

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS
DR. JOSÉ ASSEF YARA
CIEGO DE ÁVILA
POLICLÍNICO BELKIS SOTOMAYOR

Título: Láser en el tratamiento de la gingivitis crónica edematosa y fibroedematosa en pacientes de Periodoncia.

Tesis en opción a Especialista en Primer Grado en Estomatología General
Integral

Autora: Dra. Dayrosy Álvarez Villa.

2018

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS
DR. JOSÉ ASSEF YARA
CIEGO DE ÁVILA
POLICLÍNICO BELKIS SOTOMAYOR

Título: Láser en el tratamiento de la gingivitis crónica edematosa y fibroedematosa en pacientes de Periodoncia.

Tesis en opción a Especialista en Primer Grado en Estomatología General Integral

Autora: Dra. Dayrosy Álvarez Villa.

Doctora en Estomatología. Residente de Estomatología General Integral.

Tutora: Dra. Mabel Rodríguez Nieves.

Especialista de Primer Grado en Periodontología.

Master en Urgencias Estomatológicas.

Profesor Instructor.

Asesor: Dr. Rafael Castañeda Molerio.

Especialista de Segundo Grado en Prótesis Estomatológica.

Especialista de Primer Grado en Estomatología General Integral.

Máster en Educación médica y Urgencias Estomatológicas.

Profesor Asistente.

Ciego de Ávila

2018

AGRADECIMIENTOS

A mi madre por su apoyo y entusiasmo de seguir adelante.

A mi esposo por su ayuda incondicional en todo momento.

A mis colegas por formar parte de este reto.

DEDICATORIA

A mi hija, para que un día logre grandes cosas.

A mis padres, por guiarme y ser siempre un ejemplo.

A mi esposo Ericney por su comprensión y apoyo.

RESUMEN

Se realizó un estudio cuasi experimental para evaluar la utilidad de la aplicación del láser terapéutico en el tratamiento de la Gingivitis Crónica en todos los pacientes atendidos en el servicio de Periodoncia del Policlínico Belkis Sotomayor de Ciego de Ávila, en el período comprendido de octubre de 2017 a mayo de 2018. El universo fue constituido por 82 pacientes entre 16 y 25 años de edad, los pacientes se dividieron en dos grupos. Al grupo control se le realizó el tratamiento convencional de la gingivitis crónica. Al grupo experimental se le realizó este mismo tratamiento más irradiación láser de baja potencia. Como resultados se encontró que en los pacientes con Gingivitis Crónica predominó el grupo de edades comprendido entre 21 y 25 años y el sexo femenino. El tipo de gingivitis más frecuente fue la Fibroedematosa. En los pacientes con Gingivitis Crónica edematosa inicialmente fue mayor el grado de inflamación moderada en el grupo estudio y el grado de inflamación ligera en el grupo control. Después de aplicados los tratamientos la mayoría de los pacientes del grupo estudio no presentaron inflamación, no ocurriendo de igual forma en el grupo control. La Gingivitis Crónica Fibroedematosa presentó similar comportamiento. La respuesta al tratamiento fue buena en el grupo estudio y regular o mala en el grupo control, por lo que se recomendó la utilización de terapia con láser de baja potencia como coadyuvante al tratamiento para los pacientes con Gingivitis Crónica Edematosa y Fibroedematosa.

ÍNDICE

Introducción	1
Marco Teórico	5
Materiales y Métodos	12
Resultados y Discusión	18
Conclusiones	27
Recomendaciones	28
Referencias Bibliográficas	29

INTRODUCCIÓN

El término Enfermedad Periodontal (EP), se refiere a un conjunto de enfermedades inflamatorias que afectan los tejidos de protección y de inserción del diente ⁽¹⁻⁴⁾. Estas enfermedades están catalogadas entre las afecciones más comunes del género humano, constituyen el segundo problema de salud bucal a escala mundial y datan de épocas muy remotas ⁽⁵⁻⁶⁾.

Se trata de una reacción inmunoinflamatoria crónica del periodonto, que para su mejor estudio y comprensión se divide en gingivitis y periodontitis ^(1,7). La gingivitis es considerada la forma más común de enfermedad periodontal, aparece en la infancia y su prevalencia es considerable ⁽⁶⁻¹⁰⁾.

Se ha encontrado que 35% de los niños de 3 años de edad y 64% de los de 5 años tienen gingivitis, y la prevalencia y severidad aumenta con la edad ^(1, 3, 10). En países industrializados aproximadamente el 50% de la población adulta tiene gingivitis. Algunos autores plantean que, en países subdesarrollados, en los que no existen programas de educación ppresentólud ni preventivos, todos los individuos tienen gingivitis en casi todas las áreas de la dentadura alrededor de los 14 años de edad. La distribución y gravedad alcanza el máximo antes de los 20 años y se mantiene más o menos igual toda la vida ⁽⁶⁻⁷⁾.

Estudios realizados revelan que la gingivitis afecta al 75% de los adultos en los Estados Unidos ⁽¹¹⁾. Investigaciones en Brasil que han evaluado la gingivitis por medio de la presencia de sangrado han verificado que esta tiene una prevalencia extremadamente alta ⁽²⁾. Araújo MG y Sukekava F, ⁽²⁾ hacen referencia a un estudio realizado por Kato Segundo y col, en la localidad de Contagem, Minas Gerais, donde fue confirmada una alta prevalencia de Gingivitis Crónica en un grupo de 104 individuos con edades diferentes y verificaron que la prevalencia de sangrado en el sondeo fue del 98%.

En Cuba se comporta con una alta prevalencia y moderada severidad ⁽³⁾. Estudios realizados han demostrado que la gingivitis afecta aproximadamente al 80% de los niños de edad escolar, y más del 70% de la población adulta ha padecido de gingivitis, periodontitis o ambas ⁽⁸⁾.

La placa bacteriana o biofilme microbiano que se acumula alrededor de los dientes y penetra dentro del surco gingival es el agente etiológico primario de esta enfermedad. Los microorganismos y sus productos inician el proceso, pues al acumularse en las proximidades gingivales estimulan la respuesta

inmunoinflamatoria en la que los elementos celulares, vasculares y humorales, intentan destruir, neutralizar o reducir la acción irritante de ellos y a su vez estos tratan de reparar los daños, lo que provoca una respuesta de carácter defensivo, pues el hospedero en sus esfuerzos por contrarrestar las bacterias libera diversas sustancias que pueden causar un mayor daño a los tejidos periodontales (1, 2, 12-17).

La enfermedad periodontal puede llevar a la pérdida irreversible del periodonto y, en sus fases más avanzadas, puede resultar en la pérdida del elemento dentario. Este daño causado a los tejidos bucales produce una evidente repercusión negativa en la calidad de vida del individuo. Aspectos funcionales del sistema estomatognático, como la masticación, deglución y habla, pueden quedarse comprometidos, incluso la estética de la sonrisa y, frecuentemente, la autoestima personal (7-9,17-18).

Múltiples son los procedimientos terapéuticos para el tratamiento de la gingivitis crónica, resultando de obligatorio cumplimiento la realización de una adecuada educación sanitaria, el control de la placa dentobacteriana y la eliminación y/o control de los factores de riesgo. La aplicación de láser terapéutico constituye hoy en día una alternativa más en el tratamiento de este proceso inmunoinflamatorio crónico superficial, por sus reconocidos efectos biológicos en los procesos inflamatorios (10-19-22).

