

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
DEPARTAMENTO DE FORMACION INTEGRAL DEL ADULTO
INFORME DE INVESTIGACION

APLICACIÓN DEL LÁSER EN CIRUGIA BUCAL

Elaborado por:

Marín; Migdaly

Méndez; Jordán

Prof.: Carlos Sierra

5to AÑO

Valencia, Diciembre de 2001

DEDICATORIA

A nuestro Señor Dios Todopoderoso por darnos la vida, salud e iluminar día a día nuestro camino para lograr, pase lo que pase esa meta que una vez nos propusimos.

A nuestros padres, que estando presentes nos guían y aconsejan por medio de sus propias experiencias y sabidurías a alcanzar lo que anhelamos. A ellos que han confiado en nosotros, que han tenido paciencia y nos seguirán impulsando a ampliar nuestros conocimientos y horizontes para ser cada día mejor y más humanos.

AGRADECIMIENTO

A Dios, a nuestros Padres, Familiares y a todas aquellas personas e instituciones que de forma directa o indirectamente nos han ayudado, desde el punto de vista intelectual y personal.

INDICE

	Pág
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	lii
Resumen.....	v
Introducción.....	1
Justificación.....	3
Objetivo General.....	5
Objetivos Específicos.....	5
CAPITULO I ASPECTOS GENERALES DEL LASER ODONTOLOGICO	6
Definición del láser.....	6
Mecanismo de acción del Láser.....	7
Características del Láser.....	7
Tipos de láser odontológicos.....	9
CAPITULO II APLICACIONES CLINICAS DEL LASER EN TEJIDOS BLANDOS	13
CAPITULO III LASER EN CIRUGIA PREPROTESICA Y EN TEJIDOS DUROS	20
CAPITULO IV VENTAJAS, DESVENTAJAS DEL LASER ODONTOLOGICO EN CIRUGIA BUCAL	27
Ventajas del Láser Odontológico en Cirugía Bucal.....	27
Desventajas del Láser Odontológico.....	29
Consideraciones a Tomar en Cuenta Para el Uso del Láser Odontológico	30
Conclusiones.....	34
Bibliografía.....	36

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

APLICACIÓN DEL LÁSER EN CIRUGÍA BUCAL

Autores: Marín, Migdaly

Méndez, Jordán

RESUMEN

El propósito de ésta investigación es el de conocer las aplicaciones clínicas del láser en cirugía bucal, definiendo a éste, como la amplificación de luz por la emisión estimulada de radiación, existen varios tipos de láseres odontológicos como son: suaves, duros, dióxido de carbono, neodimio-itrerio-aluminio-gránate y de argón. En cirugía bucal el láser se puede utilizar en lesiones de tejidos blandos tales como: biopsias, lesiones de la lengua, papilomas, fibromas traumáticos, mucocelos, pequeños lipomas, en lesiones blancas tales como: leucoplasia idiopática, leucoplasia vellosa, liquen plano así como en la eliminación de úlceras aftosas y frenilectomías. En cirugías preprotésicas como: reducción de la tuberosidad, eliminación de la hiperplasia fibrosa inflamatoria entre otras y en lesiones de tejidos duros tales como: ostectomías, odontosecciones, cirugías apicales, eliminación de torus, etc. Entre las ventajas del láser se tiene, que se disminuye la inflamación postoperatoria, no se produce dolor, y se coagula el tejido disminuyendo el sangrado, en las desventajas se tiene: puede producir daño ocular, el tener acceso a éste tipo de tecnología es costoso para los pacientes, y si no se controla de una forma adecuada puede producir daño tisular. Para trabajar con este tipo de tecnología es indispensable tomar precauciones tales como el uso de gafas protectoras, no incidir la luz láser sobre estructuras metálicas, y de vital importancia el conocer este tipo de tecnología para evitar los accidentes. Esta investigación es de tipo no experimental, bajo la modalidad de una investigación documental, por lo que se consultó distintas fuentes como revistas odontológicas, documentos en líneas y distintos folletos, se procedió a analizar la información encontrada y realizar un resumen, para dar respuesta a los distintos objetivos propuestos en la investigación.

INTRODUCCIÓN

La Odontología es una de las ramas de la Ciencia Médica que se encarga de estudiar todas aquellas alteraciones del aparato masticatorio y no sólo de la eliminación de la caries dental como muchas personas creen, también se encarga de dar respuestas a muchos problemas o lesiones de tipo periodontal, endodóntico y de la eliminación de patologías o lesiones a través de la cirugía bucal. A lo largo de la historia los individuos le han tenido temor al odontólogo ya que muchos procedimientos quirúrgicos son traumáticos. Por lo que siempre ha sido una inquietud de los investigadores el conocer nuevas técnicas que disminuyan el traumatismo y sean del agrado de las personas, por tal razón se empezó a investigar en los años 60 con la tecnología láser, hasta llegar a perfeccionarla y poder aplicarla clínicamente.

El láser utilizado en odontología, es simplemente un haz de luz que se transmite a través de una delgada fibra óptica y se puede utilizar en una gran cantidad de actos clínicos como son la remoción de una pequeña caries de punto y fisura, hasta en la eliminación de tumoraciones formadas de tejido duro y blando dentro de la cavidad bucal, ésta tiene una gran aceptación tanto por el odontólogo como por pacientes, ya que disminuye el tiempo de la intervención, y se produce casi sin dolor y complicaciones postoperatorias.

Pero como toda nueva tecnología es importante el conocer las aplicaciones del láser, sobre todo en la rama de la cirugía bucal, y este es el propósito por lo que se realiza este trabajo de investigación, con la finalidad o importancia de conocer nuevas técnicas quirúrgicas a parte de la convencional, que le den una mayor comodidad al paciente y sea más fácil de tolerar. El siguiente trabajo se basa principalmente en la revisión de distintas fuentes bibliográficas y documentales y en su posterior análisis, comparación y descripción, por lo que se puede clasificar como una investigación de tipo documental.

El siguiente trabajo consta de cuatro capítulos, el primero trata acerca de los aspectos generales del láser odontológico, haciendo énfasis en la definición del láser, su mecanismo de acción, características, tipos de láser odontológicos. El capítulo dos trata sobre las aplicaciones clínicas del láser en tejidos blandos. El capítulo tres trata acerca de las aplicaciones del láser en cirugía preprotésicas y su aplicación en tejidos duros. El capítulo cuatro habla sobre las ventajas, desventajas y consideraciones del láser en cirugía bucal.

