



COLEGIO ODONTOLÓGICO
COLOMBIANO

No. Acceso

Reg. Top. M 333 1980

Compra Canje Donación

Editorial

Solicitado por

Fecha

Precio

0358

T.O
333
333
1988

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
Facultad de Odontología
Bogotá - Colombia

00362

Clínica Integrada

USOS DEL RAYO LASER EN CIRUGIA PERIODONTAL

Director de Monografía: Dra. Margarita Toro de Bernate
Presentado Por: Gabriel Armando Martínez G.
Código 831077
X Semestre

Bogotá, mayo de 1988

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

DIRECTIVAS

RECTOR	: DR. JORGE ARANGO TAMAYO
DECANO	: DRA. MARISOL ARANGO MEJIA
VICEDECANO	: DR. JAIRO FORERO MORALES
SECRETARIO ACADEMICO	: DR. LUIS FELIPE FALLA AGUDELO
COORDINADOR DE X SEMESTRE	: DR. ROBERTO ARCINIEGAS GOMEZ

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
Facultad de Odontología
Bogotá - Colombia

USOS DEL RAYO LASER EN CIRUGIA PERIODONTAL

GABRIEL ARMANDO MARTINEZ G.

**Monografía presentada en cumplimiento parcial de los requisitos para
optar por el título de Odontólogo**

Bogotá, mayo de 1988

A MIS PADRES

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron en la elaboración del trabajo.

Y de manera muy especial a la doctora Margarita Toro, quien me orientó y colaboró en la recopilación de datos, como Directora de Monografía, siendo para mí muy honrosa su cooperación como persona y como profesional de la odontología.

Bogotá, mayo de 1.988

Doctora
MARISOL ARANGO MEJIA
Decano
Colegio Odontológico Colombiano
Ciudad

En cumplimiento parcial de los requisitos exigidos para optar el título de Odontólogo, el alumno Gabriel Armando Martínez Gómez, me presentó la Monografía titulada "**Usos del rayo laser en cirugía periodontal**", la cual corregí y aprobé.

Atentamente,



Dra. MARGARITA TORO DE BERNATE

Nota 4.5

I N D I C E

	Página
INTRODUCCION	
CAPITULO I - USOS DEL LASER CARBONICO EN CIRUGIA PERIODONTAL	
1. Historia del rayo laser	1
1.2 Factores ambientales que influyen en la eficacia de la terapia laser	5
1.3 Formas de aplicación	5
1.4 Zonas de aplicación y frecuencias	6
1.5 Programas a desarrollar de acuerdo a la frecuencia	6
CAPITULO II - TRATAMIENTO DE LESIONES BENIGNAS	
1. Consideraciones preoperatorias	7-8
2. Materiales usados	8-9
3. Tratamiento	9-10
CAPITULO III - CASOS CLINICOS	
1. Remoción de hiperplasia fenitoínica	11-18
2. Tratamiento de la queratosis sublingual con el laser carbónico	19-20
2.1 El manejo de la queratosis sublingual	20-23
2.2 Pacientes y métodos usados	23-25
2.3 Resultados	25-27
2.4 Discusión	27-29

3.	Tratamiento de las lesiones malignas	30-33
4.	Gingivectomía en un paciente con enfermedad de sturge weber	34-35
4.1	Reporte del caso	35-37
4.2	Discusión	37-39

BIBLIOGRAFIA



INDICE PARTICULAR

	Figuras
- Componentes del rayo	1
- Aparato Sharplan 733. Pieza de mano	2
- Hiperplasia en paciente epiléptico	3
- Cuatro días después de la remoción con laser Co2	4
- Vista frontal de paciente con hiperplasia fenitoínica	5
- Vista de perfil	6
- El mismo paciente tres semanas después	7
- Vista de perfil tres semanas después del tratamiento	8
- Paciente con queratosis sublingual	9
- Apariencia durante la vaporización	10
- Una semana más tarde	11
- Un año después del tratamiento	12
- Paciente con síndrome de Sturge Weber Tratamiento y apariencia post-operatoria	13

INTRODUCCION

BIOFISICA DE LAS RADIACIONES NO IONIZANTES

Absorción de la energía por la materia.

La relación entre la intensidad de la luz incidente (I_0) y la intensidad de la luz transmitida (I) puede ser obtenida de las siguientes consideraciones:

$$\frac{dI}{dx} = -KIC$$

dI es la cantidad de luz transmitida (que pasa) por unidad de dx espesura del medio.

De la ecuación anterior integrada entre I (corresponde a la espesura x) e I_0 corresponde a $X = 0$

$$\begin{aligned} I & \quad x \\ \frac{dI}{I} & = -Kdx \\ I_0 & \quad 0 \\ = \log. \frac{I}{I_0} & = -KSC \end{aligned}$$

$$I = I_0 e^{-Kx}$$

c : es la concentración

K : es la constante del material absorbente y se denomina constante de absorción; la ecuación (4) muestra que la absorción es un fenómeno exponencial y por consiguiente su gráfico en papel logarítmico es una recta.

Como los efectos biológicos son consecuencia de la absorción de la energía, es lógico pensar que ellos siguen la misma ley o al menos se correlacionan con ella.

Se pueden distinguir tres tipos de disipación de energía en la materia: Activación Atómica, Activación Molecular e Ionización.