La luz láser, término derivado de las siglas en inglés *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*, es una creación moderna, aunque desde el siglo XIX varios escritores dieron rienda suelta a su imaginación con rayos potentes creados y controlados por el hombre. En la actualidad, y fundamentalmente desde la segunda mitad del siglo pasado, la tecnología láser forma parte de nuestras vidas. Se ha vuelto imprescindible para el desarrollo científico-técnico destacándose en el desarrollo de muchos avances médicos. (23)

Por todos los aspectos expuestos anteriormente, consideramos que la radiación láser de baja potencia reúne las condiciones necesarias para ser utilizado como una alternativa más en el tratamiento de la Gingivitis Crónica Edematosa y Fibroedematosa y el hecho de que existen muy pocos estudios que hagan referencia a los efectos adversos que puede producir la aplicación del láser de baja potencia nos ha motivado la realización de esta investigación como trabajo de terminación de la especialidad.

Problema Científico:

¿Cómo acortar el tiempo de evolución de los pacientes con Gingivitis Crónica Edematosa y Fibroedematosa para evitar el abandono del tratamiento?

Objeto de la investigación:

Uso del láser terapéutico en el tratamiento de la Gingivitis Crónica.

Hipótesis: Si realizamos tratamiento con láser terapéutico en pacientes con Gingivitis Crónica Edematosa y Fibroedematosa, entonces se acortará el tiempo de evolución de los pacientes obteniendo resultados satisfactorios que conducirán a restablecer la salud bucal.

Novedad Científica:

La Gingivitis Crónica es una enfermedad frecuente en nuestra práctica clínica diaria, sin embargo, las alternativas terapéuticas disponibles hasta el momento exigen, en ocasiones, un tratamiento prolongado, lo que motiva el abandono del mismo por el paciente. El láser terapéutico es, además, de gran factibilidad económica, ya que actualmente los equipos de láser son producidos en nuestro país. A pesar de ello tenemos referencia que esta terapia no se utiliza de forma sistemática en nuestros servicios.

OBJETIVOS

General

Evaluar los resultados de la intervención con láser terapéutico en pacientes portadores de Gingivitis Crónica atendidos en el servicio de Periodoncia del Policlínico Belkis Sotomayor de Ciego de Ávila de octubre de 2017 a mayo de 2018.

Específicos

1. Caracterizar a los pacientes con Gingivitis Crónica según grupo de edades, sexo y tipo de gingivitis.

2. Evaluar la respuesta al tratamiento con láser terapéutico según el tipo de Gingivitis Crónica y grado de inflamación gingival.

MARCO TEÓRICO

La gingivitis es la forma más común de las enfermedades inflamatorias crónicas que afectan el periodonto de protección o tejidos que protegen al diente, que incluye: encía, epitelio de unión y membrana de Nasmyth, y constituye una respuesta inflamatoria, caracterizada por enrojecimiento, edema, sangrado, cambio en el contorno del tejido gingival, pérdida del tejido de adaptación del diente e incremento del fluido gingival.⁽⁶⁻⁹⁾ Suele aparecer en la niñez y/ o la adolescencia y puede persistir, de esta forma, durante toda la edad adulta o transformarse en periodontitis.⁽²⁴⁻²⁵⁾

La principal causa de la Gingivitis Crónica son los microorganismos de la placa dentobacteriana. Cronológicamente, lo primero que ocurre es que una inadecuada técnica de higiene oral permite la acumulación de placa sobre el surco gingival, ante lo cual el huésped va a responder con una capacidad mayor o menor, lo que le generará un cuadro de gingivitis más o menos llamativo. El contacto íntimo de los microorganismos que conforman la placa dentobacteriana y la microbiota subgingival dispara los sistemas de alarma en el huésped lo que pone en funcionamiento una serie de procedimientos defensivos que van de la respuesta más primitiva, la inflamatoria, a la respuesta más elaborada o específica; comprometiendo el epitelio de la encía, el tejido conectivo subyacente y la adherencia epitelial.⁽¹²⁻¹³⁾

Además de estar formada por diversas bacterias, la placa dentobacteriana contiene también células descamadas, leucocitos y macrófagos dentro de una matriz proteico-polisacárido que constituye un nido sellado dentro de las cuales las bacterias intercambian nutrientes e información genética bajo los efectos de los mecanismos de defensa del huésped. Tanto la placa como las bacterias comienzan a acumularse a los 20 minutos de la ingestión de alimentos, que es el tiempo en el que se presenta la mayor actividad bacteriana.^(8,14-15)

Dentro de la patogenia de esta enfermedad intervienen además otros factores de riesgo como: las condiciones del sistema inmune del paciente, estrés, estilo de vida (nutrición, drogas, hábitos), nivel cultural, características higiénico-

sanitarias, socioeconómicas e influencias ambientales y enfermedades sistémicas (endocrino metabólicas, hemolinfopoyéticas, psicosomáticas, SIDA, entre otras), así como los factores genéticos. Por todo esto, su curación y prevención han sido y son difíciles.^(8, 16)

La Gingivitis Crónica se clasifica ^(10, 17, 18):

Según dientes afectados en:

- Localizada: cuando afecta a un diente o a un grupo de dientes determinado.
- Generalizada: cuando afecta a todos los dientes de la boca.

De acuerdo con las zonas de la encía afectadas en:

- Marginal.
- Papilar.
- Difusa.

En dependencia de las características histopatológicas de la lesión, la gingivitis crónica se ha clasificado en:

- Edematosa
- Fibroedematosa
- Fibrosa
- Decamativa crónica.

En la gingivitis crónica edematosa, la encía presenta pérdida de su morfología, se muestra lisa y brillante, de color rojo azulada, de consistencia blanda, con pérdida del punteado, sangra al menor estímulo y puede ir acompañada de bolsas virtuales. En la Gingivitis Crónica Fibrosa se observa una encía firme, con superficie finamente lobulada, de consistencia dura, color rosado pálido y sin tendencia a sangrar. En la fibroedematosa se pueden ver cambios clínicos de la edematosa y la fibrosa, la encía puede estar blanda y no hipercoloreada o roja y de consistencia firme, el sangramiento no es abundante y de existir bolsas son virtuales.^(7, 10, 17, 18)

El tratamiento de la gingivitis crónica edematosa y fibroedematosa es variado y en ambas la educación sanitaria, el control de placa dentobacteriana y la eliminación de los factores de riesgo, son de obligado cumplimiento. Cuando el estado de salud no se recupera con estas sencillas maniobras, pueden usarse otras terapéuticas, dentro de las alternativas terapéuticas que se utilizan en el abordaje de este proceso inmunoinflamatorio crónico se encuentra el uso de medicamentos como cáusticos, astringentes, citostáticos y antisépticos.

Con el resurgimiento de la medicina alternativa en nuestro país, tenemos la posibilidad de usar, además de lo expuesto anteriormente, la radiación láser; en este caso, el de baja potencia o láser blando o terapéutico, que tan probados resultados ha dado en las Ciencias Médicas. ^(26, 27)

La utilización del láser en Estomatología ha tenido una constante evolución y desarrollo; cada vez son más las especialidades odontológicas en las que se aplican las diferentes variedades de láser ya sea en procesos diagnósticos o terapéuticos. En este aspecto, cada vez hay más profesionales atraídos por esta tecnología y este hecho tiene mucho que ver con los esfuerzos de los científicos para facilitar y optimizar sus amplias utilidades en la clínica dental. ⁽²⁸⁾

El láser es la amplificación de la luz por emisión estimulada de la radiación. ^(26, 27, 29)

La luz láser, al igual que otra luz tiene las propiedades de reflexión y absorción, pero posee además cuatro características muy particulares que no las posee ningún otro tipo de luz conocida en la actualidad, y de las cuales depende su efecto terapéutico, como son: ⁽¹⁹⁻²¹⁾

Monocromaticidad: el láser no tiene diferentes longitudes de onda, sino una sola longitud de onda de la cual dependerá su color (color puro). Se considera que esta es la propiedad más importante que influye en los efectos biológicos de la radiación láser. *Coherencia:* las ondas físicas son armónicas y proporcionales, siempre se mantienen en fase, los fotones en el mismo tiempo y espacio. El resultado es un efecto de amplificación en la intensidad luminosa emitida.