JUSTIFICACION

La odontología al igual que otras ciencias, a lo largo de los años, ha tenido innumerables adelantos tecnológicos que facilitan el trabajo del operador y disminuye en gran medida las molestias que pueda experimentar el paciente al momento del acto quirúrgico. Uno de estos avances tecnológicos ha sido, la aplicación del Láser en Odontología, que tiene un gran uso en la especialidad de Cirugía Bucal, ya que reduce los traumatismos de las distintas intervenciones quirúrgicas. Este tiene las ventajas de prevenir la hemorragia y lograr una buena cicatrización del tejido de forma inmediata, mejorando en gran medida el post-operatorio del paciente. El término Láser es un acrónimo del inglés que significa "Amplificación de la luz por la emisión estimulada de radiación", y es simplemente un haz de luz concentrado que, transmitido a través de una delgada fibra óptica impacta de una forma suave y pulsátil sobre el tejido.

Los Láser usados en Odontología están compuestos principalmente por: CO₂, argón, Nd-YAG y Er-YAG y tal como su nombre indica, se diferencian por la sustancia que emplean como medio activo y, por lo tanto, por la longitud de onda emitida.

La luz Láser se puede encontrar en toda la gama de frecuencias del espectro electromagnético, desde el ultravioleta al infrarrojo.

La utilización de los Láser quirúrgicos en las diferentes especialidades de la ciencia de la salud, siempre ha sido seguida con un relativo escepticismo por los mismos profesionales. La utilización del Láser en Oftalmología, por ejemplo, es actualmente bien aceptada por la clase médica, pero en un principio habían más detractores de su utilización que profesionales que abogasen por su uso.

Esto que ha ocurrido en todas las especialidades, lógicamente también sucede en el ámbito odontológico. Evidentemente la labor científica que centran sus esfuerzos en la investigación y desarrollo de las técnicas clínicas que optimicen la ampliación de estas tecnologías en el ámbito profesional, va

consiguiendo que cada día sean más los profesionales, de una u otra especialidad, que se sientan atraídos por la utilización del Láser en su práctica clínica.

Es importante, que futuros profesionales tengan conocimientos sobre este avance tecnológico, para que lo apliquen en su ambiente clínico.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Aplicación de las distintas aplicaciones del Láser en la Cirugía Bucal.A

Objetivos Especificos

- Describir los aspectos generales del láser.
- Analizar las aplicaciones clínicas del láser odontológico en lesiones de tejidos blandos.
- Analizar las aplicaciones clínicas del láser odontológico en lesiones de tejidos duros y cirugía pre-protésica
- Explicar las ventajas, desventajas y consideraciones clínicas del láser odontológico en cirugía bucal.

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES DEL LASER ODONTOLOGICO

Definición del Láser

El uso del láser en odontología ha sido investigado desde la década de los sesenta. Inicialmente esta tecnología era usada para remover el esmalte y la dentina cariada, utilizando el láser rubí. Subsecuentemente, han sido introducidos láseres de otros tipos tales como: Láser Neodimio – Itrio – Aluminio – Gránate, Láser de Argón.(Convisar, 1998)

Con el tiempo se fueron realizando distintos estudios y se observó que el láser no sólo se podía utilizar para remover esmalte y dentina cariada, también se podía utilizar, en las otras ramas de la odontología como son la periodoncia, endodoncia y sobre todo en cirugía bucal. En los Estados Unidos la utilización del láser fue aprobado a principios de 1997 por la Food and Drug Administration (Administración de Alimentos y Drogas) y en la actualidad se utiliza en una gran cantidad de países de Europa y América entre estos Venezuela.(Ob. Cit).

La palabra láser es un acrónimo para “Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation” (Amplificación de la luz por la Emisión Estimulada de Radiación), es decir, una radiación luminosa monocromática, al atravesar una sustancia conveniente, amplifica su intensidad debido a que la sustancia emite luz de la misma frecuencia bajo el estímulo de la radiación incidente.

De esta forma se obtienen haces luminosos monocromáticos, dotados de una intensidad varios miles de veces mayor que las intensidades. Los láseres usados en odontología son principalmente sobre la base de argón, dióxido de carbono (CO₂), gránate, neodimio – itrio – aluminio (Nd:YAG) o el gránate erbio- itrio – aluminio (Er: YAG) y tal como su nombre lo indica, se diferencian por la sustancia que emplean como medio activo y, por lo

tanto por la longitud de onda emitida.(Ob. Cit)

Mecanismo de Acción del Láser

Los láseres consisten en tres componentes básicos: un activador medio, un mecanismo bombeador, y un resonador óptico. El activador medio es la fuente de energía láser, es decir, es su medio activo, por ejemplo, un láser de CO₂ utiliza gas de CO₂ dentro de la cámara óptica resonadora. El mecanismo bombeador dirige la energía dentro del activador medio, el cual emite un incremento exponencial de fotones por un proceso llamado emisión estimulada de radiación. Estos fotones entran en contacto con espejos altamente pulidos en ambos extremos del medio activo. Estos espejos en conjunto con el activador medio y su cámara, forman lo que se denomina el resonador óptico. Los fotones son dirigidos hacia atrás y adelante, del primer espejo al segundo, en el medio activo. El proceso continúa indefinidamente, amplificando la energía a lo largo del eje mayor de la cámara. Sin embargo el espejo es un extremo parcialmente reflexivo solamente, permite la transmisión de la energía aproximadamente del 10 al 15 por ciento. (González,1998)

La energía que es transmitida de la cámara resonadora, es el rayo láser y ésta es monocromática, de radiación coherente y alineada. La luz monocromática se caracteriza por la radiación en la cual todas las ondas tienen la misma frecuencia y energía. La coherencia significa que todas las ondas están en fase, las unas con las otras, ambas en espacio y tiempo. La luz alineada significa que todas las ondas son cercanamente paralelas y la divergencia de los rayos es bastante bajo, de manera que el rayo puede viajar a una mayor distancia antes de dispersarse. (Ob.Cit)

Características del Láser

◆ Longitud de onda: Es la distancia existente entre los picos adyacentes de ondas de luz o electromagnéticas y es debatible la determinante más importante de cómo la luz afecta este tejido. Las longitudes de onda ópticas son clasificadas en tres grupos: el rango ultravioleta (UV) de

aproximadamente 140 – 400 nanómetros (nm), el espectro visible (VIS), de aproximadamente 400 a 700 nm y el rango de espectro infrarrojo aproximadamente de 700 nm.(Pick, 1995)

◆ **Potencia Poder:** Es una medición instantánea de la producción total de energía. Cuando se controla el conjunto con otros factores productores, por ejemplo: la forma de la onda, la producción de energía puede ser cuantificada precisamente.