ACTIVACION ATOMICA

Cuando un átomo absorbe energía uno o varios electrones pasan de una órbita inferior (donde tiene menos energía) a una superior donde tiene mayor energía. En este estado dura algunas fracciones de segundos y regresa a su estado inicial emitiendo una cantidad de energía igual a la absorbida. Cuando este fenómeno se verifica en las órbitas internas del átomo dan origen a los Rayos X, si en las capas periféricas dan origen a la luz visible e infrarroja.

Choque inelástico: Cuando una molécula excitada (A) choca con otra no excitada (B), aquella dona parcialmente parte de su energía a la segunda, con lo que la energía se transforma parcialmente en calor, este fenómeno se denomina inducción molecular. La molécula B puede transferir su energía a una tercera molécula C, y en esta forma los efectos biológicos pueden no coincidir con el lugar de absorción.

Fluorescencia: Si una molécula absorbe un fotón hf queda excitada y puede emitir otro fotón hf' (siendo f' menor que f), quedando la molécula desactivada. Se caracteriza por la instantaneidad por cesar casi inmediatamente después de que se apaga la fuente excitadora; la frecuencia depende de la naturaleza de la sustancia que la emite, la intensidad de la luz emitida es proporcional a la intensidad de la luz incidente, lo que hace posible su medida mediante fluócrómetros.

La fluorescencia se aplica en microscopia fluorescencia; localización de compuestos carcinógenos de la célula; en la determinación de la naturaleza de los compuestos componentes de una mezcla. En técnicas especiales, suministrando a la célula o tejidos sustancias fluorescentes que permiten seguir su trayectoria.

La transferencia de energía puede estar asociada con la fluorescencia y esto implica por qué muchos compuestos en la célula que no están directamente expuestos a las radiaciones tienen

fluorescencia.

ACTIVACION MOLECULAR

La energía total de una molécula E, es dada por la suma de las diferentes energías que tiene: Energía electrónica (E_e); Energía de Oscilación (E_o); Energía de rotación (E_r) Energía cinética (E_c) debida al calor.

$$E = E_e + E_o + E_r + E_c$$

La energía puede ser absorbida parcialmente por cualquiera de los efectos anotados si alcanza ciertos valores iguales a la energía de ligación, la molécula se torna muy activa (durante el período de 10^{-n} segundos) finalmente se disocia, con la aparición frecuente de iones, por los que estos compuestos adquieren la propiedad de participar en muchas reacciones, se dice entonces que la luz cataliza esa reacción.

Cuando la energía de la radiación es insuficiente para arrancar electrones, como ocurre con la luz visible y ultravioleta, los efectos biológicos son ocasionados por el incremento de energía cinética (térmica) de la molécula.

DESACTIVACION MOLECULAR

Una molécula excitada puede desactivarse por choques inelásticos, por transferencia de energía, o por fluorescencia.

I USOS DEL LASER CARBONICO EN CIRUGIA PERIODONTAL

1. HISTORIA DEL RAYO LASER

Schawalow y Townes en 1958 usando la teoría de Estein de la emisión estimulada y con el advenimiento de la teoría de Bohr y los resonantes ópticos, fué posible describir los principios del maser (amplificación de microonda estimulada por emisión de radiación). Esto condujo a otros trabajos como el de Maliman, quien primero observó la estimulación de emisiones en la porción visible del espectro usando una vara de rubí, por lo tanto, generando el primer rayo de laser. La palabra laser significa amplificación de L luz estimulada por emisión de radiación. Javan y colaboradores en 1961 inventaron el primer gas laser y la primera operación continua con rayo laser. El laser Co2 fué desarrollado por Patel y colaboradores en 1964.

Al principio del siglo 20, Eistein describió tres procesos conocidos como: absorción, emisión espontánea y emisión estimulada, la absorción ocurre cuando un átomo que está en un nivel bajo de energía se levanta a un nivel más alto, siendo expuesto a una fuente de energía. La emisión expontánea ocurre cuando un átomo de alta

energía afecta un átomo de energía estable, desprendiendo un fotón. La emisión estimulada ocurre cuando un átomo es excitado para un estado de emisión desde un estado estable después de la interacción con un fotón correspondiente exactamente a la absorción de energía. El efecto neto es dos fotones de luz emitidos con la misma longitud de onda y con una coordinación espacial y temporal. Todos los instrumentos laser tienen los siguientes componentes: (1) un laser medio; una cavidad óptica que consta de dos espejos, uno totalmente reflectivo y otro parcialmente transmisible y el espacio entre la fuente de energía (3) para bombear el laser medio. El laser medio se coloca en la cavidad óptica y cuando se bombea el laser con una longitud de onda específica de energía se genera, dejando la cavidad a través del espejo parcialmente transmisor. La energía que deja la cavidad extremadamente intensa, este rayo que emerge del laser es direccional, enfocado y monocromático. En adición una propiedad del rayo laser única es la coherencia de la luz tanto temporal como espacial.

Estas propiedades de intensidad, enfoque, monocromaticidad y coherencia, distinguen el laser alto de aquella energía compactación radiante desorganizada tal como la previene de una bombilla de luz . Un rayo extremadamente pequeño en intensidad de energía tiene la capacidad de vaporizarse, coagular y cortar, puede ser obtenido si se colocan lentes al frente de él. (RAYO). Estos lentes concentran la energía emitida y permite enfocarse en puntos de tamaño pequeño.

