

7.00
525

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

MONOGRAFIA:

EL RAYO LASER APLICADO EN LA ODONTOLOGIA

PRESENTADO A:

DR. JORGE ARANGO MEJIA

DR. FREDY OSORIO

SANTAFE DE BOGOTA, D.C., MAYO 09 DE 1996

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

INTEGRANTES

HERNANDO AGUILAR 902015

IVONNE J. GARCIA 902091

EVELIA MARIA GIL 902098

ANGELA SAMACA 902117

JOHANA RAMIREZ 902122

PRESENTADO A:

DR. JORGE ARANGO MEJIA

DR. FREDY OSORIO

SANTAFE DE BOGOTA, D.C., MAYO 09 DE 1996

AGRADECIMIENTOS

A Dios por que nos dio la fortaleza para n0o desfallecer ante tantos obstáculos y así llegar a cumplir esta grandiosa meta.

A nuestros padres que con su dedicación y gran esfuerzo nos han llevado a lograr esta ilusión, para que se haga realidad un sueño tan anhelado por todos nosotros.

Al cuerpo docente por transmitimos sus conocimientos y sabiduria.

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a aquellas personas que de uno u otra manera se han esforzado para ayudarnos ha lograr nuestras metas y objetivos, y así salir avantes en nuestra futura profesión.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
1. OBJETIVOS	5
1.2. GENERALES	5
1.3. ESPECÍFICOS	6
2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA	7
3. METODOLOGÍA	8
4. FORMULACION DEL PROBLEMA	9
5. MARCO REFERENCIAL	11
6. MARCO TEÓRICO	12
6.1. CONCEPTO	12
6.2. GENERALIDADES	13
6.3. COMPONENTES Y EFECTOS	13
7. CLASIFICACIÓN DEL LÁSER	15
8. EFECTOS DEL LÁSER	20
8.1. ABSORCIÓN	20
8.2. FACTORES QUE DEPENDEN DE LA RADIACIÓN	21
8.3. FACTORES QUE DEPENDEN DEL TEJIDO	22

8.4. FACTORES SECUNDARIOS O FISIOLÓGICOS	24
8.5. EFECTOS TERAPÉUTICOS	26
9. USOS CLÍNICOS	28
10. APLICACIONES CLÍNICAS	29
10.1. ENDODONCIA	29
10.2. PERIODONCIA	30
10.3. ODONTOPEDIATRIA	34
10.4. CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	35
10.5. OPERATORIA	38
10.6. OCLUSIÓN	39
10.7. COAGULACIÓN	39
10.8. UBICACIÓN DE IMPLANTES	40
11. MEDIDAS DE SEGURIDAD	41
12. CONTRAINDICACIONES	42
13. CONCLUSIONES	43
14. BIBLIOGRAFÍA	45

INTRODUCCIÓN

El trabajo que hemos desarrollado ha sido con el fin de mostrar los beneficios de las diferentes aplicaciones del rayo láser aplicados en los procedimientos odontológicos, para así poder reemplazar, con plena optimización, las actividades que se están ejecutando actualmente, en las diferentes áreas de la salud oral.

En los procesos quirúrgicos que pueden verse alterados, en beneficio al paciente, están dedicados a la eliminación de enfermedades benignas, control de caries incipientes y en el caso más general, a la buena estética y funcionalidad. De esta forma se llega a suministrar una excelente rehabilitación al paciente y brindarle una buena calidad de nuestros servicios profesionales.

1. OBJETIVOS

1.2. GENERALES

- Saber el uso del rayo láser y su aplicación en las diversas patologías encontradas en odontología.
- Saber las indicaciones y contraindicaciones del láser.
- Conocer sus ventajas y desventajas en el manejo odontológico.
- Informar lo más completamente posible al estudiante y odontólogo sobre las técnicas del láser y las medidas de precaución necesarias al usarlo.
- Las consecuencias positivas y negativas del uso del láser.