◆ **Forma:** Se refiere a la forma en el cual la potencia en el poder del láser varía con el tiempo. Los tipos de formas de ondas disponibles para el uso odontológico incluyen el rayo de tipo continuo, el pulsado y el interrumpido (cortado). Las ondas continuas significan que la energía es emitida continuamente, de la fuente del poder en el láser, a medida que se mantenga presionado el switch. El pulsado significa que la energía se emite cortamente, con alta intensidad (en picos de poder ≥ 1000 vatios) que se rompen en un número de pulsos por segundo, por ejemplo: 20 pulsos por segundo (20 Hertz). El rayo del láser permanece inactivo entre los pulsos. El láser cortado o interrumpido, significa que el rayo láser está continuamente transmitido, con un aparato que cierra o interrumpe el rayo, liberando solamente las secciones de lo que comenzó en forma continua.

◆ **Propiedad Óptica:** El tejido blanco es otro factor importante. Combinado con la longitud del láser, determina la extensión de la absorción de energía de luz. Estos incluyen la pigmentación, estructura química, y la densidad del tejido escogido. Por ejemplo algunas longitudes de ondas se absorben más que otras ante la presencia del tejido pigmentado.(Pick, 1998)

Cuando el láser entra en contacto con el tejido pueden ocurrir cuatro diferentes situaciones éstas son las siguientes:

- **Reflexión:** Puede ocurrir cuando la energía toca el tejido seleccionado y rebota en dirección contraria.
- **Dispersión:** Es la distribución de energía luminosa dentro del tejido seleccionado.

- Absorción: Se define como la conversión de energía luminosa en térmica. Varios son los factores que determinan el grado y la ubicación de la producción de calor, éstos son: el poder del láser, su longitud de onda, la duración y la exposición, y el área sobre la cual la energía será ubicada.
- Transmisión: Ocurre cuando la energía luminosa se transmite por la periferia de un tejido y luego penetra en profundidad. El conocimiento de cómo ocurre la transmisión de energía en los tejidos irradiados es de vital importancia antes de comenzar el tratamiento con láser.

Asumiendo que la absorción ha ocurrido, los efectos resultantes del calor serán:

- Coagulación: Es el calentamiento del tejido capaz de desnaturalizar las proteínas, ocurre aproximadamente a 65°C.
- Vaporización: Calentamiento rápido suficiente para causar la ebullición del agua intercelular (100°C) y la combustión de los elementos orgánicos celulares (600 – 800°C) y resultan en la pérdida de elementos anatómicos y volumen del tejido. En los tejidos duros, puede también ocurrir el disipamiento de los componentes inorgánicos (1.300° C) con la vaporización que se da a muchos grados centígrados.(Pick,1995)

Tipos de Láser Odontológicos.

Según los niveles de energía:

- Suaves: Son considerados por algunos de estimular la actividad celular (regeneración fisular, mejorar la cicatrización). Sin embargo esto todavía sigue en controversia. (González, 1998)
- Duros: (calientes o térmicos): Son usados en procedimientos quirúrgicos para cortar, coagular y vaporizar.(Ob. Cit)

Clasificación del láser según su medio activo en :

- Láser de Dióxido de Carbono.
- Láser de Neodimio – Itrio – Aluminio – Gránate.
- Láser de Argón. (Convissar, 1998).

– Láser de Dióxido de Carbono

Los láseres de Dióxido de Carbono tienen una longitud de onda de 10,6 micrones (μm), la cual es una luz invisible en el espectro infrarrojo. El uso de tecnología de guías de ondas huecas permite el fácil acceso a todas las áreas de la cavidad oral. Algunos sistemas utilizan el rayo láser de helio – neón (He –Ne) apuntador, el cual permite al profesional dirigir el rayo sobre el tejido seleccionado. Todos los láseres de CO₂ trabajan con un modo de no contacto y pueden ser operados de forma continua, pulsada y de forma programada (interrumpida). El tejido pigmentado y su estructura tienen un efecto mínimo, ya que su longitud de onda es bien absorbida por los tejidos biológicos. No hay dispersión significativa, reflexión o transmisión de la energía cuando es utilizado en la mucosa oral. El efecto del tejido está limitado a la superficie del mismo. Cuando es utilizado en el esmalte o la dentina, aproximadamente el 90 por ciento de la energía se absorbe en las primeras 30 μm con toda la energía absorbida esencialmente en los primeros 100 μm (o 0,1 mm). (Convissar 1998)

El esmalte dental absorbe muy poca luz en su región visible, de manera que el uso de los láseres de luz visibles requieren de altas densidades de energía obtenida para crear un efecto. La razón por la cual la energía obtenida de un láser CO₂ es totalmente absorbida por el esmalte se debe al hecho que la hidroxiapatita tiene bandas de absorción en la región infrarroja (9,0 –11,0 μm).

– Láser de Neodimio – Itrio – Aluminio – Gránate

Los láseres de Nd: YAG disponibles para la Odontología tienen una longitud de onda de 1,06 μm , la cual es una luz invisible localizada en el espectro infrarrojo. Los láseres de Nd:YAG son generalmente dirigidos a través de un sistema de fibra óptica. Así como el láser de CO₂, el láser Nd:YAG trabaja tanto por contacto como con un modo de no contacto y puede ser operado tanto con rayos continuos como pulsados.

Los láseres pulsados de Nd:YAG de contacto con la punta de la fibra crean muy altas temperaturas en esta, lo que entonces crea efectos térmicos en la superficie del tejido que toca. Sin embargo, a cierto porcentaje de la energía le es permitido todavía penetrar más profundos. La penetración del láser de Nd:YAG en el tejido oral puede ser mayor a 4 o 5 mm. Como oposición a los láseres de CO₂ los láseres de Nd:YAG no son bien absorbidos por el agua y solamente son parcialmente absorbidos en el tejido oscuro pigmentado. (Convissar 1998)

El efecto de esta penetración profunda siempre presente, requiere de posterior definición; existe la evidencia que puede ocurrir daño colateral significativo sobre los tejidos periodontales cuando el láser es usado internamente en los conductos y localizaciones entre bolsas. El esmalte es ampliamente transparente a la energía del Nd:YAG, por ejemplo: transmite más de lo que absorbe la energía del Nd:YAG. Sin embargo, la dentina es una historia diferente. Las variaciones del color de un sitio a otro pueden causar efectos inconsistentes con el láser Nd:YAG, debido a variaciones en la absorción, dispersión y penetración. La dentina translúcida o la esclerosante es transparente a esta energía, mientras que la dentina opaca tiende a ser menor.

– Láser de Argón

Los láseres de Argón tienen una longitud de onda de 488 nm a 510 nm (verde-azulado, de espectro visible). Los láseres de Argón son tipo gas como el láser de CO₂ y permiten ser fácilmente dirigidos a través de un sistema de fibra óptica.