Básicamente cuatro tipos de laser han sido desarrollados para aplicaciones médicas: El Co₂, el neodimium/YAG (Ittrium-aluminium-garnet) argón helio y rubí. Los laser son denominados de acuerdo al material que usan en la parte media, éstos instrumentos entregan un nivel continuo de potencia, un pulso sencillo o una serie de pulsos.

La longitud de onda específica de la energía laser produce una variedad de acciones en los tejidos blandos. La energía del laser Co₂ es altamente absorbida por el agua, tejidos biológicos compuestos de agua los cuales actúan como el absorbente primario del medio. El efecto resultante es la remoción altamente localizada del tejido a través de evaporación o vaporización.

La profundidad de penetración del laser se controla variando el voltaje, la distancia focal y el tiempo de preparación.

El poder de salida del rayo laser Co₂ puede ser variado de 1 a 80 vatios. La distancia focal puede variar el área cruzada seccional de rayo laser. Trabajando fuera de foco o el foco uno puede alterar el área cruzada seccional como el laser pasa a través del lente el primero converge a un punto focal y luego diverge.

El área seccional cruzada es menor en el punto focal y crece a medida que el rayo se va desenfocando, por lo tanto, desenfocando el rayo, uno alarga el tamaño del punto focal y por lo tanto, baja

el poder de densidad para una fuerza de salida determinada.

Se debe notar que la divergencia del rayo más allá del punto focal protege los tejidos subcutáneos cuando se trabaja en el foco. Finalmente, el tiempo de exposición es un medio por el cual uno puede variar la cantidad de energía entregada para el tejido al cual se apunta. El tiempo de exposición puede ser variado, bien sea a través del modo continuo, el sencillo o el pulsado con duraciones de pulso que varían de $1/20$ a $1/2$ segundo. Para concluir uno puede afinar el laser carbónico Co_2 variando la potencia de la salida, la distancia focal y el tiempo de exposición.

Dependiendo de la técnica del operador, su habilidad con el laser y su juicio clínico, éstas formas de usarlo pueden variar grandemente. Principalmente se usa la potencia de salida entre 5 y 20 vatios, usualmente trabajando muy pocas veces fuera de foco y usando el modo de tiempo continuo.

El argón y el neodymium, YAG son usados por coagulación en desprendimientos retinales y sangrado gastrointestinal. Sus ondas están entre el espectro de luz visible y son absorbidos preferencialmente por tejidos pigmentados.

Si el laser Co_2 emite energía con una longitud de onda de 10.6 unidades μm en la zona lejana de luz descompuesta que es una zona invisible. No hay evidencia que núcleos de células que produzcan

mutaciones cuando son expuestas al espectro como ocurre en los rayos X y los rayos Gama. En vez de producir esto, el laser carbónico convierte la energía radiante en calor. La destrucción de células incluyendo la bacteria, ocurre por una cocción rápida. La energía del laser carbónico tiene un coeficiente de absorción de agua muy alto, es independiente del color del tejido y es bien absorbido por los tejidos blandos que tienen un alto contenido en agua, con efectos mínimos a los tejidos cercanos. Estas propiedades hacen que el laser carbónico sea ideal para el uso quirúrgico en los tejidos orales blandos. (Figuras 1 y 2)

1.2. Factores ambientales que influyen en la eficacia de la terapia laser

Presión atmosférica, hora del día, ionización ambiental, comodidad del paciente en el sillón, humedad del aire, tormentas eléctricas, temperatura ambiente, aislamiento de ruidos, orientación cardinal y ondas electromagnéticas.

1.3. Formas de aplicación

Corresponden a cuatro diferentes formas que son:

Baño

Barrido

Pincelado

Punteado

1.4. Zonas de aplicación y frecuencias

El doctor Nogier, enumera siete frecuencias que corresponden a zonas bien delimitadas del cuerpo humano, así:

Zona A.....	2.5 Hz	(Ciclos/Sg): ojos, boca, región umbilical, anal, oído interno.
Zona B.....	5 Hz	
Zona C.....	10 Hz	
Zona D.....	20 Hz	
Zona E.....	40 Hz	región occipital
Zona F.....	80 Hz	región malar
Zona G.....	160 Hz	región frontal y parietal

Esas zonas dependen de la sensibilidad al laser, de la zona A, de una mayor sensibilidad, a la zona G de menor sensibilidad. La frecuencia es medida en Hz, que corresponde a ciclo/sg. Tenemos, por ejemplo que para emprender una Bioestimulación y reconstrucción de tejidos lo podemos tener con una frecuencia de A.B.F.

En pacientes portadores de marcapasos hay que respetar la zona del pecho, debido a que esos aparatos son electromagnéticos y su función podría sufrir alteración por la radiación.

1.5. Programas a desarrollar de acuerdo a la frecuencia

Reconstrucción de tejidos.....	Con frecuencias A.B.y F.
Relajación muscular.....	Con frecuencias D.C.G.
Analgesia.....	Con frecuencias E.C.

II TRATAMIENTO DE LESIONES BENIGNAS

1. CONSIDERACIONES PREOPERATORIAS

Antes de iniciar el tratamiento el cirujano debe considerar tres factores variables concernientes al aparato de rayo laser: el diámetro del rayo o el tamaño; el poder de densidad y la duración de la exposición. El diámetro o tamaño del rayo depende de la longitud focal de los lentes a través de los cuales pasa el rayo. Con la pieza de mano Sharplan 733 que tiene una longitud focal de 125 mm. se obtendrá un tamaño de 0.2 mm. de diámetro y esta intensidad es ideal para disecciones finas.