1.3. ESPECÍFICOS

- Analizar el grado de inflamación de los tejidos después de un procedimiento quirúrgico aplicando el rayo láser .
- Mediante el uso del rayo láser podríamos afirmar que el tiempo de cicatrización es más corto.
- Analizar los posibles efectos colaterales sobre los tejidos orales producidos por la aplicación del rayo láser durante un procedimiento quirúrgico.

2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Hemos podido encontrar los diversos efectos del láser a través del tratamiento, para disminuir la inflamación de los tejidos comprometidos.

Este procedimiento es útil, fácil para intervenir un paciente quirúrgicamente dando un mejor postoperatorio que ningún otro .

Los resultados obtenidos hasta ahora han sido satisfactorio ya que fueron de fácil consecución y el tiempo para su desarrollo se adapta a lo programado.

3. METODOLOGÍA

El tipo de estudio utilizado para trabajar los rayos láser es analítico y de revisión general, ya que por medio de este podemos calificar y cualificar todos los efectos producidos por los rayos láser en la cavidad oral

En los últimos años la aplicación de los rayos láser ha sido extensa. No solo en el campo odontológico, sino en el oftalmológico, médico, estético fonal y demás.

4. FORMULACION DEL PROBLEMA

La palabra láser viene dada por las iniciales de la voz inglesa "*Ligh Amplification by Stimulated Emision of Radiation*" (Amplificación de la luz Mediante emisión de Radiación), también se puede definir como la luz amplificada para la emisión estimulada de una radiación.

En los años 50, exactamente en 1917, Eintein presentó el concepto de la emisión estimulada de la radiación, construyéndose el primer aparato con este fin, continuado en los años sesenta con la utilización del rayo láser en medicina, observando así sus efectos benéficos siendo aplicados en muchos campos, especialidades y procedimientos.

El uso del Rayo Láser en Odontología se atrasó un poco más debido al desinterés de los profesionales en la investigación y utilización de este.

El láser ha sido utilizados en odontología, para las áreas preventivas restauradoras, endodonticas, quirúrgicas y de bio-estimulación, Actualmente se esta incentivando el interés en esta tecnología con el desarrollo de muchos estudios aplicados hacia su orientalidad.

El resultado de este trabajo llevaría beneficios al odontólogo y al paciente con un eficaz y seguro tratamiento, respuesta rápida y benéfica de la patología.

5. MARCO REFERENCIAL

El desarrollo del láser fue expuesto por Albert Einstein en 1917, con su teoría Fotoeléctrica de la emisión estimulada de radiación, logrando el premio Nobel de Física en 1964; anteriormente en 1951 Towne y Shallow diseñaron el primer aparato para la emisión estimulada de microondas denominadas Maser derivadas del sistema ingles que significa Micro-wave Amplification by Stimulated Emission of Radiation.

En 1960 Teodoro Mailman construyo el primer láser de impulso o láser de Rubí, concentrando impulsos luminosos a través del cristal rojo obteniéndose así el primer láser sólido.

En los últimos veinticinco años han aparecido los láser basados en Gas como el Helio, Neón (color rojo), el de Argón (azul verdoso), el de Dioxido de Carbono (en la zona infrarroja de espectro invisible para el ojo humano).

6. MARCO TEÓRICO

EL RAYO LÁSER

6.1. CONCEPTO

El láser es una fuente luminosa coherente, amplificada de la luz por la emisión estimulada de una radiación lo cual indica la ubicación dentro del espectro electromagnético de la luz, pero con las características de ser amplificada.

Es una emisión estimulada de una radiación, ya que el proceso de emisión de esta puede ser interferida estimulándose el paso del átomo de la posición de excitación a la de reposo.

El sistema del láser realiza unas transferencias de energía externa (eléctrica-ópica-química) en energía luminosa.



6.2. GENERALIDADES

Existe gran confusión en el mercado de hoy y es importante que el odontólogo conozca los diferentes tipos de láser para que pueda tomar una decisión fundamentada al escoger un láser para su práctica.

Todos los láser ocupan un lugar en el espectro electromagnético, lo cual ayuda a diferenciarlos. Las clases de rayos que encontramos son el CO₂ y el Nd:YAG, los encontramos en la región infrarroja del espectro siendo estos “El Rayo Láser Invisible”.