La luz del láser de Argón no es fácilmente absorbida por el agua, pero tiene una correlación por los tejidos oscuros y también una alta afinidad por la hemoglobina. En los tejidos orales no hay reflexión, hay poca absorción y un poco de dispersión y transmisión. Los láseres trabajan en el modo con contacto y el no contacto.

La principal aplicación del láser de Argón para la odontología restauradora

corrientemente se centra alrededor de la colocación de resinas compuestas. Sin embargo, han surgido varias otras aplicaciones de este láser. Se incluyen, procedimientos de unión del esmalte y la dentina, terapias endodónticas y procedimientos dentales preventivos. (Convissar, 1998).

CAPITULO II

APLICACIONES CLINICAS DEL LASER EN TEJIDOS BLANDOS

◆ Lesiones de tejidos blandos: Son aquellas patologías ubicadas a nivel de la mucosa de la cavidad bucal y no comprometen estructuras óseas vecinas. (Regezi, 1995).

Dentro de las distintas patologías se indican su uso en la exéresis de:

◆ Biopsias :

El láser es usado efectivamente para los dos tipos de biopsias; la incisional y la excisional de igual forma cuando se utiliza láser dental todos los principios del respectivo procedimiento se debe respetar. Así como para las biopsias convencionales se llena una hoja de informe donde se coloca la impresión clínica y datos relevantes sobre la lesión. Luego se procede a realizar una incisión en el área donde se va a realizar la biopsia tomando el tejido patológico y parte del tejido normal, haciendo tracción de la lesión es removida y colocada en una solución apropiada, para ser llevada al patólogo y él examine la muestra del tejido y de su diagnóstico, después de la remoción en muchas ocasiones no es necesaria la sutura . (Pick ,1995).

◆ Lesiones de la lengua

Las lesiones presentes en la lengua pueden ser impresionantes y ser removidas completamente usando láser. En un área donde la biopsia convencional puede causar un exagerado sangramiento, el láser remueve mejor las lesiones disminuyendo el sangramiento y sin necesidad de suturas. Sin embargo en lesiones profundas o cuando la porción larga de la lengua es bastante removida, como en una hemiglossectomía, socavando los bordes y una sutura de rutina debería siempre ser colocada. (Ob. Cit).

- Papilomas: Este término se utiliza para denominar de forma general a crecimientos o lesiones elevadas que presentan un aspecto verrugoso benigno o papilar, compuestos de epitelio plano estratificado y pequeñas cantidades de tejido conectivo. (Regezi, 1995).
- Fibroma traumático : También conocido como fibroma por irritación, hiperplasia fibrosa focal o cicatriz hiperplásica, es una lesión que surge por el traumatismo crónico y de baja intensidad en la mucosa bucal. La reparación excesiva del tejido conectivo fibroso origina una masa submucosa, evidente al examen clínico, se encuentra más frecuentemente en la mucosa yugal, labio inferior y bordes laterales de la lengua, es una tumoración indolora, de base amplia y de color más claro en comparación con los tejidos que rodea.
- Mucocele : Se denomina de esta forma a las tumoraciones de las glándulas salivales menores, ésta lesión se produce por un traumatismo mecánico a los conductos de las glándulas salivales accesorias que producen secreción o rotura del mismo, esto conlleva a una extravasación de moco y esto produce de forma secundaria, reacción inflamatoria del tejido conectivo, lo que conlleva a la formación de tejido de granulación alrededor de la mucina extravasada , esta lesión es más frecuente en la porción mucosa del labio inferior pero también se puede localizar en otras áreas de la mucosa bucal, la lesión en algunas ocasiones puede ser dolorosa, de superficie lisa y brillante si la lesión es superficial presenta un aspecto translúcida o de color azul y si es profundo la lesión es mas difusa y del mismo color de la mucosa. (Regezi, 1995).
- Pequeños lipomas : Son neoplasias del tejido adiposo benignas, que son poco frecuentes en la cavidad bucal pero que pueden aparecer en cualquier porción de la cavidad bucal, pero los sitios más frecuentes son la mucosa bucal y el piso de boca, en la clínica se presenta como una masa submucosa, amarillenta y asintomática cubierta con epitelio sano y con vaso sanguíneos superficiales . (Ob. Cit).

◆ Lesiones Blancas

Son aquellas lesiones que se encuentran en la mucosa de la cavidad bucal y presentan una coloración blanquecina este color, puede resultar de una capa engrosada de queratina, hiperplasia del estrato espinoso o un edema intracelular de las células epiteliales como consecuencia de un traumatismo crónico, uso de tabaco, anormalidades genéticas, enfermedades mucocutáneas o reacciones inflamatorias.

– Leucoplasia idiopática: Es un término clínico que significa parche o placa blanca de la mucosa bucal que no se desprende al frotar y no presenta ningún signo de otra enfermedad, es decir se refiere a aquellas lesiones que no se pueden considerar como parte de algún padecimiento después de descartar la presencia de trastorno como liquen plano, candidiasis , leucoedema o nevo esponjoso blanco, las leucoplasias se pueden originar por hábitos como el tabaco, alcohol, otras causas como el traumatismos ,e infecciones por candida albicans

– Leucoplasia vellosa.

Enfermedad cutánea frecuente en la cavidad bucal, donde se manifiesta en forma de lesiones reticulares blancas, placas o lesiones erosivas con gran repuesta de linfocitos T en el tejido conjuntivo subyacente e inmediato. (Ob. Cit).

– Liquen plano.

Enfermedad cutánea frecuente en la cavidad bucal, donde se manifiesta en forma de lesiones reticulares blancas, placas o lesiones erosivas con gran repuesta de linfocitos T en el tejido conjuntivo subyacente e inmediato. (Ob. Cit).

Este tipo de lesiones de la mucosa bucal pueden ser fácilmente removidas o desaparecidas usando láser. Para la extirpación de lesiones blancas, el láser mas recomendado es el de CO2, debido a su adecuación para extirpar rápidamente, usando el modo de desenfocado, con mínima lesión del tejido subyacente. También, el bajo potencial y el modo

desenfocado del láser CO2 en las lesiones blanquecinas y lesiones elevadas causan pequeñas lesiones al separarlas de la membrana basa, permitiendo al odontólogo eliminar la lesión con solo láser.

Cualquier lesión remanente puede ser raspada para eliminarla. Picazón y ardor son frecuentemente las primeras complicaciones que acompañan a estas lesiones. Después del tratamiento, muchos de estos pacientes están libres de síntomas por meses y años. La apariencia clínica en muchas lesiones como el liquen plano pueden mejorar desapareciendo dramáticamente.(Pick, 1995)

- ◆ La eliminación de úlceras o aftas.

Solución de continuidad con pérdida del tejido epitelial a nivel de la mucosa bucal que suelen ser dolorosas, y aparecen con cierta frecuencia o de forma episódica. (Philip, 1998).