Con el microscopio operativo incorporándole lentes ópticos y de laser de 300 mm. se producirá un tamaño de 0.6 mm. El poder de densidad del rayo laser está determinado por el tamaño y el poder marcado en la consola del laser, el cual puede variar de 0 a 40 vatios. El poder de densidad del Sharplan a 10 vatios es de 26, 332 vatios/cm² usando el microscopio operativo.

La cantidad de tejido destruido, la profundidad y la penetración del rayo dependen del tamaño o el diámetro, el poder de densidad y la duración, de la exposición. La energía puede ser liberada en forma de impulsos continuos, simples o repetitivos. El cirujano por lo tanto tiene la capacidad de ajustar el aparato del laser y seleccionar el tamaño más apropiado, el poder de densidad y la

duración de la exposición para el paciente dependiendo de la naturaleza del tejido blando.

2. Materiales y métodos usados

Durante los últimos 4 años a ciento diez y ocho pacientes se les han removido ciento treinta lesiones patológicas de los tejidos blandos orales usando el laser carbónico. Una biopsia preoperatoria es obtenida en los casos de lesiones que tenían apariencia de malignas o cuando el diagnóstico era dudoso. Similarmente a todas las porciones de leucoplasia se les tomó una biopsia, para obtener una valoración histológica de su naturaleza. Las patologías benignas de tejidos blandos fueron excisionadas con el laser y remitidas para examen histológico después del tratamiento. Los especímenes fueron apropiados para evaluación histológica porque el laser produce una destrucción muy localizada de células con ligera alteración de la arquitectura del tejido.

La mayoría de los pacientes fueron tratados usando anestesia general ya que, producía menos dolor y así fueron menos frecuentes los movimientos no intencionales durante el procedimiento,

En adición la patología fué casi siempre extensa y dispersa. Los laser Sharplan 733 o el Coherent 450, fueron usados con el microscopio operatIVO Zeiss o la pieza de mano. Un poder de mando de 10 vatios fué seleccionado en forma intermitente y continua.

medidas de precaución fueron tomadas e incluyeron la administración de gases anestésicos no inflamables y el uso de instrumentos no reflectivos, se colocaron gasas húmedas alrededor de los tejidos y fueron usados guantes por el personal quirúrgico. Se usó anestesia nasoendotraqueal y se colocó una gasa húmeda en la orofaringe para proteger el conducto endotraqueal .

3. Tratamiento

La mayoría de estas lesiones fueron excionadas con vaporización y la disección generalmente produjo poco sangrado, aún en condiciones relativamente vasculares como granulomas piogénicos. El laser carbónico fué particularmente útil en la excisión de áreas extensas de hiperplasia inducidas por dentaduras especialmente las situadas en el surco. El exceso de tejido fué eliminado sin necesidad de injertos de piel y muy poca molestia postquirúrgica fué experimentada por los pacientes. Hubo una baja contracción de la herida siguiente sin reepitelización pero no se perdió la profundidad del surco. Las áreas incididas por el laser dejaron zonas suaves a la palpación y hubo una muy pequeña cicatriz o distorción de los tejidos. Después de que la cicatrización se completó, los pacientes pudieron usar sus protesis sin ningún problema. Cuando el surco fué poco profundo antes de la cirugía, el paciente fué tratado por excisión del tejido hiperplásico con un bisturí seguido de un procedimiento convencional de profundización del surco.

Nueve pacientes tuvieron persistencia o recurrencia de ranulas o mucocelos eliminadas con el rayo laser carbónico. En cada caso la membrana quística fué vaporizada y las glándulas salivares menores asociadas, removidas.

Los procedimientos fueron con poco sangrado relativamente y el cirujano tuvo buena visualización del campo operatorio.

Esto fué de gran ayuda en el piso de la boca en el cual existe gran vascularización. La buena visualización fué también útil durante la resección de cinco adenomas pleomórficos de paladar blando, ya que los tumores pudieron ser excisionados con un margen adecuado de tejido sano y el cirujano pudo evitar un corte demasiado cerrado del tumor. Después de la cirugía los tejidos remanentes quedaron suaves y flexibles sin restricción de movilidad del paladar blando. Como una consecuencia de la excelente regeneración de los tejidos después del tratamiento, pequeñas fenestraciones palatinas sanaron sin la necesidad de otra cirugía. Un paciente con adenoma pleomórfico en la unión del paladar duro y paladar blando. Esta fué excisionado con el laser carbónico y una semana después de la cirugía fué cubierta por un coagulo típicamente fibrinoso. El paciente inicialmente se lamentó de reflujo dentro de la cavidad nasal cuando tomaba algo, pero, después de la reepitelización la comunicación cerró espontáneamente y no se presentaron problemas posteriores. Diez pacientes con variedad de lesiones excionadas de tipo benigno no presentaron complicaciones. (Figura 12).



III CASOS CLINICOS

1. REMOCION DE HIPERPLASIA FENITOINICA

Doce casos han sido reportados usando el Co2 para la remoción de hiperplasia fenitoinica y han sido ejecutados en el año pasado.(1985)

La anestesia general se usó en cuatro casos, una combinación de sedantes intravenosos más anestesia local en otros siete y en un caso solamente, anestesia local.

