei H. Periodontología Clínica. 9na Ed: Editorial Amolca; 2014.
29. Nagaveni NB, Kumari KN, Poornima P, Reddy VS. Management of an Endo-Perio Lesion in an Immature Tooth Using Autologous Platelet-rich fibrin: a Case Report. Journal of Indian Society of Periodontics and Preventive Dentistry. 2015; 33(1):69.
30. Aksel H, Serper A. A Case Series Associated with different kinds of Endo-Perio Lesions. Journal of Clinical and Experimental Dentistry. 2014; 6(1): 91.
31. Mittal A, Khan S, Singh RK. Combined Endo-Perio Lesion in an Anterior Tooth, its Management & Resolution-A Case Report. 2013; 3(2): 6571.
32. Schmidt J, Walter C, Amato M, Weiger R. Treatment of periodontalendodontic lesions - a systematic review. Journal of Clinical Periodontology [Internet]. 2014 [citato 3 Feb 2020];41(8):779-90. Disponible en: http://www.odontologia.uchile.cl/documentos/tratamiento-de-lesiones-periodontal-y-endodonticas_138543_0_5826.pdf
33. Simon JH, Glick DH, Frank AL. The relationship of endodontic- periodontic lesions. J Periodontol. 1972; 43 (4): 202-8.

34. Ahmed H. A Different perspective in understanding the pulp and periodontal intercommunications with a new proposed classification for endo-perio lesions. *Endodontic Practice Today*. 2012; 6(2), 87-104.
35. Thakur S, Gupta A, Thakur R. Palato-radicular Groove, Diagnosis and Management - A Case Report and Literature Review. *Indian Journal Of Dental Sciences*. 2014;6(2): 044-7.
36. Varughese V, Mahendra J, Thomas AR, Ambalavanan N. Resection and Regeneration - A Novel Approach in Treating a Perioendo Lesion. *Journal Of Clinical And Diagnostic Research*. 2015; 9(3): 08-10.
37. Parolia A, Gait TC, Porto IC, Mala K. Endo-perio lesion: A dilemma from 19th until 21st century. *Journal Of Interdisciplinary Dentistry*. 2013; 3(1): 2-11.
38. Acosta MJ, Guerrero D, La Mantia P, Lunini P, Uzcátegui R. Uso del láser de baja intensidad en odontología: Ortodoncia y periodoncia. *Revista Venezolana de Investigación Odontológica*. 2014;2(2):170-85.
39. Ruíz-Esculpi M, Ricse-Chaupis E, Villanueva-Vega J, Torres-Maita L. Láser en ortodoncia. *Revista Estomatológica Herediana*. 2014;23(3):162.
40. Venegas DRD, Beltrán E, González C. Uso de la acupuntura láser en dolor neuropático. *Revista Internacional de Acupuntura*. 2015;9(1):237.
41. Licata M, Albanese A, Campisi G, Geraci D, Russo R, Gallina G. Effectiveness of a new method of disinfecting the root canal, using Er, Cr: YSGG laser to kill *Enterococcus faecalis* in an infected tooth model. *Lasers in medical science*. 2015;30(2):707-12.
42. González OLF, Rey IG, Martínez YG, Santana R, Delgado ÚLA, Morales VP, et al. Tratamiento de la estomatitis subprótesis con láser de arseniuro de galio y aluminio *MediCiego* [Internet]. 2015 [citado 12 Oct 2020];21(4):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.medigraphics.com/pdfs/mediciego/mdc-2015/mdc154g.pdf>
43. Rodríguez LEM, Espinosa MU, González YR, Rodríguez NM. Comportamiento del síndrome dolor disfunción de la articulación temporomandibular con tratamiento medicamentoso y láser. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E Marinello Vidaurreta* [Internet]. 2015 [citado 12

- Oct 2020];38(12):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/412>
44. Fernandes AP, Lourenço Neto N, Teixeira Marques NC, Silveira Moretti AB, Sakai VT, Cruvinel Silva T, et al. Clinical and radiographic outcomes of the use of Low-Level Laser Therapy in vital pulp of primary teeth. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2015;25(2):144-50.
 45. Guerra YR, Rodríguez EG. Aplicación de láser en defectos óseos periodontales medidos con digitalización de imágenes. *Revista Archivo Médico de Camagüey*. 2015;8(3):21-9. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S10250255200400030003
 46. Estrela C, Guedes OA, Rabelo LEG, Decurcio DA, Alencar AHG, Estrela CR et al. Detection of apical inflammatory root resorption associated with periapical lesion using different methods. *Brazilian dental journal* [Internet]. 2014 [citado 12 Oct 2020];25(5):404-8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-6440201302432>
 47. Jurič IB, Plečko V, Pandurić DG, Anić I. The antimicrobial effectiveness of photodynamic therapy used as an addition to the conventional endodontic re-treatment: A clinical study. *Photodiagnosis and photodynamic therapy* [Internet]. 2014 [citado 12 Oct 2020];11(4):549-55. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pdpdt.2014.10.004>
 48. Colectivo de Autores. Manual de Uso práctico del láser blando (FISSE21) para Estomatólogos, técnicos y licenciados en Estomatología [Internet]. **Ciudad**: Universidad Virtual Fajardo; 2016 [citado 6 ene 2019]. Disponible en: <http://uvsfajardo.sld.cu/folleto-de-lasertapia-en-estomatologia>
 49. González-Olazábal M, Velásquez-Chinea P, Pérez-Fernández AM. Laserpuntura en el tratamiento de la fase aguda de la Disfunción Temporomandibular. *Gac Méd Espirituana* [Internet]. Abr 2006 [citado 1 Jun 2018];8(1):2-9. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.8.%281%2905/p5.htm>
 50. Colectivo de autores. Compendio de Periodoncia. 2ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2017.