Uno de los grandes beneficios del láser es el de librar los síntomas dolorosos asociados con las úlceras aftosas. Todas las longitudes de ondas llevan a cabo esto con resonante éxito. La metodología exacta no es bien conocida, esto padece ser un intercambio de una herida aftosa, la cual es dolorosa, por una herida de láser, que no es dolorosa. Inmediatamente después del tratamiento con láser, el paciente experimente alivio. Todos los procedimientos con láser son realizados sin anestesia y todos son usados con un modo desenfocado y a bajo potencial.(Ob.Cit)

- ◆ Exéresis de frenillos (frenilectomía).

Procedimiento quirúrgico que consiste en la eliminación de los frenillos (labiales, laterales o linguales) que presenten inserciones anormales . (Laskin, 1987).

Para la frenilectomía labiales o lingual no hay mejor uso para este procedimiento que la utilización del láser. El frenillo de la línea media es únicamente evaporizado desde lejos usando el láser de CO2, en el caso de la frenilectomía lingual, la punta de la lengua es agarrada, se tensiona en el sitio y desde la concavidad del frenillo es movida posteriormente, el mismo

es vaporizado también hasta que el efecto deseado se realice. Para extirpar el frenillo usando las otras longitudes de ondas es más efectivo que puramente vaporizando desde lejos, pero se requiere más tiempo. Con CO2 utilizado para este procedimiento el tiempo operativo es extremadamente más corto, tomando desde 35 segundos a 2 ó 3 minutos. El hecho de no necesitar sutura para cualquier frenilectomía es una extrema ventaja, como la sutura no debe ser removida desde la mucosa oral móvil no queratinizada, el cual puede ser dificultoso e irritante para el paciente. (Pick, 1995).

◆ Lesiones malignas.

Neoplasias encontradas en la boca puede ser removidas con láser dental. Ellos ofrecen las ventajas de disminuir el sangramiento, la inflamación y el dolor postquirurgicos, especialmente considerando que tejidos en excesos sean removidos. Una ventaja potencial con la que cuenta el láser es la capacidad de sellar los vasos sanguíneos y linfáticos. Dependiendo de la lesión la probabilidad de siembra y posterior metástasis, puede ser minimizado o eliminado. Tal como todos los protocolos para operaciones de neoplasias malignas deben ser acompañados y asociados a estos procedimientos.(Pick, 1995)

◆ Lesiones herpéticas.

Son lesiones episódicas de un cúmulo de vesículas y úlceras superficiales localizadas en las caras laterales de los labios o en la mucosa bucal, en pacientes con infecciones latentes por herpes simple inactivas en los ganglios que inerva los labios. (Philip, 1998).

De igual forma que las aftas, el láser a sido usado para aliviar la sintomatología de las lesiones herpéticas. De nuevo, los resultados son inmediatos y las lesiones son curadas rápidamente. El mayor riesgo se muestra en los casos donde el virus herpético se puede transmitir a través de la punta del láser. Por lo tanto la posibilidad de contagio es posible. (Ob.Cit)

◆ Gingivectomía .

Técnica quirúrgica que consiste en eliminación o excisión de la encía con la finalidad de proporcionar la visibilidad y el acceso necesario para la eliminación completa de los depósitos de la superficie y un alisado minucioso de las raíces.(Carranza, 1998).

Cuando el paciente tiene tejido sobre la corona o hiperplasia debido a varias causas el láser puede ser usado efectivamente para realizar Gingivectomía. El tejido sobre la corona puede ocurrir como efecto secundario de medicamentos tales como: Dilantín, Cicloporina, Nifedipina y otros. Esto también puede resultar por causa desconocidas, poca higiene oral. Con láser CO2 el exceso de tejido es fácilmente vaporizado, o cortado a través del láser de Argón, Nd:YAG o el Homio:YAG longitudes de ondas. Para largas hiperplasias estas longitudes de ondas de CO2 son elegidas por su rapidez dependiendo de la forma de ejecución, es necesaria alguna protección al diente. Esto puede ir acompañado con un elevador periostico o una espátula de cera, colocado en el surco de la bolsa con realizando una completa enlazada, el rayo golpea al instrumento mas duro que al diente. Se debe igualar la mentalidad del adulto y el niño, esta modalidad esta fuera de sostenimiento, esto puede remitir un relativo curso benigno postoperatorio para un paciente, quien de lo contrario no entiende completamente porque esto puede causar hemorragia, dolor y otros.

◆ Gingivoplastia.

Técnica quirúrgica que consiste en realizar un recontorneado de la encía para crear contornos gingivales fisiológicos. (Carranza, 1998).

Para pequeñas aberraciones del tejido, seudosacos, sacos observados después de la cirugía periodontal y pequeñas áreas de arquitectura reversas con o sin periodonto sano, todos los láser dental son eficaces para realizar gingivoplastia. Estos procedimientos son extremadamente seguro, a veces no requieres de anestesia local sino solamente de anestesia tópica y por lo general, no causa complicaciones postoperatoria. (Pick, 1995)

CAPITULO III

LASER EN CIRUGIA PREPROTESICAS Y LESIONES DE TEJIDOS DUROS

Cirugía Preprotésica

Es la técnica quirúrgica que consiste en corregir deficiencias de las estructuras anatómicas en las áreas bucales que van a servir de soporte a las prótesis, así como de mejorar o hacer posible la retención, el soporte o la estabilidad de las estructuras protésicas, con un manejo confortable y estético.(López, 1997)

Reducción de los Tejidos Blandos en la Tuberosidad.

Es cuando se encuentran a nivel de las tuberosidades maxilares un aumento de tamaño producto de un exceso de tejido fibroso en algunas situaciones esto se relaciona con la enfermedad periodontal alrededor de los molares superiores o se deriva del agrandamiento de los tejidos blandos ubicados en distal del molar superior sobre-erupcionado.(Geoffrey, 1987).

Eliminación de la Hiperplasia Fibrosa Inflamatoria.

La hiperplasia fibrosa inflamatoria es una lesión que se caracteriza por la aparición de excrecencias de la mucosa de aspecto nodular, papilar o aterciopelado, ubicadas en el paladar duro; separadas entre sí por fisuras, en cuyo interior se encuentran frecuentemente alimentos en descomposición y residuos bacterianos. Es común que estas lesiones exhiban un aspecto inflamatorio y también se puede observar en ocasiones disqueratosis. Para algunos, la irritación persistente ejercida sobre esta zona puede dar lugar a la aparición de carcinomas epidermoides, aunque en el sentir de la mayoría de los autores no es considerada una lesión preneoplásica. (López, 1997).