El Argón no se encuentra ubicado en el espectro invisible, por lo tanto es un láser que puede percibirse a simple vista.

6.3. COMPONENTES Y EFECTOS

El objeto principal es un tubo o cavidad sellada donde se coloca el material láser escogido, en un extremo del tubo se encuentra un espejo completamente capaz de reflejar, y en el extremo contrario, un espejo que transmita parcialmente la radiación. Se crea una fuente de energía por la excitación al componente, es decir, se conecta y se activa el láser, y a través de los principios físicos de emisión espontánea y estimulada se origina el rayo láser en el

interior del tubo, los fotones rebotan en el espejo completamente reflectivo originando más adelante emisiones espontaneas y estimuladas que se suman a la excitación. Estos fotones de luz que están exactamente en fase, son los rayos láser, que se escapan a través del espejo transmisivo. Al unir muchos de estos se produce una luz láser con micro maticidad.

Si se dirige un láser a través de un prisma el rayo cruza la esquina y sale sin alteración como tal, si se dirige una luz blanca ordinaria hacia el prisma, se descompone en la difracción del gradiente de colores. Si el rayo láser se enfoca a través de un lente se consigue un rayo convergente aumentando su intensidad para formar un punto focal, que es la parte más intensa del rayo.

Después del punto focal, el rayo se desvía y la energía se disminuye, es decir, un rayo enfocado versus uno desenfocado.

Puede aparecer un dispositivo parecido a un obturador, el cual corta el láser, trabajando el

Nd:YAG en la modalidad a pulso y el CO² trabaja a través de una onda continua.

7. CLASIFICACIÓN DE LOS LÁSER

En los rayos láser se utilizan materiales como medios activos, los cuales son cristales, sólidos, líquidos y gases.

Clasificamos el láser según el tipo de material con el que produce la luz. Así tendremos láser sólidos, láser de cristal, láser de gas o semiconductores líquidos o plásticos.

Entre los láser sólidos encontramos:

1. LÁSER DE RUBÍ:

Emplea un cristal de rubí al cual se le añade impurezas de cromo, lo cual hace que el cristal se rojo o rosado y provoque la emisión de luz coherente.

Usos:

- En cirugía de oftalmología para corregir desprendimiento de retina.

- Para la excelente coagulación de los vasos cuando tienen un máximo de dos milímetros de diámetro.
- Para cortar y hacer cirugías por contacto.
- Para concentrar la radiación en el área enfocando este haz a través de un sistema de espejos curvados con el que evapora el material sobre el que se actúa.

2. LÁSER YAG:

Compuesto por los elementos de Itrio, Aluminio, Oxígeno, con una pequeña cantidad de Neodimio.

Usos:

- Taladrar metal o como localizadores de blancos en el campo bélico.

3. LÁSER Nd:YAG (NEODIMIO)

Funcionan del modo pulsación, a mayor energía y pulsación un gas altamente recalentado puede formar sobre la superficie del tejido, un plasma, el cual puede ser responsable de los

efectos de coagulación, vaporización y del corte en los tejidos, si no se enfría el plasma puede causar daño mínimo a los tejidos cercanos.

Usos:

- Puede crear fosas y fisuras en la superficie del esmalte más resistente a la disolución ácida, hace que disminuya la permeabilidad de estos.

4. LÁSER HO:YAG (HOLMIO)

Utiliza un láser coaxial de Helio - Neón como luz para apuntar.

Usos:

- Su atracción al tejido blando y su capacidad para coagular se convierte en un excelente láser para cirugía.

Entre los láser de Gas encontramos:

1. LÁSER HELIO NEÓN:

Capaz de emitir luz ininterrumpidamente durante mucho tiempo. Emiten luz roja.

Usos:

- Para exponer los tejidos pigmentados con Hemaprofirina y destruir células malignas que captan este colorante.
- Bio-estimulación.