51. Colectivo de autores. Guías Prácticas Clínicas de Estomatología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2013.
52. Espinosa-Castro JA. Prevalencia de lesiones Endo-Periodontales en la Clínica odontológica de la UCSG, semestre B-2016 [tesis]. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2017.
53. Pulido-Rozo MA, Madera-Anaya MV, Tirado-Amador LR. Laser vestibuloplasty. Case report. Facultad de Odontología UNAM. Revista Odontológica Mexicana [Internet]. 2014 [citado 12 Feb 2020];18(4):[aprox. 5 p.]. Disponible en: 2014;18(4):32-8. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/facultadodontologiaunam>
54. Bertrán-Herrero G, Rosales-Alonso JL. Lesiones pulpaes y periapicales en la consulta de Urgencia Estomatológica. Clínica "Felipe Soto". 2010-2011. Revista Habanera de Ciencias Médicas [Internet]. 2013 [citado 12 Abr 2020];13(1):94-100. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/273/221>
55. Jiménez-Enríquez FJ. Análisis de las lesiones periapicales de origen endodóncico en pacientes de la Facultad de Odontología de Tijuana, Baja California (México) [Internet]. Tijuana: Universidad de Granada; 2011 [citado 11 May 2020]Disponible en: <http://hdl.handle.net/10481/17703>
56. Mier M. Laserterapia y sus aplicaciones en Odontología. Práctica Odontológica 1989; 10:9-16.
57. Masse JF, Landry RG, Rochette C, Dufour L, Morency R, D'Aoust P. Effectiveness of soft laser treatment in periodontal surgery. Int Dent J 1993; 43:121-7.
58. Rodríguez-Camejo Y. Láser de arseniuro de galio y aluminio en el tratamiento de los traumatismos de la cavidad bucal [tesis]. Ciego de Ávila: Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila; 2019.
59. Consejo de Odontólogos de España. Protocolos Clínicos Aceptados: el Láser en Odontología. España: Consejo de Odontólogos de España; 2014.
60. De-la-fuente S. Terapia del láser en odontología conservadora. RCOE. 2015; 20(1):37-41.
61. Hoexter DL. Latest advances in laser systems and periodontal surgery. Dent Clin North Am. 2001; 45:207-12.

62. Kreisler M, Christoffers AB, Willershausen B, d'Hoedt B. Effect of low-level GaAlAs laser irradiation on the proliferation rate of human periodontal ligament fibroblasts: an in vitro study. *J Clin Periodontol*. 2003; 30:3538.
63. Almeida L, Rigau J, Zangaro RA, Guidugli-Neto J, Jaeger MM. Comparison of the low level laser therapy effects on cultured human gingival fibroblasts proliferation using different irradiance and same fluence. *Lasers Surg Med* 2001; 29:179-84.
64. Gündoğar H, Senyurt SZ, Erciyas K, Yalım M, Üstün K. The effect of low-level laser therapy on non-surgical periodontal treatment: a randomized controlled, singleblind, split-mouth clinical trial. *Lasers in medical science*. 2016;31(9):1767–73.
65. Roncati M, Gariffo A, Barbieri C, Vescovi P. Ten-Year Nonsurgical Periodontal Treatment Protocol with Adjunctive Use of Diode Laser Monitoring Clinical Outcomes in 6 mm Pockets: A Retrospective Controlled Case Series. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*. 2017;37(5).
66. Canseco-López J, Montaña-López A. Manejo integral de herida traumática en mucosa de carrillo utilizando como coadyuvante el láser terapéutico. *Laser Terapeutico E-TER* [Internet]. Ene 2018 [citado 6 ene 2019]; [aprox 8 p]. Disponible en: <http://www.introlight.com.mx/emails/eterRepCaso/>
67. Rosales MA, Torre G, Saavedra L, Márquez R, Socorro M, Pozos A. Usos del láser terapéutico en Odontopediatría: Revisión de la literatura. Reporte de casos. *Odvotos Int J of Dental Sciences* [Internet]. Dic 2018 [citado 6 ene 2019];20(3):51-9. Disponible en: https://www.redalyc.org/pdf/4995/Resumenes/Resumen_499557703006_1.pdf
68. Fenol A, Boban NC, Jayachandran P, Shereef M, Balakrishnan B, Lakshmi P. A qualitative analysis of periodontal pathogens in chronic periodontitis patients after nonsurgical periodontal therapy with and without diode laser disinfection using Benzoyl-DL arginine-2-naphthylamide test: A randomized clinical trial. *Contemporary Clinical Dentistry*. 2018;9(3):382.