Direccionalidad: se trasmite en una sola dirección, con una dispersión muy pequeña, lo que permite dirigir un haz estrecho de luz hacia una zona de tejido específica, depositando gran cantidad de energía, que es posible determinar con precisión.

Brillantez: la luz es muy brillante, que tiende al rojo por la gran densidad fotónica que posee. Puede concentrar un elevado número de fotones en fase en áreas muy pequeñas.

Clasificación del láser ⁽¹⁹⁻²¹⁾

1- Según su potencia de salida:

Baja potencia.

Media potencia.

Alta potencia.

2- Según su medio activo:

Sólidos.

Líquidos.

Gaseosos.

Plasma.

3- Según su tipo de emisión (régimen de trabajo):

Continuos.

Pulsados.

4- Según su longitud de onda:

Visibles: entre 380 nm y 780 nm.

Invisibles: por encima de 780 nm.

Los láseres de alta potencia o quirúrgicos tienen un efecto térmico ya que son capaces de concentrar una gran cantidad de energía en un espacio muy reducido y ello se demuestra por su capacidad de corte, coagulación y vaporización. Por otro lado, los láseres de baja energía carecen de este efecto térmico ya que la potencia que utilizan es menor y la superficie de actuación mayor, y de este modo el calor se dispersa; sin embargo, producen un efecto bioestimulante celular. Su aplicación fundamental es para acelerar la regeneración tisular y la cicatrización de las heridas disminuyendo la inflamación y el dolor. Los más conocidos son el de Arseniuro de Galio (Ga,As, láser pulsado con longitud de onda de 904 nm), el de Arseniuro de Galio y Aluminio transmisible por fibra óptica (Ga,Al,As con longitud de onda de 830 nm) y el de Helio-Neón (He-Ne con longitud de onda de 632,8 nm), este último dentro del espectro visible, concretamente el rojo.⁽²⁸⁾

El láser blando es aquel láser de baja energía que emite en la región del espectro rojo o del infrarrojo cercano, con una potencia media desde 50mW hasta 1W³ y que no produce efecto térmico. Así pues, al trabajar con una potencia baja, no estará indicado en el ámbito quirúrgico.⁽²⁸⁾

El láser blando, el utilizado en nuestro estudio, de acuerdo con el material activo que tiene el láser puede ser de gas o de semiconductores o diodos; tiene múltiples propiedades o efectos terapéuticos como son: analgésico, antiinflamatorio y cicatrizante o regenerador tisular.⁽³⁰⁻³⁵⁾

Efectos analgésicos

Dentro de los efectos analgésicos conseguidos por el láser se describen algunos con influencia central y otros con actuación más periférica. Se plantea una estimulación por vía reflexógena de la formación de péptidos endógenos y acción sobre receptores opiáceos de la asta anterior de la médula espinal. Se regula la información sensitiva por inhibición de liberación de sustancia "P". Existe una reorientación de lipoproteínas y una activación de la bomba Na- K a nivel de las membranas que produce hiperpolarización de las células nerviosas. Al final se asocian la reducción de la inflamación local y la disminución del efecto álgido de las bradiquininas, con un aumento del umbral doloroso de las neuronas comprometidas con el área en cuestión. ⁽²³⁾

Efectos sobre la inflamación

La irradiación de láser de baja potencia tiene un efecto antiinflamatorio, el cual puede ser tanto general como local. Induce un incremento en los factores de protección inespecíficos tales como el sistema complemento. También incrementa la actividad fagocitaria de los macrófagos y aumenta la producción de interferón, lo cual significa que los mecanismos de protección adaptativos se amplifican. Tiene una acción normalizadora sobre la microcirculación, disminuyendo la inflamación intersticial e intracelular, al mejorar la circulación sanguínea en el tejido dañado, y en algunos casos esto puede disminuir el dolor en el sitio de la lesión. La aplicación de láser produce una restricción en la producción de mediadores de la inflamación como la histamina y la serotonina, los cuales tienen efecto vasodilatador. También disminuye la porosidad de los vasos sanguíneos, previniendo así la alteración de los procesos exudativos. Clínicamente esto causa una disminución de la inflamación. ^(10, 19-22, 36-37)

Efectos sobre la regeneración tisular

La acción del láser terapéutico en la regeneración tisular está basada en el aumento de la circulación periférica y del número de polimorfonucleares, activación fagocitaria, activación de la función mitocondrial, aumento de los niveles de ATP mitocondrial, síntesis activa de ARN y producción de ADN; además la modulación de la actividad enzimática, incremento en el número y actividad de los lisosomas (mas autólisis), estimulación de la mitosis y aumento de la celularidad (neovascularización y granulación), regulación de la

fibrillogénesis por los fibroblastos y por último, mayor calidad del proceso de cicatrización.⁽²³⁾

Indicaciones ^(10, 19-21)

El láser terapéutico puede ser utilizado de forma general en cualquier enfermedad que curse con inflamación, dolor o trastornos de la reparación tisular.

Contraindicaciones ⁽²⁸⁾

Algunos autores enumeran una lista de contraindicaciones absolutas y relativas para el uso de la tecnología láser en Odontología que se detalla a continuación:

1. Absolutas:

- Irradiación directa e indirecta sobre el globo ocular.
- Irradiación de la glándula tiroides.
- Pacientes con neoplasias.
- Pacientes epilépticos.
- Pacientes con mastopatía fibroquística.
- Irradiación prolongada en niños en edad de crecimiento.
- Pacientes que llevan marcapasos.
- Pacientes con infarto de miocardio reciente.

2. Relativas:

- Distiroidismo.
- Embarazo.
- Infecciones bacterianas sin previa cobertura antibiótica.
- Combinación con fármacos que producen fotosensibilidad.
- Piel fotosensible.
- Dolor de origen orgánico o visceral.

Algunas de las contraindicaciones citadas anteriormente están basadas en relación al efecto bioestimulante que posee este láser y a las hipotéticas consecuencias que habría que esperar sobre las células germinativas tanto benignas como malignas.

Efectos secundarios ⁽²⁸⁾

Dentro de los efectos adversos, poco frecuentes, que puede provocar el uso del láser de baja potencia podemos encontrar, en primer lugar, el aumento del dolor que generalmente cede en la segunda sesión.

Del mismo modo, otra complicación a tener en cuenta por las posibles consecuencias es la aparición de somnolencia y vértigo durante la aplicación en la patología disfuncional de la articulación temporomandibular.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio cuasi experimental para evaluar la utilidad de la aplicación del láser terapéutico en el tratamiento de la Gingivitis Crónica en todos los pacientes atendidos en el servicio de Periodoncia del Policlínico Belkis Sotomayor de Ciego de Ávila, en el período comprendido de octubre de 2017 a mayo de 2018. Se trabajó con un universo constituido por 82 pacientes atendidos en el período antes mencionado y entre los 16 y 25 años de edad que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión y dieron su consentimiento para participar en el estudio. Los pacientes que presentaron las enfermedades objeto de investigación fueron seleccionados aleatoriamente uno por cada grupo investigativo cuidando la composición de los mismos según grupos de edades y sexos empleando para cada grupo de investigación un protocolo de tratamiento diferente. Al grupo de control (41 pacientes) se le realizó solamente educación para la salud, así como la eliminación de los factores de riesgo. Al grupo experimental (41 pacientes) se le realizó el mismo tratamiento además de la irradiación de láser de baja potencia.