2. LÁSER DE ARGÓN:

Se emiten en la zona Azul Verde. Es altamente atraído por los tejidos oscuros y la hemoglobina; son excelentes coagulantes, pueden usarse de modo de contacto y no contacto, pese a que se acumula el tejido en la punta.

Usos:

- Útil en la formación del cayo óseo y regeneración de las estructuras óseas.

- En dermatología y cirugía plástica.
- En tratamientos de angiomas, telangiectasia, tumores de piel, cicatrices hipertrofiadas, verrugas, queloides, hiperplasia de encía.
- Aumenta la producción de colágeno aumentando la cicatrización.

3. LÁSER DE CO2:

Mientras el tejido este húmedo, el láser CO2 es absorbido en ^{el} la ~~te~~ área a nivel de mucosa bucal, la cual es de un noventa por ciento agua (H2O).

Aún cuando su profundidad de penetración es muy corta (0.3 mm) en boca, no presenta ningún problema y es el más rápido para eliminar tejidos.

Usos:

- Es usado para cortar, hacer hemostásis, favorece la coagulación y esteriliza la zona a trabajar.

8. EFECTOS DEL LÁSER

8.1. ABSORCIÓN

Como los tejidos del cuerpo no son sustancias ópticas homogéneas, estos no solo reflejan y absorben la luz de diferente modo, si no que presentan distintos efectos de dispersión.

El rayo láser penetra parcialmente en la piel, disminuyendo así la intensidad del rayo a cierta distancia de la superficie.

De toda la radiación emitida solo se absorbe una parte, la otra es reflejada por la piel y las mucosas donde se irradie; esto hace pensar en el requerimiento de preparación de la zona donde se va a trabajar, para que la radiación reflejada sea la mínima posible.

El tejido vivo solo puede aguantar algunos segundos un incremento de treinta (30) grados centígrados sin sufrir daño.

Los principales efectos de la energía absorbida por los tejidos son:

- Calentamiento en la zona
- Deshidratación (contracción de tejido)
- Coagulación (palidez)
- Vaporización del tejido

Existen factores que dependen del tipo de radiación y otros que dependen de las características del tejido irradiado.

8.2. FACTORES QUE DEPENDEN DE LA RADIACIÓN

Una es la coagulación del rayo con respecto a la superficie a irradiar. La máxima penetración se produce cuando estos forman ángulo de 90° , el rayo va perpendicular a la superficie.

Cuando este ángulo es menor de 50° produce una pérdida considerable de penetración.

El tiempo de aplicación y la potencia aplicada para conseguir el efecto deseado se conoce como dosis mínima terapéutica.

8.3. FACTORES QUE DEPENDEN DEL TEJIDO

La forma como el láser actúa una vez la carga fotónica es absorbida, actúa así:

El efecto bioestimulante del láser al penetrar en el medio biológico, aporta una cantidad de fotones. Algunos son rechazados, otros son absorbidos provocando distintos efectos terapéuticos, estos se han clasificado como efectos bioquímicos, bioeléctricos y bioenergéticos.

- **EFFECTOS BIOQUÍMICOS**

1. Ejerce un estímulo en la producción de ATP en el interior de la célula mejorando el transporte de membrana y la síntesis de proteínas.
2. Generación posible de radicales libres.
3. Activa reacciones metabólicas.

4. Libera histamina, Serotonina, Sustancia H y Bradiquinina, al igual que en el mecanismo de inflamación.

- **EFFECTO BIOLÓGICO**

La acción antialérgica láser se realiza transmitiéndose a través de las fibras sensitivas.

Las fibras mielínicas largas son responsables de la transmisión de la inflamación y de la sensibilidad.

Las fibras sensitivas son responsables de:

- Transmisión de dolor crónico.
- Sensibles a modificaciones químicas de los tejidos.
- Activar químicamente las prostaglandinas.

La activación de las prostaglandinas produce efectos inherentes, aumentando significativamente la circulación y baja de agregación plaquetaria y esto produce:

- Disminución de dolor.
- Favorece la circulación.
- Ayuda a la permeabilidad de la membrana.
- Mantiene el equilibrio de la presión osmótica.