Dos de los siete casos requirieron hospitalización nocturna, debido a su estado médico, un hemofílico y el otro teniendo severos desórdenes de ataques. El resto de los casos fueron hechos en forma ambulatoria. La severidad de la hiperplasia varió desde cubrimiento parcial, hasta cubrimiento completo de un diente y desde solamente involucramiento anterior hasta total de la boca. La edad de los pacientes variaba entre 11 y 51 años.

Antes de la cirugía todos los pacientes tuvieron que ser instruídos en la forma de cepillado de los dientes y se les enseñó la técnica modificada de Bass. Todos los pacientes fueron tratados con un

aparato de ultrasonido para ayudar a remover los depósitos gruesos y grandes cantidades de cálculo. Después siguió un raspaje y alisado radicular.

Alrededor de las estructuras de los dientes se usó el modo pulsante, para mejor control y para disminuir las posibilidades de dañar las estructuras adyacentes de los dientes.

En las superficies palatinas y linguales adaptadores con espejos a 45 y 90 grados, como piezas accesorias para las áreas más difíciles al final del laser y pieza de mano para áreas de más dificultad. Entre la superficie del diente y la encía hiperplásica fué colocada una espátula de cera #7. De esta forma el diente permanecería protegido a medida que los tejidos eran removidos. Protectores de caucho para la boca estaban disponibles para proteger el diente y la encía cuando el laser se usaba para remover lesiones de los tejidos blandos en otras zonas, en ninguno de los casos, dientes o hueso alveolar fueron dañados. Se supo por el laboratorio de laser que el rayo dañaría el esmalte o el cemento expuesto, por lo tanto, se tomaron precauciones para evitar dañar la estructura de los dientes, todas las áreas fueron cubiertas, hasta que la arquitectura gingival parabólica se logró, pedazos de tejido interproximal fueron cortados y a los dientes afectados se les hizo alisado radicular. El laser no se usó interproximalmente ya que se quería evitar el daño o la perforación del esmalte y la superficie radicular. Una vez

que la mayoría del tejido hiperplásico fué sacado, se convirtió en un asunto muy simple sacar los pedazos de tejido interproximal. En cinco de los doce casos se aplicó un cemento quirúrgico.

Para prevenir el daño de los tejidos no involucrados en la gingivectomía laser, tales como: labios, ojos, faringe y piel de cara y cuello una protección adecuada se logró. Los labios fueron protegidos con vaselina, los ojos y la faringe con esponjas húmedas de 4 X 4 y la piel de cara y cuello con paños húmedos. Ya que el laser Co2 es absorbido en áreas de gran contenido de agua, si por alguna razón se apuntara inadvertidamente el laser a esas áreas, la protección de los materiales con gran contenido de agua, ayudaría a absorber la energía del laser.

No hubo experiencia de complicaciones por ningún paciente. La pérdida de sangre en todos los casos, con excepción del hemofílico fué estimada en menos de 5 cc.. El hemofílico respondió muy bien con solo un poco más de sangrado que los no hemofílicos. Aparentemente la gran habilidad del laser para coagular todas las venas 0.5 mm. y menores fué la razón para esto. Ningún paciente tuvo hemorragia post-operativa complicada, no hubo ninguna herida a ninguno de los alrededores no enfocados para el procedimiento. Todos los pacientes experimentaron poca molestia post-operatoria y el dolor post-operatorio fué aliviado con analgésicos orales. El tejido sanó asombrosamente y las capas de células epiteliales se recuperaron

entre 10 y 11 días. A todos los pacientes se les dieron instrucciones post-operatorias usuales para el caso de sangrado, dolor, hinchazón, dieta e higiene oral. Los pacientes fueron vistos a los 4, 7, 10, 14 y 28 días.

En los procedimientos clásicos de periodoncia para la remoción de estados hiperplásicos por ejemplo hiperplasia fenitoínica, fibromatosis gingival y otras, ha sido usada la técnica de gingivectomía. Reportes extensivos por Ward, Crane y Kaplan, Kirkland y Gilckman, el procedimiento de gingivectomía que se emplea es el marcado de bolsas y una incisión externa biselada para remover la bolsa o seudobolsa, para alisar la raíz del diente involucrado y para colocar revestimiento quirúrgico. Con una condición grande de hiperplasia fenitoínica, los tejidos abultados e irregulares, papilas bulbosas y móviles, todo esto hace más difícil la gingivectomía. La gingivectomía no siempre prevee el resultado deseado, a menudo hay un excesivo reflujo de sangre que no se puede controlar debido a la naturaleza de la herida creada quirúrgicamente. Los pacientes a menudo experimentan molestia post-operatoria y con cualquier procedimiento quirúrgico siempre hay una alta posibilidad de infección.

La gingivectomía laser parece ofrecer varias ventajas sobre la gingivectomía clásica para la remoción de encía hiperplásica y especialmente la hiperplasia por fenitoína. Las ventajas en el uso del laser son:

El laser ofrece un secamiento casi completo y cirugía sin sangre, esto debido a la capacidad del laser de coagular venas de 0.5 mm. y menores. Debido a este campo seco, la cirugía se reduce (en promedio la mayoría de los casos requieren cerca de hora y cuarto de operación).