La causa precisa de esta enfermedad no se comprende en su totalidad, aunque puede relacionarse con dentaduras artificiales que ajustan mal o se mueven, por lo que predisponen el crecimiento de C. Albicans por debajo o en la interfase, entre el material de la prótesis y la

mucosa. (Regezi, 1995). Para remover tejidos blandos de la tuberosidad, hiperplasia fibrosa papilar, vestibuloplastia, epulis y otras cirugías preprotésicas necesarias. Algunas veces el láser es una magnífica alternativa para las modalidades convencionales. Como ejemplo, la hiperplasia inflamatoria papilar pueden ser removida con un bisturí o con una electrocirugía con resultados positivos, pero el láser ofrece a ventajas de mejores curas, sin producir sangramiento durante o después de la operación, un campo estéril, rápido, poco dolor e inflamación postquirúrgica. En la remoción de una hiperplasia inflamatoria papilar, algunas veces un área es enlazada, el resultado de una capa carbonizada puede ser limpiada desde lejos, el tejido fundamental es supervisado, y si se requiere eliminar más tejido el procedimiento de enlazado y raspado se repite hasta que se elimine el tejido deseado. Para extensas lesiones pre-protésicas se recomienda el láser CO₂, porque éste es rápido y con hiperplasia inflamatoria gingivales, éste es más efectivo en su habilidad de vaporización.

Lesiones de Tejidos Duros:

- Ostectomías

Consiste en sacrificar una parte del hueso alveolar (alveolectomía) con objeto de dar acceso al instrumento y servir de punto de apoyo al mismo. La trepanación se realiza con fresas quirúrgicas redondas (núm. 4,5) a baja velocidad y con buena irrigación para evitar complicaciones postoperatorias. Generalmente se efectúa por mesio-vestibular de la raíz que se desea extraer. En el caso de que se trate de extraer el tercio apical, la ostectomía se realiza a nivel del ápice hasta su localización. (López, 1997)

- Odontosecciones

Es el mecanismo mediante el cual se intentan individualizar las raíces de un diente multirradicular con el objeto de actuar por separado sobre cada una de ellas raíces de ellas. En dientes muy deteriorados ocurre a veces que existen puente dentinales que solidarizan las raíces e impiden la aplicación

tanto de la técnica de extracción con fórceps como la actuación mediante elevadores.(López, 1997)

– Cirugía periapical (apicetomía).

Consiste en la amputación del ápice radicular. Tiene como objetivos: eliminar el tejido patológico adherido al ápice, permitir un adecuado curetaje de a porción retrorradicular y facilitar la obturación del orificio radicular residual para evitar la recidiva del proceso. (Ob.Cit)

– Eliminación de exostosis (torus mandibulares, palatinos y exostosis palatina Lateral).

- Torus mandibular

Es una exostosis, generalmente bilateral, situada en la cara lingual del cuerpo mandibular y del caso alveolar , principalmente en la región canino-premolar. Se observa en el 5-10% de los adultos y con igual incidencia en varones y mujeres. Su etiología es desconocida, se dice que puede ser por una reacción funcional a fuerzas masticatorias. (López, 1997)

El torus mandibulare, está formado por hueso cortical denso con un núcleo de hueso trabecular, el mucoperiostio que lo cubre es muy delgado. Al igual que para las demás exostosis, el único tratamiento aceptado es la resección quirúrgica.(Ob. cit)

- Torus palatinos

El torus palatino es una exostosis sésil de hueso maduro, situada el la línea media de la boveda palatina. Afecta a dos mujeres por cada varón. Su etiología es desconocida, pero se han invocado diversas hipótesis para justificar su existencia:

- 1.- Transmisión hereditaria (autosómica dominante).
- 2.- Traumatismo.
- 3.- Maloclusión.
- 4.- Respuesta funcional

El torus palatino puede mostrar diversas formas (nodular, lobular, fusiforme, plana). La resección quirúrgica es el único tratamiento aplicable a los tori, pudiendo referirse como indicaciones de la misma, las siguientes:

- 1.- Tori de gran tamaño que perturben la dicción.
- 2.- Mucosa traumatizada o ulcerada.
- 3.- Cancerofobia del paciente, no reductible mediante el asesoramiento especializado.
- 4.- Razones protésicas. Tales como imposibilidad de confeccionar una prótesis, inestabilidad de la misma, sellado periférico defectuoso, etc. (López. 1997).

- Exostosis Palatina Lateral

Se encuentra situada en la superficie palatina del proceso alveolar en la región molar, muy cerca del paquete vasculonervioso palatino. Cuando alcanza un gran tamaño o interfiere con la confección o colocación de una prótesis debe ser resecada. Bajo anestesia general o local, se practica una incisión a lo largo de la cresta del proceso alveolar, desde la tuberosidad hasta la región premolar, luego se despega la mucosa exponiendo el hueso, que puede ser resecado mediante fresas, pinzas gubias o escoplos. Se practica, una vez terminada la resección, una buena hemostasia y finalmente una sutura con material no absorbible y puntos sueltos. (López, 1995)

CAPITULO IV

VENTAJAS, DEVENTAJAS Y CONSIDERACIONES DEL LASER EN CIRUGIA BUCAL

Ventajas del Láser Odontológico en Cirugía Bucal

El láser aplicado en cirugía bucal tiene una gran cantidad de ventajas, en comparación con los métodos convencionales que se utilizan para la eliminación de patologías o lesiones bucales, estas son las siguientes:

- ◆ En la aplicación del láser se pueden realizar pequeñas incisiones quirúrgicas sin la necesidad de colocar anestésicos locales, por lo que se puede utilizar en aquellos pacientes que presentan condiciones sistémicas especiales (hipertensos, diabéticos), aceptan de muy buen agrado que no se les administre anestesia. (Convissar, 1998)
- ◆ En la cirugía convencional con bisturí, se debe tener precaución con respecto a las lesiones que se pueden producir en los distintos vasos sanguíneos que irrigan al tejido que se está tratando, para evitar una hemorragia en la región; con la cirugía láser estas preocupaciones no son de considerar, ya que si se produce una lesión accidental de algún vaso sanguíneo se puede utilizar el láser para evitar una pérdida de sangre significativa mediante la capacidad que posee de coagular el tejido que se está tratando.
- ◆ Mejora la habilidad de visualizar el campo operatorio, ya que éste será seco y libre de sangre, esto se debe a la capacidad de coagular el tejido que se está tratando, y evita de esta forma los constantes esfuerzos del cirujano de secar el campo operatorio que se presenta en la cirugía convencional. Disminución del tiempo del acto quirúrgico, en comparación con las intervenciones con cirugía convencional.(Convissar, 1998).