8.4. FACTORES SECUNDARIOS O FISIOLÓGICOS

Los dos más importantes se realizan a nivel celular afectando a tejidos y órganos, y a nivel vascular estimulando la microcirculación y vasodilatación.

Efectos a nivel Celular

Se descubrió su existencia al comprobar la capacidad de regeneración de las incisiones quirúrgicas hechas con láser.

A nivel intercelular el láser estimula diversas reacciones químicas que disminuyen el pH, como en la inflamación, liberándose ciertas sustancias que estimulan la circulación, las defensas y la inmunidad.

A nivel celular el láser produce:

- Estimula la producción de ATP.
- Estimula el funcionamiento mitocondriático.
- Favorece la síntesis de proteínas.
- Modula la actividad enzimática.
- Estimula la multiplicación celular.
- Activa la citosis celular.

Efectos Vasculares

Estimula la microcirculación y vasodilatación fenómeno común a muchos agentes físicos, que actúan por un efecto térmico local, produciendo vasodilatación e hipertermia, que tiene un efecto trófico y anti-inflamatorio.

Este caso de vasodilatación y estímulo de la circulación se vincula con la liberación de sustancias vasodilatadoras.

El láser de baja intensidad a impulsos, tiene un efecto vasodilatador sobre todo en arterias, capilares y venas, regulando y controlando los mecanismos de defensa como la fiebre y la inflamación, más la estimulación celular.

8.5. EFECTOS TERAPÉUTICOS

1. ACCIÓN ANTIALÉRGICA.

- Mantiene el gradiente iónico de la membrana celular interfiriendo el impulso eléctrico, en la transmisión de estímulo, disminuyendo el dolor.
- Estimula la producción de Preopiomelanocortina y de las endorfinas cerebrales, que producen el dolor.
- Disminuyen la inflamación.

2. ACCIÓN EN INFLAMACIONES AGUDAS, SUBAGUDAS Y CRÓNICAS.

En inflamaciones subagudas no está muy aceptado, puesto que aumenta la reacción vascular y aumenta la reacción inflamatoria.

Por el estímulo vascular estaría indicando inflamaciones agudas. En frecuencias altas son anti-inflamatorias en inflamaciones subagudas y crónicas por su estímulo vascular.

3. ACCIÓN DE CICATRIZACIÓN.

Se ha demostrado su efecto extraordinario en la cicatrización rápida por su acción:

- Bioestimulante celular.
- Estimulante de la cicatrización.
- Facilita la proliferación celular.



9. USOS CLÍNICOS

El rayo láser es empleado debido a las ventajas que proporcionan, ya que con él hay muy poco o nada de sangrado, proporcionando así un campo de operación seco y de excelente visibilidad; este reduce la duración operativa en la mayoría de los casos.

Sella los vasos sanguíneos, linfáticos, lo que produce mínima inflamación postoperatoria. Los láser ofrecen la capacidad de manejar fácilmente las curvas o los pliegues en la boca; vaporiza, coagula y acorta el tejido.

El dolor es reducido en un 90% del tiempo y el otro 10% se presenta en varias intensidades. Es mínimo el trauma mecánico. Los láser causan cicatrización máxima y rara vez es necesaria la suturación.

El empleo del láser puede reducir el riesgo en pacientes donde es importante la bacteremia.

10. APLICACIONES CLÍNICAS

10.1. ENDODONCIA

La utilización del láser CO2 en cirugía endodóntica, sobre la superficie radicular en focos infecciosos, permite la preservación de la raíz en su totalidad, esterilizando y sellando el canal dentario, formando una barrera que evitará la infección, a nivel de dentina y cemento, sellando los conductos accesorios, vaporizando cualquier tejido necrótico, evitando la reabsorción externa y permitiendo la formación del hueso.

El láser con su acción analgésica y su efecto anti inflamatorio puede ser alternativa para el manejo de Periodontitis apicales agudas de origen endodóntico.

Permite la conservación de toda raíz evitando la apicectomía.