Hay una habilidad de coagular, vaporizar o cortar variando la potencia y el tiempo de aplicación. Hay una esterilización instantánea del área, por lo tanto decrecen las posibilidades de bacteremia. Hay una cirugía de no contacto, portanto, no hay trauma mecánico en el sitio de la cirugía. Hay un saneamiento muy rápido con mínima inflamación post-operatoria o cicatriz. Los dolores post-operatorios son notablemente reducidos. Seguro juicio clínico se necesita para determinar la cantidad de encía a remover con el fin de que los tejidos conectivos subyacentes y estructuras duras no se dañen o se destruyan. Como se menciona, en ninguno de los casos los tejidos óseos fueron penetrados. La cirugía con el Co2 es una forma muy precisa de cortar tejidos mientras causa muy poco daño a los tejidos adyacentes al sitio que se está apuntando. Estudios histológicos han demostrado que el efecto térmico de la energía del laser a los tejidos adyacentes a los cuales no se les está apuntando consiste en tres capas. Primero, hay una zona delgada inicial de tejidos carbonizados; una zona de desecado y tejido destruido; y finalmente una zona exterior edematosa potencialmente reversible. El ancho de estas tres zonas mide menos de 0.5 mm. en total.

Hay algún potencial de contacto inadvertido con el hueso si se mantiene en los tejidos penetrantes hasta llegar a hueso. Sinembargo, Clayman y colaboradores han demostrado en un estudio que las lesiones producidas por la penetración del laser Co2 en el hueso con cambios de poder en exceso de 7 vatios a pesar del inmenso calor de la energía del laser, solamente se produce un pequeño daño al hueso, no excediendo de 3 o 4 capas de células. Sinembargo, esas lesiones del hueso sanaron más lentamente que las lesiones convencionales producidas por alta velocidad o por una fresa enfriada por agua.

La mayor desventaja del laser es la necesidad de hospitalización y el costo de un equipo. En el presente las unidades de laser están limitadas a uso hospitalario y no pueden ser usadas en un consultorio. Sinembargo, excepto cuando hay complicaciones médicas que lo impidan, todos los procedimientos se realizaron en una base ambulatoria dentro del hospital, por lo tanto, evitando la estadía dentro del hospital. Dependiendo del estado emocional y médico del paciente, estos procedimientos pueden ser realizados usando sedantes intravenosos en combinación con anestesia local o con anestesia local solamente, evitando el riesgo de la anestesia general.

Hay otras desventajas en el uso del laser Co2. Si se usa en piel subcutánea facial y tejido muscular hay un retardo potencial en el tiempo de sanado debido a la suprema coagulación de los vasos y

linfáticos pequeños. Hay realmente muy poco daño al paciente si el laser se usa debidamente. La energía emitida por el laser en/y cerca del rango visible del espectro electromagnético y no se presenta radiación ionizante como en los rayos X o en los rayos Gamma, que causan mutación celular.

Por seguridad tanto del paciente como del personal de la sala de operación, solamente el cirujano debe ser responsable por la activación del pedal del rayo laser. También es obligatorio que todo el personal de la sala de operación use lentes de seguridad para la protección de los ojos y lentes normales son suficientes.

Una de las mayores desventajas transitorias iniciales a usar el laser es la pérdida de retroalimentación táctil que se tiene cuando se usa el instrumento, ya que la mayoría de los instrumentos quirúrgicos proveen retroalimentación táctil, se requiere cierto tiempo para acostumbrarse uno a la técnica que no toque los tejidos como el laser.

En adición a la seguridad del laser algunas precauciones deben ser tomadas por el cirujano y su equipo, también deben ser tomadas por el anesthesiólogo. Un caucho rojo endotraqueal debe ser usado mejor que el usual tubo de polivinilcloride y debe ser envuelto en una cinta de aluminio adhesiva para reflejar el rayo de laser cuando la anestesia general se requiere.

En el futuro cuando la tecnología laser pueda ser usada en consultorios, el laser puede tener un uso potencial en el campo de la periodoncia. Puede no solamente ser usado para condiciones hiperplásicas sino, para incisiones sin sangrado, para disecciones paparciales de gran espesor y para la remoción de tejidos suaves injertados del paladar, dejando una herida seca y evitando cualquier complicación de sangrado post-operatorio. (Figuras 3, 4,5 6, 7 y 8).



2 TRATAMIENTO DE LA QUERATOSIS SUBLINGUAL CON EL LASER Co2

La Ks es una forma distinta de leucoplasia, la cual afecta el piso de la boca y la superficie ventral de la lengua. Sin tratamiento hay una alta incidencia de cambios de malignidad en estas lesiones blancas.

Un estudio ha sido tomado en Birmingham usando el laser Co2 para remover estas lesiones y sus resultados iniciales de quince pacientes son reportados.

El laser Co2 parece poseer algunas ventajas para la cirugía y el paciente comparada con otras modalidades de tratamiento para la KS.

Aunque las lesiones blancas epiteliales ocurren en piso de boca y superior ventral de la lengua eran vistas como lesiones relativamente benignas de origen. Ha habido un aumento creciente que muestra la alta incidencia de cambios de malignidad.

Kramer y colaboradores en 1.978 reportaron un estudio retrospectivo de sesenta y tres pacientes con esta lesión: 27% de las biopsias - iniciales mostraron carcinomas y el grupo de diez pacientes seguidos

por períodos estaba entre 1 y 10 años.

24.1% desarrollaron carcinoma.

Los autores sugieren que el término Queratosis Sublingual se use para distinguirlo de otros tipos de leucoplasia oral en los cuales es menor el riesgo de cambios malignos.