Criterios de inclusión:

- * Pacientes con Gingivitis Crónica Edematosa y Fibroedematosa de ambos sexos comprendidos entre 16 y 25 años de edad.
- * Pacientes que aceptaron voluntariamente participar en el estudio, previo consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- * Pacientes con Periodontitis Crónica y/o Gingivitis Crónica Fibrosa.
- * Pacientes fumadores y alcohólicos.
- * Pacientes que consumían anticonceptivos orales.
- * Pacientes embarazadas.
- * Pacientes que estaban recibiendo tratamiento con antibióticos en el momento de la intervención.

Criterio de salida:

- * Pacientes que abandonaron el tratamiento y/o cambio residencia.

En el desarrollo de la investigación se pusieron en práctica diversos métodos, tanto del nivel teórico como del nivel empírico, que fueron seleccionados y aplicados sobre la base de las exigencias del enfoque dialéctico-materialista.

Métodos teóricos:

Histórico-lógico: Para estudiar la trayectoria real de los fenómenos y acontecimientos en el de cursar de su historia en la determinación de la evolución histórica de la Gingivitis Crónica y la laserterapia.

Inducción y deducción: Para establecer las generalizaciones que permitieron confirmar o rechazar empíricamente la hipótesis.

Análisis y la síntesis: Analizar y penetrar en lo fundamental de lo observado, determinar lo importante a partir de la bibliografía revisada y extraer lo necesario para la solución del problema, en la caracterización y análisis del objeto y el campo de investigación.

Abstracción científica: Para arribar a conceptos y generalizaciones.

Métodos empíricos:

Observación directa durante todo el proceso de búsqueda de información, entre otras de las técnicas utilizadas se empleó la encuesta y el seguimiento del paciente por historia clínica, los cuales sirvieron de sustento para la recogida de datos e información.

Procedimientos

En la fase inicial de la investigación se revisó toda la información sobre el tema seleccionado recolectada en los centros de Información de Ciencias Médicas. La búsqueda de la literatura en formato electrónico se realizó en las bases de datos digitales de las revistas y otras publicaciones científicas que están disponibles y accesibles por Internet en el portal de Infomed. Seguidamente se establecieron las coordinaciones necesarias con la dirección del Policlínico Belkis Sotomayor de Ciego de Ávila con el objetivo de obtener la autorización y el aval del Consejo Científico para realizar la investigación en esa institución. (Ver Anexo 2)

Una vez seleccionados los pacientes del estudio se les realizó una entrevista y un examen clínico bucal en la consulta de Periodoncia para recolectar los datos necesarios para la investigación. Se diseñó una planilla para la recogida de la información, validado por pilotaje y sometido a criterios de informantes clave.

(Ver Anexo 3) Dicha planilla fue la fuente de toda la información a partir de la cual se elaboraron las tablas, por lo que no se menciona al finalizar cada tabla. Todos los datos fueron obtenidos por la autora de la investigación. Se recogieron como variables: edad, sexo, tipo de Gingivitis Crónica, grado de inflamación gingival y respuesta al tratamiento.

Protocolo del tratamiento.

Una vez seleccionados y divididos los pacientes se procedió a medir el grado de inflamación gingival a través del índice gingival de Loe y Silness antes de iniciar el tratamiento. A todos los pacientes se les explicó la importancia de la higiene bucal y se les indicó la forma correcta de realizar el cepillado y la fisioterapia bucal.

Al grupo de control se le realizó una tartrectomía. A los 15 días se les aplicó el índice gingival de Loe y Silness, repitiendo la aplicación del Índice a los 30 días para evaluar la respuesta al tratamiento.

Al grupo experimental se le realizó una tartrectomía previa al tratamiento y se aplicó láser terapéutico, para cuyo fin se empleó el Lasermed 670, de fabricación nacional.

Tipo: Diodo semiconductor, arseniuro de galio y aluminio (GaAsAl).

Longitud de onda: 650 nm

Potência máxima garantizada: 20 mw

Diámetro de la fibra óptica: 1 cm²

Potencia de salida: 18 mw

Dosificación: 3 J/cm²

Tiempo de irradiación: 60 seg. por puntos.

Número de sesiones: 5 en días alternos.

Angulación: 90°

Técnica de irradiación: Puntual local.

Lugar: Zona afectada.

A los 15 y a los 30 días después de la última irradiación se repitió el Índice Gingival de Loe y Silness, con el objetivo de evaluar la respuesta al tratamiento. Criterios de diagnóstico y evaluación para el grado de inflamación gingival.

Se utilizaron los criterios establecidos en el Índice Gingival de Loe y Silness para su aplicación:

Puntaje	Criterios
0	Ausencia de inflamación: encía normal.
1	Inflamación leve: ligero cambio de color y escaso cambio de textura, sin sangrado al sondaje.
2	Inflamación moderada: enrojecimiento y aspecto brillante, edema e hipertrofia moderada, sangrado al sondaje.
3	Inflamación severa: marcado color rojo, edema e hipertrofia pronunciada, sangrado espontáneo, ulceraciones.

Para medir el Índice Gingival se pueden examinar todos los dientes o sólo los que se muestran a continuación, este último fue el que se utilizó en nuestra investigación:

- Primer molar superior derecho.
- Incisivo lateral superior derecho.
- Primer premolar superior izquierdo.
- Primer molar inferior izquierdo.
- Incisivo lateral inferior izquierdo.
- Primer premolar inferior derecho.

Los sitios que se evaluaron en cada diente fueron los siguientes:

- Papila distovestibular.
- Margen gingival vestibular.
- Papila mesiovestibular.
- Margen gingival lingual (de papila a papila).

El puntaje obtenido en cada diente se sumó y dividió entre el total de dientes examinados; este valor correspondió al índice general del individuo.

Operacionalización de las variables:

Se analizó como variable dependiente el grado de inflamación gingival.

Se analizaron y operaron como variables independientes: edad, sexo, tipo de Gingivitis Crónica y respuesta al tratamiento.

Variable	Tipo	Escala	Definición	Indicador
Edad	Cuantitativa	De 16 a 20 años De 21 a 25 años	Edad cronológica según años	Frecuencia absoluta (No) y frecuencia relativa (%)
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	Femenino Masculino	Según el sexo biológico.	Frecuencia absoluta (No) y frecuencia relativa (%)
Tipo de Gingivitis crónica	Cualitativa nominal dicotómica	Edematosa Fibroedematosa	Edematosa: encía lisa, brillante,color rojo azulada, consistencia blanda, pérdida del punteado, sangrado abundante. Fibroedematosa: encía blanda y no hipercoloreada o roja y de consistencia firme, sangrado no abundante.	Frecuencia absoluta (No) y frecuencia relativa (%)
Grado de inflamación gingival	Cualitativa ordinal	Inflamación Ausencia = 0 Leve= 1 Moderada= 2 Intensa = 3	Según observación y examen clínico, empleando el índice gingival de Loe y Sinless.	Frecuencia absoluta (No) y frecuencia relativa (%)
Respuesta al tratamiento	Cualitativa ordinal	Buena Regular Mala	Buena si desapareció totalmente la inflamación. Regular si persiste una infamación leve. Mala si persiste una	Frecuencia absoluta (No) y frecuencia relativa (%)

			inflamación moderada o severa.	
--	--	--	--------------------------------	--

Proceder estadístico

Los resultados fueron presentados en forma de tablas de doble entrada, empleando los números absolutos y los porcentos como medida de resumen y se empleó la prueba chi cuadrado para evaluar asociación entre variables cualitativas en muestras independientes y su variante de continuidad de Yates para tablas de 2x2. Se utilizó la prueba U de Mann-Whitney para evaluar diferencias significativas en variables ordinales para dos muestras independientes y la prueba de Friedman en variables ordinales para varias muestras relacionadas.