La mayor ventaja de la aplicación del láser en cirugía endodóntica consiste en la hemostasia, esterilización y reduce el riesgo de contaminación en la cirugía. Elimina la necesidad del aerosol producido por la pieza de mano.

10.2. PERIODONCIA

Se usa principalmente en pacientes con Gingivitis, Periodontitis, Estomatitis, Aftas, Leucoplasias, Liquen plano, Pentigo, Ectodermosis, Epulis, Glositis micotica, Angiomas, Osteoporosis, Quistes, Ulceras, Comunicación antro bucal, caries con comunicación pulpar, carcinomas, hipoplasias de esmalte y sensibilidad dentinal.

En Gingivitis se logró un efecto antialérgico y bioestimulante por aumento de la microcirculación y control sobre el drenaje linfático del edema intersticial acelerándolo.

En la Periodontitis, hay una mejor consolidación alvéolo - dental, inversa debido a la pérdida ósea existente.

En la estomatitis hay un efecto analgésico y anti inflamatorio.

En el caso de aftas, el efecto bioestimulante busca una acción asintomática a la cual se la añaden fármacos antivirales.

Es usado también para Gingivectomías, hiperplasias por tratamiento con Fenitoina, obteniendo ventajas como:

- Escasez de hemorragia.
- Campo seco.
- No contacto quirúrgico.
- Mínimo tiempo quirúrgico.
- Pronta curación.
- Postoperatorio no doloroso.

Otro uso es para irradiar la encía logrando la epitelización del tejido gingival, aplicándolo por un tiempo de 0.5 seg. Con un poder de 10W.

Remoción de tejido de Granulación

En ciertas áreas furcadas se presentan defectos circunferenciales intraóseos o de tres caras donde pueden persistir restos óseos. Debe haber precaución para no lesionar las superficies radicales o superficies óseas.

Alargamiento coronal.

Se realiza cuando hay una desagradable línea gingival o una corona clínica corta con un exceso de tejido, el cual debe ser removido sin necesidad de bisturí, incisión, colgajo o sutura.

Cuña cristal y reducción de la tuberosidad.

Asociado con el poco acceso y un tejido no queratinizado especialmente en distal y lingual de segundos y terceros molares.

Limpieza, alisado radicular y curetaje.

Las fibras desnudas de Nd:YAG al estar en contacto con la superficie radicular señalan la localización, carbonización y unión fibroblástica pobre de las superficies radiculares, imitando la remoción de cálculos hecha a mano con instrumentos cortantes.

Hipersensibilidad.

Reducen o eliminan completamente la sensibilidad a temperatura, esencialmente el frío; parece que la efectividad del láser es por el sellado de la vía de algunos canalículos destinatarios.

Gingivectomia.

Cuando hay hiperplasias debido a varias causas, el láser puede ser usado efectivamente para realizar gingivectomias, eliminando fácilmente el exceso de tejido vaporizándolo o cortándolo.

Gingivoplastia.

En casos como aberraciones del tejido, pseudobolsas, bolsas postoperatorias y pequeñas áreas de arquitectura de tejidos con o sin periodonto sano.

No es necesaria la anestesia local, simplemente anestesia tópica y no presenta complicaciones postoperatorias.

Depresión Gingival.

Puede ser usado para corregir depresiones alrededor del diente antes de realizar una impresión, remplazando la necesidad de hilo de retracción, electrocauterio y el uso de agentes hemostáticos.

Minimizan el tropiezo en la unión epitelial, causando menos hemorragia y reduciendo los problemas postoperatorios.

10.3. ODONTOPEDIATRIA.

La acción preventiva del láser es el aumento de resistencia del esmalte, por medio del cepillado láser, mejora la difusión del Flúor en la superficie dental, estimulando la recristalización y crecimiento de la hidroxiapatita del esmalte, inmunizandolo de la caries.

Otra acción preventiva del láser está en la detención de caries incipientes, mediante la aplicación de diferentes gamas de fluorescencias en esmalte y dentina.

La única indicación del láser para la apertura de cavidades en dientes no vitales; en este caso su uso es razonable ya que limpia y esteriliza la cavidad.