Se conoce que el piso de la boca tiene un alto riesgo de desarrollar carcinoma de células escamosas.

2.1. El manejo de la Queratosis Sublingual

El tratamiento de la leucoplasia oral es objeto de controversia, sin embargo, existe un acuerdo general que las biopsias iniciales son esenciales en todos estos casos. Recordando a Pindborg, la decisión de remover una parte de leucoplasia oral depende de la etiología y de la apariencia clínica e histológica. Sin embargo, en el piso de la boca la leucoplasia sin evidencia histológica de displasia, acarrea un alto riesgo de lesiones malignas que se localizan en otro sitio. De esta forma la Queratosis Sublingual debe ser considerada como un alto grado de sospecha cuando no es posible su eliminación. Dos métodos de tratamiento han sido evaluados para la leucoplasia de la mucosa oral: incisión con bisturí o efectuando crioterapia la cual después será evaluada en el examen histológico.

La excisión quirúrgica tiene la ventaja de remover toda la lesión, la cual después es evaluada en el examen histológico.

El procedimiento puede causar daños a las estructuras del piso de la boca, tales como: los conductos de las glándulas sublinguales y la consecuente contracción y restricción del funcionamiento.

Mincer y colaboradores en 1972, reportaron un 35% de recurrencia subsecuente a la excisión de 20 personas de displasia oral de tipo leucoplásia y Einhorn y Versall advirtieron que la remoción de una porción no reduce el riesgo subsecuente de carcinoma. Otros autores han encontrado que la excisión quirúrgica de la leucoplasia puede producir una disminución en la incidencia de carcinoma. Kramer y colaboradores en 1.978 concluyeron que la eliminación de queratosis sublingual reduce el riesgo de carcinoma. La crioterapia ha sido usada como una alternativa para la excisión quirúrgica en el tratamiento de la leucoplasia oral. Aunque una porción de tejido blanco es destruido con una pequeña contracción o cicatrización a largo plazo, los resultados han sido decepcionantes.

En adición la crioterapia puede estimular cambios epiteliales. Esto ha sido demostrado que con inducción carcinogénica y lesiones premalignas en carrillos de hamsters.

La crioterapia ha potenciado el desarrollo del tumor.

Sin embargo, un estudio adicional de carrillos en una etapa temprana de premalignidad, los autores han encontrado que la aplicación de la criocirugía no altera el desarrollo del tumor.

Estos indicadores dan la pauta de que el tejido precanceroso requiere estar en avanzado estado de progresión para la malignidad antes de que la crioterapia tenga un efecto potencial.

Recientemente el laser Co2 han sido muy empleado en la cirugía oral. Tuffin y Carruth en 1980 reportaron que el laser Co2 disminuía la hemorragia y presentaba poca destrucción de tejido durante la cirugía; además poco dolor, edema y cicatrización. Carruth en 1982 publicó los resultados de veinticinco pacientes con carcinoma de lengua, los cuales han sufrido glosectomía parcial o total con laser carbónico.

Fisher y colaboradores en 1983 reportaron un estudio comparativo en un modelo de animal que involucraba curación con laser carbónico y una excisión convencional de la mucosa oral.

El laser usado demostró lo siguiente:

- Mínima destrucción del tejido adyacente.
- Inicialmente una coagulación de proteínas denaturadas sobre la superficie.
- La reacción inflamatoria fué menor.
- Presencia de algunos miofibroblastos, menor contracción de los tejidos.
- La formación de colágeno fué menor y la regeneración epitelial fué demostrada más irregular.

Fisher y Frame demostraron que era posible remover epitelio del piso de la boca con laser carbónico, sin producir estenosis o cambios obstructivos en las glándulas submandibulares. Sin embargo, observaron que la remoción de la mucosa y periostio por encima del alvéolo podría dañar el hueso basal, demorada curación y posible secuestro de fragmentos de hueso desvitalizado. El laser carbónico parece ofrecer muchas ventajas como significa remover una leucoplasia oral especialmente la situada en el piso de la boca. Un juicio clínico ha sido planteado y los resultados preliminares de los quince primeros pacientes con queratosis sublingual son reportados.

2.2. Pacientes y métodos usados

Quince pacientes con biopsia comprobada fueron tratados con laser carbónico, ocho hombres y siete mujeres, con un rango de edad entre 40 y 79 años. La histología de las lesiones variaba de hiperqueratosis a carcinoma in situ. Pacientes con carcinoma de células escamosas en la biopsia inicial fueron excluidos ya que fueron tratados con técnicas convencionales. Solo dos pacientes tuvieron síntomas de dolor, cuando fueron atendidos, ambas biopsias mostraron carcinoma in situ.

Treinta y un pacientes tenían completas sus dentaduras, superior e inferior y un paciente con su dentadura parcial.

Había un total de 18 lesiones de queratosis sublingual, quince

presentaron apariencia blanca y tres apariencia roja o de ulceración. Este último grupo consistió en dos carcinomas in situ y una displasia moderada.

Un posible factor etiológico tal como: fumar o la fricción, fueron identificados y eliminados donde era posible antes de que el tratamiento con laser fuera comenzado.

El Coherent 450, Sharplan 733 y laser carbónico fueron empleados y el rayo laser fué directamente usado con microscopio operante Zeiss o la pieza de mano.