Consideraciones Éticas

A todos los pacientes seleccionados para la investigación se les informó sobre las características y objetivos de la misma y se les solicitó el consentimiento firmado en un documento (Ver Anexo 1). Se les explicó que toda la información sería utilizada sólo con fines investigativos, garantizando la confiabilidad, cumpliendo los principios bioéticos de beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia que rigen las investigaciones biomédicas actualmente.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Láser en el tratamiento de la gingivitis crónica edematosa y fibroedematosa en los pacientes atendidos en la consulta de Periodoncia del Policlínico Belkis Sotomayor.

Tabla 1. Distribución de los pacientes con Gingivitis Crónica según grupos de edades.

Grupo de edad	G r u p o e s t u d i o				T o t a l		p *			
	Experimental		C o n t r o l							
	N o .	%	N o .	%	N o .	%				
De 16 a 20 años	1	5	36,6	1	6	39,0	3	1	37,8	1,000
De 21 a 25 años	2	6	63,4	2	5	61,0	5	1	62,2	
T o t a l	4	1	100,0	4	1	100,0	8	2	100,0	
*Chi-cuadrado de Pearson (Corrección por continuidad de Yates)										

En la tabla 1 se distribuyeron los pacientes según grupos de edades. Se observó una mayor frecuencia de pacientes con gingivitis crónica en el grupo de edad de 21 a 25 años con el 63,4% en el grupo experimental y 61,0% en el grupo de control y con un menor por ciento en el grupo de 16 a 20 años con 36,6% y 39,0% respectivamente.

Martínez I y col, ⁽³⁸⁾ en la distribución de la Gingivitis Crónica según edad, señalaron en sus resultados que el mayor por ciento de los pacientes con Gingivitis Crónica Edematosa tratados en su estudio, se encontraron entre 15 y 34 años de edad; esto se debe a que esta enfermedad empieza en edades tempranas y se va agravando a medida que avanza la misma. Por lo que en este estudio las mayores frecuencias se encontraron en el grupo de mayor edad.

Pérez BR y col, ⁽⁸⁾ en su estudio sobre los principales factores de riesgo de la Gingivitis Crónica en pacientes de 15 a 34 años, también observaron un predominio de 56,0% en el grupo de 19 a 34 años.

En el estudio realizado por Rubio G y col, ⁽³⁹⁾ en mayores de 15 años de edad, la Gingivitis Crónica prevaleció y el grupo más afectado fue el de 25-34 años de edad. Los resultados obtenidos en la presente investigación coinciden con los encontrados por los autores anteriormente mencionados.

Tabla 2. Distribución de los pacientes con Gingivitis Crónica según sexo.

S e x o	G r u p o e s t u d i o				T o t a l		p *
	Experimental		C o n t r o l				
	N o .	%	N o .	%	N o .	%	
F e m e n i n o	2 3	5 6 , 1	2 6	6 3 , 4	4 9	5 9 , 8	0 , 6 5 2
M a s c u l i n o	1 8	4 3 , 9	1 5	3 6 , 6	3 3	4 0 , 2	
T o t a l	4 1	100,0	4 1	100,0	8 2	100,0	
*Chi-cuadrado de Pearson (Corrección por continuidad de Yates)							

En la tabla 2 se realizó la distribución de los pacientes con Gingivitis Crónica según el sexo. En ambos grupos predominó el sexo femenino con el 56,1% en el grupo experimental y 63,4% en el grupo de control, los restantes 43,9% y 36,6% en el masculino respectivamente.

Pérez BR y col, ⁽⁸⁾ investigando sobre los principales factores de riesgo de la Gingivitis Crónica en pacientes de 15 a 34 años hallaron que el sexo femenino prevaleció sobre el masculino con 60,4%. También Ruiz HJ y Herrera A, ⁽⁴⁰⁾ entre los encuestados predominó el sexo femenino con un 56,92% de afectados. Resultados similares fueron encontrados en esta investigación.

Por el contrario, Campello LE y col, ⁽⁴¹⁾ en un estudio sobre Gingivitis Crónica en pacientes de 5 a 19 años encontraron que esta enfermedad fue más frecuente en el sexo masculino con el 52,89%, mientras que en el femenino un 47,11%.

Pérez BR y col, ⁽⁸⁾ en otro estudio sobre higiene bucal deficiente, hábito de fumar y Gingivitis Crónica en adolescentes venezolanos de 15 -18 años, también encontraron mayor afectación de Gingivitis Crónica en los varones con el 64,0%.

Tabla 3. Distribución de los pacientes según el tipo de gingivitis crónica

Tipo de gingivitis	G r u p o e s t u d i o				T o t a l		p *
	Experimental		C o n t r o l				
	N o .	%	N o .	%	N o .	%	
E d e m a t o s a	1 9	4 6 , 3	1 7	4 1 , 5	3 6	4 3 , 9	0 , 8 2 4
Fibroedematosa	2 2	5 3 , 7	2 4	5 8 , 5	4 6	5 6 , 1	
T o t a l	4 1	100,0	4 1	100,0	8 2	100,0	
*Chi-cuadrado de Pearson (Corrección por continuidad de Yates)							

En la tabla 3 se distribuyeron los pacientes según el tipo de Gingivitis Crónica donde se encontró un predominio del tipo fibroedematosa en ambos grupos con 53,7% en el grupo experimental y 58,5% en el grupo de control, por encima de la edematosa con 46,3% y 41,5% respectivamente.

En un estudio realizado por Dreke S y col, ⁽³⁶⁾ sobre Láser Helio-Neón en el tratamiento de la Gingivitis Crónica, hallaron mayor frecuencia de la Fibroedematosa con un 73,3% y en la Edematosa el 26,7%. Campello LE y col, ⁽⁴¹⁾ analizando las características anatomoclínicas de la Gingivitis Crónica, hallaron también la Fibroedematosa como el tipo más frecuente con un 53,6%, la Edematosa 28,6% y la Fibrosa 17,8%. Resultados con los que esta investigación coincidió en el orden de frecuencia.

Tabla 4. Evaluación de la respuesta al tratamiento de la Gingivitis Crónica Edematosa según grado de inflamación gingival.

Grado de inflamación	A n t e s				1 5 d í a s				3 0 d í a s			
	E x p .		Control		E x p .		Control		E x p .		Control	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Sin inflamación	0	0 , 0	0	0 , 0	6	31,6	1	5 , 9	13	68,4	2	11,8
L e v e	8	42,1	7	41,2	10	52,6	7	41,2	5	26,3	6	35,3
M o d e r a d a	9	47,4	5	29,4	3	15,8	6	35,3	1	5 , 3	9	52,9
S e v e r a	2	10,5	5	29,4	0	0 , 0	3	17,6	0	0 , 0	0	0 , 0
T o t a l	19	100,0	17	100,0	19	100,0	17	100,0	19	100,0	17	100,0
U de Mann-Whitney	0 , 5 1 7				0 , 0 0 6				0 , 0 0 0			
G r u p o e x p e r i m e n t a l : F r i e d m a n : p = 0 , 0 0 0												
G r u p o c o n t r o l : F r i e d m a n : p = 0 , 0 0 2												
N o t a . E x p . : E x p e r i m e n t a l												

La evaluación de la respuesta al tratamiento de la Gingivitis Crónica Edematosa después de la intervención con láser terapéutico en el grupo experimental según grado de inflamación gingival y la respuesta al tratamiento convencional, se analizó en la tabla 4. A los 15 días de tratamiento se halló que en el grupo experimental la inflamación severa desapareció, la inflamación moderada disminuyó a un 15,8% y en su mayoría el 52,6% de los pacientes tenían una inflamación leve, el 31,6% no tenía inflamación. Mientras que en el grupo control el 17,6% de los pacientes tenían inflamación severa aun y un 35,3% una inflamación moderada y se mantenía el 41,2% con inflamación leve. Solo se presentó un paciente sin inflamación para un 5,9%.