10.4. CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL.

Biopsias.

De tipo incisional y excisional.

Pasos:

- Incisión en el área de la biopsia.
- Se toma determinada cantidad de tejido.
- Haciendo tracción la lesión es removida y colocada en una solución apropiada.
- Llevar la patología para ser leída, obteniendo una examinación y un diagnóstico.
- No necesita sutura en la mayoría de las ocasiones.

Lesiones de la lengua.

Las lesiones de la lengua pueden ser completamente removidas con menor sangrado y sin necesidad de sutura en áreas donde pueda causar una pérdida excesiva de sangre. Cuando la lesión es más profunda una sutura debe ser colocada.

Lesiones blancas.

La apariencia clínica de muchas lesiones puede mejorar, incluso pueden desaparecer, aunque los síntomas aparezcan de nuevo el proceso es benigno no necesitando tratamiento, después de este muchos pacientes están libres de signos y síntomas por meses y años.

Úlceras aftosas.

Libra los síntomas asociados con las úlceras aftosas. Esto parece ser un intercambio de la herida aftosa, la cual es dolorosa, por una herida de láser que no es dolorosa.

Lesiones herpéticas.

El mayor riesgo puede presentarse en aquellos casos donde el virus herpético puede transmitirse a través de la punta del láser.

Frenilectomia.

Para la frenilectomia de la línea media maxilar o lingual no hay mejor método que el procedimiento láser.

En el caso de la frenilectomia lingual la punta de la lengua es agarrada, se tensiona en el sitio y desde la concavidad más grande del frenillo es movido posteriormente, el mismo es vaporizado también hasta que el efecto deseado se realice.

Para extirpar el frenillo utilizando las otras longitudes de onda, es más efectivo que puramente vaporizado desde lejos, pero se requiere más tiempo.

El tiempo operativo es extremadamente corto, de 35 seg. A 2 o 3 minutos.

Cirugía prepotésica.

Para remover el epuli, hiperplasia inflamatoria papilar, vestibuloplastia u otras cirugías prepotésicas necesarias, algunas veces el láser es una magnífica alternativa para las modalidades convencionales.

Lesiones malignas.

- El láser ofrece un sangrado, inflamación y dolor postoperatorio mínimo.
- El láser logra un adecuado selle de vasos sanguíneos y linfáticos.

10.5. OPERATORIA.

En las resinas compuestas el láser mejora sus propiedades físicas como material restaurador.

10.6. OCLUSIÓN

El láser disminuye o elimina el dolor y ruidos articulares, ya que las placas pivotantes, disminuyes los ruidos articulares pero no el dolor. En cambio el rayo láser desaparece el dolor pero no disminuye o no elimina los ruidos.

10.7. COAGULACIÓN

Controla los sangrados. En trasplantes de injertos de tejidos blandos, los cambios postquirurgicos son mínimos a no existen con la terapia láser.

Para prevenir sangrados tardíos puede utilizarse deteniendo momentáneamente la hemorragia y acompañendolo con la presión a administración de anestesia.

10.8. PACIENTES CON PROBLEMAS HEMORRÁGICOS.

El láser ha sido utilizado para pacientes con lesiones intraorales, producto de desordenes hemorrágicos como hemofilia púrpura, trombositopenia ideopática y síndrome de Sturge Weber.

Minimizan las hemorragias durante y después de los procedimientos y la coagulación disminuye en pacientes que pierdan mínima cantidad de sangre.

10.9. UBICACIÓN DE IMPLANTES.

El láser vaporiza únicamente los bordes falsos de los tejidos hasta lograr el sanamiento quirúrgico de la capa. Cuando se aplica este elimina la necesidad de un coágulo, la suturación y alguna disconformidad postoperatoria.

Sin embargo en algunos casos la necesidad de posicionar un colgajo o de cubrir implantes dentro de estructuras óseas produce al colgajo convencional la mayor cohesión.

11. MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL LÁSER

- El operados debe saber que tipo de láser va a utilizar, conociendo sus fundamentos y con un entrenamiento previo de este.
- Es indispensable excluir agentes gaseosos, explosivos y elementos combustibles del área.
- Los ojos deben ser protegidos con sumo cuidado, protección para el operador, paciente y auxiliares según el láser que va a utilizar requiere lentes de seguridad verde oscuro. Los rayos de Argón y lentes claros los láser Nd:YAG y CO₂.
- Se debe utilizar instrumental de color negro para evitar el reflejo y con ello la posibilidad de causar lesiones.
- Es necesario proteger la piel con guantes y batas especiales.
- Debe haber precauciones al usar anestesia general protegiendo la sonda de entubación.
- Al entrar el láser en contacto con el tejido se produce un “humo” o penacho del láser el cual debe ser succionado para evitar la transmisión de virus por este.
- Son importantes los avisos de prevención en lugares visibles.
- El lugar no debe tener una pintura reflectiva, ni tener objetos brillantes y contar con una buena ventilación.

12. CONTRAINDICACIONES

1. ABSOLUTAS

- Aplicaciones sobre el ojo, excepto en técnicas quirúrgicas específicas.
- Irradiación en glándula mamaria, en la mastopatía fibroquística (peligro de cancerización)
- Irradiación en sujetos epilépticos.

2. RELATIVAS

- Alteración de la Tiroides.
- Arritmias cardíacas.
- Presencia de marcapasos.
- Embarazos.
- Neoplasias.
- Infecciones agudas.
- Terapias con fármacos fotosensibles como tetraciclinas.

CONCLUSIONES

Por la gran versatilidad del rayo láser, este puede ser utilizado en cualquier área de la salud.

Esta situación genera una excelente efectividad en procedimientos quirúrgicos donde puedan ser utilizados.

El rayo láser actúa sobre las prostaglandinas aumentando la circulación favoreciendo esta misma y disminuyendo el dolor.

Algunos rayos láser al aumentar el tiempo de exposición pueden quemar la parte del tejido expuesto.

El rayo láser tiene la ventaja que se puede llevar fácilmente a los diferentes pliegues y hendiduras conservando una buena coagulación y cicatrización.

De la manera en que se utilice el rayo láser, es decir, con perpendicularidad al tejido, se obtienen óptimos resultados en cuanto a coagulación y visibilidad de uso.

El uso del láser de CO2 se utiliza en endodoncia, periodoncia, procedimientos quirúrgicos y eliminación de lesiones benignas.

En los procedimientos quirúrgicos en que se utiliza el rayo láser, son pocas las veces que se desarrolla la técnica de sutura, a menos que se efectúe un tratamiento de implante o se realice un colgajo para posicionarlo.

En la utilización del rayo láser se deben cumplir con las medidas de seguridad optimas, para evitar problemas al paciente y operador.

Con el uso del láser se alcanza un 90% de éxito en los procedimientos quirúrgicos ya que los efectos secundarios son mínimos y la calidad es máxima.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALZARIN, A. "Laserterapia", Escuela Europea de La Laserterapia, Madrid, España, 1981.
2. BOHM. " Láser applications on a durable dental sealant", conference.
3. CORPAS RIVERA, Luis. "Curso básico de Laserterapia ". Instituto de investigación láser. Madrid. 1984.
4. GÓMEZ GONZÁLEZ, I y RUIZ ALARCON, E. " Láser en medicina y cirugía". Medicina Bogotá 1985.
5. JADA. Journal de odontología. año 10 .Número 4 1994-1995. Artículo N-7. pag.45-57.
6. MANUAL DE LASERTERAPIA. Universidad Nacional.
7. MISERENDINO, L et al. "The laser apisection: endodontic application of the laser CO2 for periapical surgery". J. oral. surg. oral Nedec oral pathol. Vol 66. N-5 pag.113. Nov 1988.
8. YAÑES ARENAS, Enrique. "Utilización del rayo laser en el tratamiento de Periodontitis apicales agudas de origen endodontico". (T) .Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Odontología , Bogotá, octubre 1987.