- ◆ Disminución de trauma mecánico en los tejidos, por lo que se disminuye el proceso inflamatorio postoperatorio, ya que la inflamación es una reacción inespecífica del tejido vivo vascularizado ante una agresión local. Además disminuye la capacidad quimiotáctica de los linfocitos .(González, 1998)
- ◆ En la mayoría de las intervenciones quirúrgicas de la cavidad bucal con los métodos convencionales, es recomendable mandar a tomar al paciente distintos medicamentos (analgésico, anti inflamatorio), pero con la aplicación del láser, no es necesario en la mayoría de los casos, ya que el dolor y el edema en los tejidos no se produce por la disminución del trauma mecánico que produce posteriormente la inflamación.
- ◆ Se puede realizar con mayor facilidad osteotomías y ostectomías, ya que no existe la vibración y el ruido que produce la turbina dental, tan rechazados por el paciente.
- ◆ Con el láser se disminuye la bacteriemia, ya que se produce una esterilización del sitio operatorio, por su efecto bactericida.(González, 1998)
- ◆ Se disminuye la formación de hematomas postoperatorios, por su efecto hemostática.(Convissa, 1998)
- ◆ Con el láser la cicatrización de las heridas es más rápida y con mayor comodidad. (Ob.Cit)
- ◆ Una de las mayores ventajas el láser es que produce una estimulación del crecimiento celular, esto se debe a que la luz del láser al entrar en contacto con la célula, existen componentes de la cadena respiratoria que actúan como fotorreceptores, y la estimulación o inhibición del metabolismo celular depende de la dosis de la luz láser, del estado fisiológico de la célula ante la irradiación. La célula a nivel molecular existe un movimiento de moléculas, lo que conlleva a una estimulación de la cadena respiratoria dentro de la mitocondria posiblemente, fotoactivando las enzimas que actúan en ella, la mitocondria, traduce ésta señal a otra partes de la célula, como las membranas, donde posiblemente se produce una cascada de eventos metabólicos probablemente en los canales de calcio. (González, 1998)

- ◆ El láser presenta los siguientes efectos biológicos : produce un crecimiento celular a nivel del tejido conectivo, tendinoso, óseo, mayor regeneración de los vasos sanguíneos y linfáticos, produce un aumento de los productos celulares.(Centro Odontológico Dental, 2000)
- ◆ El láser ha sido usado efectivamente para tratar pacientes que tengan varias lesiones intraorales que con que sufran de trastornos hemorrágicos, estos pueden incluir hemofilia, púrpura trombocitopénica idiopática y síndrome de Sturges-Weber, esto es gracias como ya se ha mencionado que el láser disminuye las hemorragias.(Convissar, 1998)
- ◆ En la terapia con láser no presentan ningún efecto mutagénico, pero estudios in vitro demuestran que las células cancerosas pueden ser estimuladas por la luz láser, aunque no se ha encontrado ningún caso clínico donde la presencia de neoplasias se relacione con el uso del láser e incluso experiencia in vivo indican que pequeños tumores tratados con láser pueden retroceder o desaparecer este efecto no ocurre en tumores de gran tamaño. (Centro de Odontología Láser, 2000)

Desventajas del Láser Odontológico

- ◆ Distintos estudios se han efectuado con la finalidad de determinar los posibles efectos nocivos del láser, de estos estudios cabe destacar la posibilidad de daño ocular accidental. Para eliminar este riesgo se recomienda que tanto el paciente como el personal que practica la intervención utilice gafas protectoras, impidiendo de esta forma que el rayo disperso dañe los ojos. Esto se debe que al penetrar la luz dispersa del rayo láser dentro del globo ocular produce daño a nivel de la córnea, cristalino, pupila, iris y en la retina.(González, 1998)
- ◆ Si no se tiene un buen control con la utilización del láser, se puede causar daño tisular, ya que la energía láser es absorbida por el tejido en forma de calor que puede causar un calentamiento localizado e intenso de los tejidos sensibles, pudiendo originar desde eritema hasta quemaduras intensas. Esto

puede esta relacionado por el grado de queratina de los tejidos la onda de luz utilizada y tiempo de exposición. (España, 2000).

- ◆ El láser no se puede utilizar en aquellos pacientes con trastornos de la coagulación por ejemplo hemofílicos o en aquellos pacientes que estén tomando medicamentos anticoagulantes (cumarinas, heparinas) en lesiones muy extensas o prolongada (Harris, 2000).

- ◆ También se desaconseja su uso en distintas lesiones vasculares como son hemangiomas o lifangiomas, y en lesiones profundas con un gran componente inflamatorio, esto se debe a que se puede producir una gran hemorragia muy difícil de controlar.(González, 1998)

- ◆ Actualmente en nuestro país la utilización del láser, sólo se limita a un pequeño grupo de la población, ya que el tratamiento es más costoso que el tratamiento de la cirugía convencional, pero estamos seguros que con el tiempo, mayor cantidad de personas, tendrán acceso a esta tecnología.(Martínez, 2000).

Comparando las pocas desventajas y la gran cantidad de ventajas, la utilización del láser odontológico en cirugía bucal, se puede decir, que es un éxito, ya que mejora en general las condiciones del acto quirúrgico y postoperatorias y resulta una técnica opcional que se le puede presentar al paciente, siendo ésta más cómoda y eficiente para distintos problemas de salud odontológica.(González, 1998)

Consideraciones a Tomar en Cuenta Para el Uso del Láser

Odontológico

El láser como todo equipo técnico tiene unas consideraciones o recomendaciones que son las siguientes:

- ◆ Todo personal que trabaje con el láser y todo paciente debe utilizar gafas protectoras para evitar daño ocular producido por la dispersión de la luz del láser.(Convissar, 1998)

Estos lentes de protección deben ser usados no solo por el odontólogo, el asistente y el paciente, ya que toda persona que este presente en el

consultorio mientras se utiliza el láser deben utilizarlo, ya que al reflectarse la luz láser también le puede causar daño ocular.

Existen tres tipos de lentes de protección para el láser de **densidad neutra**, que absorben o reflejan igualmente la longitud de onda de la luz visible del láser. **Cut- Off** transmite la luz de un lado del espectro más no de otro. **Passa-banda** que transmite la luz en un intervalo estricto de longitud de onda.(Convissar, 1998).

Un factor importante que se tiene que considerar para escoger los lentes de protección para el láser es la densidad óptica (tabla 1) de los lentes (OD). La OD es la medida o la capacidad de los lentes en filtrar la luz. La OD es lo opuesto a la transmisión cuanto mayor sea la OD menor es la luz láser que penetra en los ojos y de esta forma se minimiza el daño.

Por tal razón los lentes ideales que se debería utilizar son aquellos que tengan un OD alto, una baja transmisión y que no disminuya de una forma significativa la visión del operador.(Convissar, 1998).