A los 30 días de tratamiento encontramos como resultado que en el grupo experimental el 68,4% de los pacientes ya no tenían inflamación, el 26,3% tenían una inflamación leve y solo un paciente mantenía un grado de inflamación moderada representando el 5,3% del total de pacientes con Gingivitis Crónica Edematosa en ese grupo. En el grupo de control solo en el 11,8% de los pacientes había desaparecido la inflamación, el 35,3% tenían una inflamación leve y aun el 52,9% continuaban con una inflamación moderada. A estos resultados se les aplicó la prueba de Friedman en variables ordinales para varias

muestras relacionadas y estos reflejaron resultados estadísticamente significativos ($p < 0.00$ y $p < 0,002$). También se aplicó la prueba U de Mann-Whitney para evaluar diferencias significativas en variables ordinales para dos muestras independientes y se encontraron valores poco significativos antes de iniciar el tratamiento y muy significativos a los 15 y 30 días de iniciado el mismo. En un estudio realizado por Avellas La O MA, ⁽⁴²⁾ sobre el láser asociado a clorhexidina en el tratamiento de la gingivitis crónica edematosa, encontramos que, a los 14 días de la intervención con láser terapéutico, más de la mitad de los dientes de los pacientes estudiados habían sanado y al igual que en este estudio había desaparecido el grado avanzado de la enfermedad como resultado de la acción del método.

Este estudio coincidió con el de Pinheiro AL, ⁽⁴³⁾ al concluir que es verdaderamente eficaz la terapia láser de baja potencia en el tratamiento de los procesos inmunoinflamatorios crónicos del periodonto de protección, al provocar un decisivo efecto antiinflamatorio en los tejidos sobre los cuales se aplica.

Traviesas EM y col, ⁽⁴⁴⁾ en la evaluación de la efectividad del láser según tipo de Gingivitis Crónica, señalaron que: "La terapia láser es eficaz para el tratamiento de la Gingivitis Crónica Edematosa y de la Fibroedematosa, aunque se logran saldos más positivos en el tratamiento de la Edematosa".

Resultados con los que coincidió esta investigación donde la severidad de la enfermedad se redujo de manera significativa en los pacientes con Gingivitis Crónica Edematosa.

Tabla 5. Evaluación de la respuesta al tratamiento de la Gingivitis Crónica Fibroedematosa según grado de inflamación gingival.

Grado de inflamación	A n t e s				1 5 d í a s				3 0 d í a s			
	E x p .		Control		E x p .		Control		E x p .		Control	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Sin inflamación	0	0,0	0	0,0	8	36,4	3	12,5	17	77,3	5	20,8
L e v e	9	40,9	12	50,0	11	50,0	10	41,7	4	18,2	12	50,0
M o d e r a d a	11	50,0	7	29,2	3	13,6	7	29,2	1	4,5	6	25,0
S e v e r a	2	9,1	5	20,8	0	0,0	4	16,7	0	0,0	1	4,2

T o t a l	22	100,0	24	100,0	22	100,0	24	100,0	22	100,0	24	100,0
U de Mann-Whitney	0	,	7	2	5	0	,	0	0	0	0	0
G r u p o e x p e r i m e n t a l :	F r i e d m a n : p = 0 , 0 0 0											
G r u p o c o n t r o l :	F r i e d m a n : p = 0 , 0 0 0											
N o t a . E x p . :	E x p e r i m e n t a l											

Al evaluar a la respuesta al tratamiento de la Gingivitis Crónica Fibroedematosa de acuerdo al grado de inflamación se encontró que en el grupo experimental a los 15 días después de la intervención con láser terapéutico el 36,4% de los pacientes no tenían inflamación, el 50,0% tenía una inflamación leve y el 13,6% una inflamación moderada. En el grupo de control, a los 15 días de tratamiento el 12,5% de los pacientes de ese grupo con Gingivitis Crónica Fibroedematosa no tenían inflamación, el 41,7% con inflamación leve, el 29,2% sufrían de una inflamación moderada y el 16,7% continuaban con una inflamación severa.

A los 30 días del tratamiento en el grupo experimental había aumentado a 77,3% los pacientes sin inflamación, un 18,2% cursaba por inflamación leve y solo el 4,5% tenía una inflamación moderada. En el grupo control a los 30 días de tratados los pacientes el 20,8% ya no tenían inflamación, el 50,0% con una inflamación leve, el 25,0% con inflamación moderada y aun el 4,2% seguía con una inflamación severa. Los resultados del análisis estadístico aplicado mostraron significación estadística.

Pejcic A y col, ⁽²⁰⁾ como resultado de la terapia con láser encontraron una considerable disminución en los tres índices después de la aplicación de ambas terapias en los pacientes con inflamación gingival.

Obradović R y col, ⁽⁴⁵⁾ en su estudio sobre la eficacia del láser de baja potencia en la terapia de la inflamación gingival en diabéticos con periodontopatías, señalaron que la terapia con láser de baja potencia es eficiente en la eliminación de la inflamación gingival, después de todos los períodos investigados, el índice gingival disminuyó significativamente comparando con los valores antes de la terapia, a ambos lados de la mandíbula.

Traviesas LM y col, ⁽¹⁰⁾ al realizar su estudio en Ciudad Habana en el 2007, sobre el uso de laserterapia en la Gingivitis Crónica Edematosa y Fibroedematosa, concluyeron que la terapia láser es efectiva para el tratamiento de la Gingivitis Crónica en ambos tipos.

Tabla 6. Respuesta al tratamiento al finalizar la intervención según grupos investigativos.

Respuesta al tratamiento	G r u p o e s t u d i o				T o t a l		p *
	Experimental		C o n t r o l				
	N o .	%	N o .	%	N o .	%	
B u e n a	3 0	7 3 , 2	7	1 7 , 1	3 7	4 5 , 1	0 , 0 0 0
R e g u l a r	9	2 2 , 0	1 8	4 3 , 9	2 7	3 2 , 9	
M a l a	2	4 , 9	1 6	3 9 , 0	1 8	2 2 , 0	
T o t a l	4 1	1 0 0 , 0	4 1	1 0 0 , 0	8 2	1 0 0 , 0	
* U d e M a n n - W h i t n e y							

En la tabla 6 se analiza la respuesta al tratamiento de ambos grupos investigados a los 30 días de concluido el tratamiento, donde se encontró como resultado que el grupo experimental tuvo una buena respuesta a la aplicación del láser con 73,2%, el 22,0% tuvo una respuesta regular y solo el 4,9% respondió mal al tratamiento debido a que 2 pacientes aún mantenían una inflamación moderada al concluir el tratamiento. En el grupo de control, al contrario de lo anterior, predominaron las respuestas regular y mala al tratamiento convencional de la gingivitis crónica con un 43,9% y 39,0% respectivamente. Esto reflejó un resultado significativo al aplicarle la prueba estadística U de Mann-Whitney.

Acosta MJ y col, ⁽²⁷⁾ en un estudio sobre el láser de baja intensidad en Odontología: Ortodoncia y Periodoncia concluyeron que, en periodontitis, gingivitis, mucositis oral y gingivectomía reduce la inflamación y repara los tejidos.

Marin OH y col, ⁽⁴⁶⁾ con relación a la utilización de los llamados láser terapéuticos o láser blando de baja potencia, señalaron que éstos producen bioestimulación celular. Se aplican para acelerar la regeneración tisular, cicatrización de heridas, con propósitos analgésicos, antiinflamatorios, homeostáticos y activador de los mecanismos naturales de defensa. Dentro de ellos los más usados son los de Helio-Neón (He-Ne), Arseniuro de galio (GaAs) y Arseniuro de galio y aluminio (GaAsAl) este último fue el utilizado en esta investigación.