69. Kulekcioglu S, Sivrioglu K, Ozcan O, Parlak M. Effectiveness of low-level laser therapy in temporomandibular disorder. *Scand J Rheumatol*. 2003; 32:114-8.
70. Raj D, Chakrabarty H, Badr J, Das G, Pal T. A comparative evaluation between chlorhexidine chip and diode laser as an adjunct to scaling and root planing in patients with chronic periodontitis. *JIDA: Journal of Indian Dental Association*. 2017;11(5).
71. Leco-Berrocal MI, Martínez-González JM, Donado-Rodríguez M. Clinical and radiological course in apicoectomies with the Erbium: YAG laser. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal [Internet]*. 2007 [citado 12 Oct 2020];12(1):659. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11268/5450>.

ANEXOS

ANEXO I. ACTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA
INVESTIGACIÓN. "LASER DE BAJA POTENCIA DE ARSENIURO DE
GALIO Y ALUMINIO EN EL TRATAMIENTO DE LESIONES
ENDOPERIODONTALES COMBINADAS."

Yo _____ he recibido adecuada
explicación sobre los objetivos y procedimientos de esta investigación, por lo
que a través de este documento expreso mi consentimiento a participar en este
estudio.

Comprendo que mi participación en esta actividad es voluntaria y que puedo
retirarme por decisión propia cuando lo desee, sin necesidad de expresar los
motivos y sin que esto repercuta en mi atención sanitaria.

Dado en Ciego de Ávila a los _____ días del mes de _____
del año _____

Firma de la paciente

Firma del Investigador

ANEXO II. ESCALA DE MELZACK.

Escala de Melzack del índice de dolor presente. Se tomará a través de lo referido por el paciente, haciéndosele pensar en el dolor más intenso que ha soportado en su vida, dándole el valor de 5, para que así pueda valorar el dolor presente, ubicándolo en una escala puntual de 1-5.

- Dolor ligero tolerable.
- Dolor moderado.
- Dolor intenso que le permite continuar sus actividades.
- Dolor muy intenso que dificulta la concentración.
- Dolor intolerable.

Referencia: González Olazábal M, Velásquez China P, Pérez Fernández AM. Laserpuntura en el tratamiento de la fase aguda de la Disfunción Temporomandibular. Gac Méd Espirituana. [Internet]. Abr 2006 [citado 1 Jun 2018]; 8(1):2-9. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.8.%281%2905/p5.htm>

ANEXO III. CRITERIOS DE LAURA LAU SOBRE MOVILIDAD DENTARIA.

Grado 0: Corresponde a un diente sin movilidad

Grado 1: Corresponde a una movilidad mínima, por encima de lo normal, aproximadamente 1 mm en sentido vestibulo lingual o palatino

Grado 2: Es aquella movilidad dental que sea más de 1 mm en sentido vestibulo lingual o palatino

Grado 3: Es aquella movilidad dental que sea de 2 mm en sentido vestibulo lingual o palatino, más movimiento intrusivo

Grado 4: Cuando el diente no posee nada de anclaje en el alveolo, donde no hay prácticamente nada de hueso y el diente está retenido sólo por la gingival.

Referencia: Colectivo de autores. 2ed. Compendio de Periodoncia. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2017.

ANEXO IV. ÍNDICE PMA (SCHOUR Y MASSLER).

Este índice reflejaría el grado o la magnitud de la inflamación gingival. La superficie vestibular gingival se divide en tres unidades de medición gingival; papilar (P); marginal (M) y encía insertada (A).

Las zonas a examinar son las superficies gingivales mesiovestibulares de cada diente, observándose tres zonas en las mismas: Papila (P), margen (M), y encía adherida (A). Cada una de estas zonas se registra según la presencia o ausencia de inflamación como 1 o 0 respectivamente, variando el valor de cada diente de 0 a 3, de este modo la escala de valores según el grado de afección será la siguiente:

0 = ausencia de gingivitis

1 = inflamación de la papila

2 = inflamación de la encía marginal y papilar

3 = inflamación de la encía adherida

Referencia: Colectivo de autores. Guías Prácticas clínicas de Estomatología. La Habana: Editorial ciencias Médicas; 2013.