Tabla 1 Valores de Densidad Optica

OD	Transmisión		% Transmisión
0	1	1.0	100%
1	10^{-1}	0.1	10%
2	10^{-2}	0.01	1%
3	10^{-3}	0.001	0.1%
4	10^{-4}	0.0001	0.01%
5	10^{-5}	0.00001	0.001%

Fuente: Convidar, 1998.

- ◆ La luz del láser no debe hacer contacto directo con distintas restauraciones metálicas como amalgama o incrustaciones metálicas, ya que se produce una gran reflexión de energía y su acción se anula.

- ◆ A pesar de que el láser tiene un efecto bactericida, se tiene que tomar en cuenta las mínimas normas de bioseguridad para evitar así la transmisión de distintas enfermedades.(Convissar, 1998)

- ◆ Una de las mayores consideraciones que debe tener el equipo que trabaja con el láser es el peligro químico que este puede causar, ya que éste se origina de los colorantes orgánicos usados en láser líquido.

La mayoría de los componentes orgánicos son considerados mutagénicos o formadores de neoplasias malignas, y algunos de los solventes usados de la preparación de los colorantes pueden ser agentes irritantes, altamente tóxicos y altamente reactivos. Otros de los peligros incluyen los gases que se pueden formar de la interacción del láser con otros materiales o líquidos refrigerantes como nitrógeno líquido. Para prevenir los accidentes químicos se sugiere:

- ❖ Equipo de protección personal: como chalecos o batas, guantes, lentes de protección; deben ser usados siempre que se preparen los colorantes.

- ❖ Debe haber una ventilación adecuada para evitar la formación de gases.

- ❖ Los colorantes y otros reactivos deben ser manipulados de una forma adecuada.(Convissar, 1998)

- ◆ Si el láser no se utiliza de una forma adecuada se puede originar explosión o fuego del equipo, ya que el equipo láser cuenta con circuitos eléctricos, usos de colorantes inflamables para láser líquidos y si estos materiales no se manejan de forma adecuada se puede producir la explosión o fuego. (Convissar, 1998)

CONCLUSIONES

Durante la carrera odontológica el estudiante de pregrado va adquiriendo paulatinamente un arsenal de conocimientos teóricos –prácticos en cirugía bucal que le serán provechosos para el ejercicio de su profesión, en esta especialidad de la odontología como en las otras de la carrera, siempre están apareciendo adelantos de tipo tecnológico, para facilitar el trabajo del operador, unas de las nuevas técnicas que se esta utilizando en la actualidad es la aplicación del láser odontológico, por esta razón es de suma importancia que tanto el estudiante como el egresado se preparen continuamente y obtengan mayor información sobre el tema, para que el profesional sea un odontólogo integral.

El láser en odontología se empezó con su uso clínico a partir de los años sesenta, más que todo en el área de restauradora y de cirugía bucal la palabra láser, significa amplificación de la luz por la emisión estimulada de radiación, existen varios tipos de láser odontológicos entre ellos tenemos, los suaves, duros, láser de dióxido de carbono, neodimio-itrio-aluminio-gránate y láser de argón.

El láser tiene muchos usos en cirugía bucal entre ellos tenemos en la eliminación de tejidos blandos tales como en : biopsias, lesiones en la lengua, papilomas, fibromas traumáticos, mucocelos, en distintas lesiones blancas como leucoplasias y liquen plano etc, en frenilectomias, en las eliminación de úlceras, lesiones herpéticas, gingivectomías y gingivoplastias.

En cirugías preprotésicas tales como: reducción de los tejidos blandos de la tuberosidad, eliminación de hiperplasias fibrosas inflamatorias entre otras. También el láser se utiliza en lesiones de tejidos duros como: ostectomias, odontosecciones, apicetomias, exostosis.

En la actualidad la tecnología láser a tenido mucho auge ya que presentas ciertas ventajas en comparación con la cirugía conveccional entre ellas tenemos : en pequeñas intervenciones no es necesario el uso de los anestésicos locales, disminución de la hemorragia por la capacidad que tiene

el láser de producir coagulación del tejido, los actos operatorios son mas rápidos, se disminuye la bacteriemia, la inflamación postoperatoria y la cicatrización de las heridas es mucho mas rápido.

Pero el láser también tiene ciertas desventaja entre ellas tenemos: se puede producir daño ocular accidental, si no se tiene un buen control de la energía láser se puede producir daño tisular, tampoco se aconseja su uso en grandes hemangiomas o lifangiomas y una de la mayores desventajas de esta tecnología es que su uso se limita a un pequeño grupo de la población ya que el tratamiento es costoso; pero estas desventajas se pueden minimizar si se toman ciertas precauciones tales como : la utilización de lentes protectores y el clínico debe saber a cabalidad en que casos debería utilizar este tipo de tecnología y la forma correcta de su uso.

Comparando la gran cantidad de ventajas con las desventajas, se puede concluir que la utilización del láser odontológico, es una buena opción en la cirugía bucal, ya que mejora en general las condiciones del acto quirúrgico y postoperatorio y resulta una técnica opcional que se le puede presentar al paciente, siendo esta más cómoda y eficiente para resolver los distintos problemas de salud odontológica.

BIBLIOGRAFÍA

- Carranza, F; Newman, M (1998). **Periodontología Clínica**. México: Editorial MacGraw Hill Interamericana. Octava Edición.
- Centro Odontológico Dental. **Láser Adiós al Dolor**. Disponible en www.centroodontologicointegral.com (Consulta Realizada 6 de junio de 2000)
- Centro de Odontología Láser. **Odontología con Láser**. Disponible en www.centrodeodontologialaser.com (Consulta Realizada 6 de junio de 2000)
- Convissar, R (1998). **Utilización del Láser Como Ayuda en el Tratamiento con Dentaduras Parciales Removibles**. Journal de Clínica en Odontología (6) 5-13.
- España, A. **Er: Yag en Odontología**. Disponible en www.lasereryagespañarode.com (Consulta Realizada 6 de junio de 2000)
- González, C (1998). **Aplicaciones del Potencial Preventivo y Terapéutico en los Tejidos Duros del Láser de CO2, Nd:YAG y de Argón en Odontología**. Journal de Clínica en Odontología (5) 37- 53.
- Harris, C. **Aplicaciones del Láser en Odontología Restauradora**. Disponible en www.dentalnet.com (Consulta Realizada 6 de junio de 2000)
- López, J (1997). **Cirugía Oral**. España: Editorial MacGraw Hill Interamericana.
- Martínez, R. **Efectos de la Radiación Láser CO2 Sobre el Esmalte Dental**. Disponible en www.laser.com (Consulta Realizada 7 de julio de 2000).
- Regezi, J (1995). **Patología Bucal**. México: Editorial MacGraw Hill Interamericana. Segunda Edición.