En este estudio se pudo comprobar que el láser de baja potencia Arseniuro de galio y aluminio (GaAsAl) resultó una terapia eficaz para el tratamiento de la Gingivitis Crónica Edematosa y Fibroedematosa.

CONCLUSIONES

En los pacientes con Gingivitis Crónica predominó el grupo de edades comprendido entre 21 y 25 años y el sexo femenino en ambos grupos investigativos. El tipo de gingivitis más frecuente fue la Fibroedematosa.

En los pacientes con Gingivitis Crónica edematosa inicialmente hubo un mayor número del grado de inflamación moderada en el grupo experimental y el grado de inflamación ligera en el grupo control. Después de aplicados los tratamientos la mayoría de los pacientes del grupo experimental no presentaron inflamación, no ocurriendo de igual forma en el grupo control. La Gingivitis Crónica Fibroedematosa presentó similar comportamiento.

La respuesta al tratamiento fue buena en el grupo estudio y en el grupo control regular y mala al finalizar los 30 días de intervención.

RECOMENDACIONES

- La utilización de terapia con láser de baja potencia como coadyuvante al tratamiento para los pacientes con Gingivitis Crónica Edematosa y Fibroedematosa que no tengan contraindicación para esta terapia.
- Continuar investigando y perfeccionando el uso de la laserterapia en las enfermedades médico-estomatológicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martínez Abreu Y, Peña Ruiz T, LlanesLlanes E, Ilzarbe LM. Papel de los metabolitos reactivos del oxígeno en las periodontopatías. Rev. MédElectón [Internet]. 2007 [citado 24Abr 2018]; 29 (5): [aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202007/vol5%202007/tema15.htm>
2. Araújo MG, Sukekava F. Epidemiología de la enfermedad periodontal en América Latina. MedParod. [Internet]. 2008 [citado 24Abr 2018]; 13(28): [aprox. 8 p.]. Disponible en: http://www.fundacioncarraro.org/articulos_enc_y_enfer_perid.php
3. Medina Seruto M, Gómez Mariño M, Quintero Ortiz E, Méndez Martínez MJ. Comportamiento de las enfermedades periodontales en adolescentes. Rev. ArchMedCamg [Internet]. 2009 [citado 26Abr 2018]; 13(3): [aprox. 8 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1025-02552009000500002&script=sci_arttext&lng=es
4. Peña Sisto M, Peña Sisto L, Díaz Felizola A, Torres Keiruz D, Lao Salas N. La enfermedad periodontal como riesgo de enfermedades sistémicas. Rev. CubEst [Internet]. 2008 [citado 30Abr 2018]; 45(1): [aprox. 13 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072008000100006&script=sci_arttext
5. Da Silva Pereira SL, Sá Silveira de Lima M, Nogueira da Costa F, Ximenes Carlos M, EsgaibKayatt F. Evaluación del efecto de un gel conteniendo extracto de aruera en el tratamiento de gingivitis. Estudio clínico en humanos. ActOdont de Venez. [Internet]. 2009 [citado 12 May 2018]; 47 (4): [aprox. 3 p.]. Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2009/4/art8.asp>
6. Cruz Morales R, Caballero López D, Limonta Vidal ER. Nivel cognoscitivo sobre higiene bucal y gingivitis crónica en niños. Colegio “Presidente Kennedy”. Venezuela. 2006. Revmed electrón. [Internet]. 2009 jul.-ago. [citado 24 Mar 2018]; 31(4): [aprox. 8 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18242009000400007&script=sci_arttext

7. Peña Ruiz T, Delgado Ramos A, Martínez Abreu Y. Nociones actuales sobre la flora microbiana del surco gingival. Rev. Cubana Estomatol. [Internet]. 2007 [citado 24 Mar 2018]; 44(3): [aprox. 11 p.] Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol44_3_07/est12307.html
8. Pérez Barrero BR, Rodríguez Mediaceja G, Pérez González A, Rodríguez García B, Paneque Gamboa MR. Principales factores de riesgo de la gingivitis crónica en pacientes de 15 a 34 años. MEDISAN. [Internet]. 2009 jul. - ago. [citado 24 Mar 2018]; 13(4): [aprox. 10 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192009000400006&script=sci_arttext
9. Murrieta Pruneda JF, Juárez-López LA, Linares-Vieyra C, Zurita-Murillo V, Meléndez Ocampo AF, Ávila-Martínez CR, et al. Prevalencia de gingivitis asociada a la higiene oral, ingreso familiar y tiempo transcurrido desde la última consulta dental, en un grupo de adolescentes de Iztapalapa, Ciudad de México. Medigraphic. [Internet]. 2008 [citado 25 Mar 2018]; 65(1): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2008/hi085f.pdf>
10. Traviesas Herrera EM, Suárez González PO, Riesgo Lobaina N, Armas Portela L. Laserterapia en la Gingivitis Crónica edematosa y fibroedematosa. Rev. Cienc Méd La Hab. [Internet]. 2007 [citado 15 May 2018]; 13(1): [aprox. 8 p.]. Disponible en: http://www.cpicmha.sld.cu/hab/vol13_1_07/hab08107.htm
11. García Conde GG, Espinosa de Santillana IA, Martínez Arroniz F, Huerta-Herrera N, Islas Márquez AJ, Medina Solís CE. Necesidades de tratamiento periodontal en adultos de la región rural Mixteca del Estado de Puebla, México. Rev. de Sal Pub. [Internet]. 2010 [citado 15 May 2018]; 12(4): [aprox. 9 p.]. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642010000400011
12. Doncel Pérez C, Vidal Lima M, del Valle Portilla MC. Relación entre la higiene bucal y la gingivitis en jóvenes. RevCubMed Mil. [Internet]. 2011 [citado 26 Mar 2018]; 40(1): [aprox. 9 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-65572011000100006&script=sci_arttext&tlng=es

13. Pontelli Navarro V, BelucioRuvíere D, Gutiérrez Motta B, Díaz-Serrano K. Gingivitis severa asociada a factor local en odontopediatría. Reporte de caso clínico. ActOdont de Venez. [Internet]. 2010 [citado 26 Mar 2018]; 48 (2): [aprox. 12 p.] Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/2/art24.asp>
14. Díaz Caballero A, Vivas Reyes R, Puerta Llerena L, Ahumado Monterrosa M, Cabrales Salgado R, Herrera Herrera A, et al. Periodontitis, Porphyromonasgingivalis y su relación con la expresión de quorumsensing. Rev. Cubana Estomatol. [Internet]. 2010 [citado 26 Mar 2018]; 47(4): [aprox. 9 p.] Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072010000400003&script=sci_arttext&tlng=en
15. Galaz Ramos J, Ramos Peña E, Tijerina González L. Riesgo de presencia de placa dentobacteriana asociado al control de higiene bucal en adolescentes. RESPYN [Internet]. 2009 [citado 2 Abr 2018]; 10(4): [aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revsalpubnut/spn-2009/spn094f.pdf>
16. Binaghi V, Aymerich S, Burlli M, Canga E. ¿Qué medidas preventivas aplicamos en nuestra práctica diaria ante un paciente con riesgo de padecer enfermedad gingivo-periodontal? MedParod. [Internet]. 2011 [citado 2 Abr 2018]; 16(33): [aprox. 8 p.]. Disponible en: http://www.fundacioncarraro.org/descarga/revista33_art5.pdf
17. Surco Luna VJ, Cachaga Villegas FE. Uso del láser diodo en el tratamiento de enfermedades periodontales. Rev de actualizclinic [Internet]. 2013 [citado 12 junio 2018]; 31: [aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/raci/v31/v31a13.pdf>
18. Aragonés AJ. La encía y la enfermedad periodontal [Internet]. Brasil: Sociedad Brasileira de Periodontología. [Internet]. 2011 [citado 15 Abr 2018]. Disponible en: http://www.fundacioncarraro.org/articulos_enc_y_enfer_perid.php
19. Valiente Zaldivar C, Garrigó Andreu MI. Laserterapia y Laserpuntura para estomatología. Ciudad de La Habana: Ecimed; 2006.

20. Pejčic A, Kojovic D, Kesic L, Obradovic R. The Effects of Low Level Laser Irradiation on Gingival Inflammation. Phot and Laser Surgery. [Internet]. 2010 [citado 17 Abr 2018]; 28(1): [aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.liebertonline.com/doi/pdfplus/10.1089/pho.2008.2301>
21. Hernández Díaz A. El láser de baja potencia en la medicina actual. Ilustrados.com [Internet]. 2010 [citado 17 Abr 2018]; [aprox. 32 pantallas]. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-fis/%28monografia. el laser de baja potencia en la medicina actua 20 5%29 1.pdf>
22. Peña Ruiz T, Delgado Ramos A, González Lorenzo A. Láser helio-neón combinado con clorhexidina al 0,2 %. Efectos clínicos y microbiológicos en el tratamiento de la gingivitis crónica. Rev. CubEst. [Internet]. 2007 [citado 11 Abr 2018]; 44(33): [aprox. 8 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072007000300001
23. Martín Cordero JE. Agentes físicos terapéuticos. La Habana: Encimed; 2008.
24. Carranza FA, Newman M. Clinical Periodontology. 8 ed New York: W.B. Saunders; 1996.
25. Carranza FA. Periodontología clínica de Glickman. 7 ed .México: Nueva Editorial Interamericana; 1994.
26. Anneroth G, Hallg R, Zetterquist L. The effect of low energy infra-red laser radiation on wound healing in rats. Br J Oral MaxilloFacSurg 2000; 26:12.
27. Acosta MJ, Guerrero D, La Mantia P, Lunini P, Uzcátegui R. Uso del láser de baja intensidad en odontología: Ortodoncia y Periodoncia. RevVenezInvestOdont. IADR [Internet]. 2014 [citado 25 may 2018]; 2 (2): [aprox. 15 p.]. Disponible en: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/rvio/article/download/5337/5124>
28. Oltra-Armon D, España-Tost A J, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. Aplicaciones del láser de baja potencia en Odontología. RCOE [Internet]. 2004[citado 22 mar 2018]; 9(5). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4321/S1138-123X2004000500003>.

29. Briceño JF, Gaviria DA, Carranza YA. Láser en odontología: fundamentos físicos y biológicos. UnivOdontol [Internet]. 2016 [citado 28 may 2018]; 35(75): [aprox. 22 p.]. Disponible en: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/download/18125/14280>
30. Basford JR. Low Intensity Laser. Therapy. Still not an established clinical tool. Lasers Surg Med. 1992; (16):331-342.
31. Moradas Estrada M. Estado actual del láser en odontología conservadora: Indicaciones, ventajas y posibles riesgos. AvOdontoestomatol [Internet]. 2016 [citado 31 may 2018]; 32 (6). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852016000600004
32. Midda M, Renton –Harper P. Laser in dentistry. Br Dent J. 2001; (70):343-346.
33. Redemagni M, Maiorana C. Empleo de la láser in cirugía endodéutica. Doctor Os. 1997; (5):365-68.
34. Jamjoum H, Pearson GT. A comparative study of etching enamel by acid and laser. Med. 2001;(10): 37-42.
35. Flynn Caicedo DS. Láser en la remoción de procesos patológicos a nivel odontológico [tesis]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2014.
36. Dreke Hernández S, Peña Ruiz T, Martínez Abreu Y, Delgado Ramos A. Láser Helio-Neón en el tratamiento de la Gingivitis Crónica. Rev. MedElec. [Internet]. 2007 [citado 11 Abr 2018]; 29(6): [aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202007/vol6%202007/tema09.htm>
37. Gómez C, Domínguez A, García Kass AI, García Núñez JA. Aplicación complementaria de la radiación láser de Er:YAG y Nd:YAG en el tratamiento no quirúrgico de la periodontitis crónica: estudio comparativo de sus efectos clínicos, antiinflamatorios y antimicrobianos. [Internet]. 2010 [citado 11 Abr 2018]; [aprox. 28 pantallas]. Disponible en: <http://www.gacetadental.com/noticia/6216/CIENCIA/aplicaci%C3%B3n-complementaria-radiaci%C3%B3n-l%C3%A1ser-er:yag-nd:yag-tratamiento-quir%C3%B3rgico-periodontitis-cr%C3%B3nica:-estudio->

comparativo-efectos-cl%C3%ADnicos-antiinflamatorios-antimicrobianos.htm

38. Martínez Abreu I, ChapelínArencibia Y, Peña Ruiz T. Oleozón en el tratamiento de la gingivitis crónica edematosa. Revméd electrón. [Internet]. 2006 [citado 23 Abr 2018]; 28(6): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202006/vol6%202006/tema05.doc>
39. Rubio Rios G, Cruz Hernández I, Torres López MC. Estado periodontal e higiene bucal en mayores de 15 años. Área Norte. Sancti Spíritus 2010. Gaceta Médica Espirituana. [Internet]. 2013 [citado 3 May 2018]; 15(1): [aprox. 9 p.]. Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.15.\(1\)_07/p7.html](http://www.bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.15.(1)_07/p7.html)
40. Ruiz Candina HJ, Herrera Batista A, La prevalencia de periodontopatías y algunos factores de riesgo en el adulto mayor. Rev. Cubana InvestBioméd. [Internet]. 2009 jul.-sep. [citado 24 Mar 2018]; 28(3): [aprox. 11 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002009000300007&lng=es
41. Campello Trujillo LE, Capote Fernández MM, Alemán González L, Sobrino Báez GE. Gingivitis Crónica en pacientes de 5 a 19 años. Clínica Estomatológica “Marcelo Salado”. 2010-2011. Cimfcuba. [Internet]. 2012 [citado 24 Abr 2018]; [aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://cimfcuba2012.sld.cu/index.php/xseminarioAPS/2012/paper/viewPDFInterstitial/236/122>
42. AvellasLaO MA. Laser asociado clorhexidina al 0.2 en el tratamiento de la gingivitis crónica edematosa [tesis]. Santiago de Cuba: Clínica Estomatológica Provincial Docente. 2000.
43. Pinheiro AL, Cavalcanti ET. La terapia del láser de bajo nivel es una herramienta importante para tratar desordenes de la región maxilofacial. J Clin Láser MedSurg 1998,16(4):223-6.
44. Traviesas Herrera EM, Suárez González PO, Armas Portela L, Riesgo Lovaina N, Hierrezuelo H. Evaluación de la efectividad del láser según tipo de gingivitis crónica. [Internet]. 2006 [citado 18 Mar 2018]; 4(4): [aprox. 8.]. Disponible en:

http://www.ucmh.sld.cu/rhab/vol4_num4/rhcm06405.htm

45. Obradović R, Kesić L, Jovanović G, Petrović D, Goran R, Mihailović D. Low power laser efficacy in the therapy of inflamed gingive in diabetics with parodontopathy. Vojnosanit Pregl. [Internet]. 2011 [citado 16 May 2018]; 68(8): [aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21991792>
46. Marin Escobar OH, Díaz Quiroz C, Arcila Romero JE, Botero Botero A, Bastidas Ramírez CL. Efecto del láser blando de He-Ne de 2mw en la formación de la interfasehueso implante de titanio en tibia de conejos. Revista Colombiana de Investigación en Odontología. [Internet] 2010 [citado 17 May 2018]; 1(1): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://rcio.org/index.php/rcio/article/viewArticle/16/35>
47. Mier M. Laserterapia y sus aplicaciones en Odontología. Práctica Odontológica 1989; 10:9-16.