Los pacientes fueron tratados bajo anestesia general para evitar movimientos no intencionales de los tejidos blandos lo cual podría dañar las estructuras adyacentes.

El laser Safety Code defendido por Carruth y colaboradores fué observado y el tubo anestésico fué protegido por intubación nasoendotraqueal con una gasa húmeda empacada en la orofaringe. Dos técnicas fueron usadas para remover las porciones de queratosis sublingual, una excisión de la lesión simultáneamente con algo del tejido blando subyacente, el cual puede admitirse para ayudar al examen histológico de la lesión o vaporización de la mucosa superficial, ésta fué generalmente empleada en áreas menos accesibles del del piso de la boca.

El laser fué utilizado a 10 vatios en exposiciones intermitentes de 0.1 sg y en forma continua durante la operación.

El relativo sangrado del campo operatorio, permitió un correcto acabado de los planos del tejido. En algunos pacientes el azul de toluidina fué aplicado para la queratosis para ayudar a demarcar áreas de epitelio inestable en el cual la concentración nuclear tuvo lugar. Estas áreas fueron teñidas de un azul profundo.

Otra ventaja del teñido, es que permite al operador un correcto chequeo visual de algunos fragmentos del epitelio si no han sido eliminados o vaporizados.

2.3. Resultados

El tratamiento causó dolor mínimo en la mayoría de los pacientes. Inmediatamente después de la terapia laser los pacientes experimentaron una pequeña molestia pero ésta se hizo más fastidiosa después de 3 días y persistieron por cerca de 3 semanas. Analgésicos simples fueron efectivos en la disminución del dolor, en la mayoría de los casos.

Las heridas creadas por la excisión y vaporización laser mostraron signos similares durante la curación. Inicialmente una capa carbonizada se formó sobre la superficie de la herida y apareció para actuar como una cubierta protectora. No fué aplicada una cubierta y las áreas izquierdas de la boca fueron expuestas. Una coagulación fibrinogena se desarrolló sobre la superficie después de 24 horas y persistió por varias semanas. Un signo visible fué la

ausencia de inflamación o eritema de los tejidos vecinos y esto fué una demarcación aguda entre el área de epitelio destruido y la mucosa adyacente. Otro encuentro frecuente fué la falta de contracción de la herida durante la cicatrización.

La reepitelización de la superficie de la herida fué completa después de 4-6 semanas y el nuevo epitelio apareció sanamente.

Hubo una pequeña cicatriz o distorción de los tejidos blandos en el área de salud y se sintieron a la palpación. Todos los pacientes recuperaron la función completa de su boca y lengua y no hubo restricción en el movimiento de tejidos blandos. En ninguno de los pacientes hubo síntomas o signos de obstrucción o disminución de la saliva de las glándulas salivares sublinguales, cada uno en el período post-operatorio o durante la cirugía, la salud fué completa. Los resultados iniciales seguidos a la remoción de 18 porciones de queratosis sublingual en quince pacientes han sido promisorios. El período siguiente clasificado de 10 a 31 meses, con un promedio de 20.1 meses. En un paciente hubo una recurrencia de leucoplasia en el área incidida por el laser, en dos pacientes nuevas porciones de leucoplasia se desarrollaron en la mucosa adyacente en los margenes de los sitios tratados previamente y en otros dos, nueva leucoplasia apareció en otros sitios. Las nuevas áreas de leucoplasia fueron llevadas a biopsia en cuatro pacientes y todas mostraron hiperqueratosis simple. Un paciente rehusó a un nuevo tratamiento y en este caso la nueva leucoplasia fué menor midiendo solamente 2 X 3 mm. y ésta no se incrementó en tamaño o se alteró en

aparición durante los últimos doce meses.

Ninguno de los pacientes que fueron tratados con laser carbónico han desarrollado carcinoma en el piso de la boca o la superficie ventral de la lengua durante el período siguiente.

2.4. **Discusion**

El laser carbónico ofrece varias ventajas sobre el bisturí y la criocirugía en la eliminación de la queratosis sublingual.

El sangrado relativo del campo dió buena visibilidad y precisión, la destrucción de tejido puede ser llevada a cabo con el mínimo daño a las estructuras adyacentes. Dos técnicas son empleadas, cada una, excisión o vaporización de la porción de leucoplasia. La excisión es preferible porque los tejidos más distantes son útiles para el examen histológico y la confirmación ser obtenida para que la totalidad de la lesión pueda ser removida.

Inmediatamente después del tratamiento, los pacientes en este estudio experimentaron poco dolor, a causa probablemente, del sellado del laser de la herida y causando inicialmente una reacción limitada. Sin embargo, después de pocos días, cuando la reacción inflamatoria aguda llegó a ser más obvia, los pacientes a menudo se quejaron de molestia. Esto puede ser afín por el descargo de los mediadores químicos de la inflamación aguda, los cuales estimulan las terminaciones nerviosas.

El limitado grado de contracción de la herida es probablemente una consecuencia del escaso número de fibroblastos que están presentes en el sanado de la herida con laser. Estas células son consideradas como efectoras de la contracción de la herida y están presentes en gran número durante la curación de los defectos de la excisión quirúrgica. Solamente pocas cantidades de colágeno son formadas en la herida producida por el rayo laser y una vez el saneamiento fué completado en los quince pacientes con queratosis sublingual, esto no causó interferencia en las funciones de los tejidos blandos. Durante un corto período siguiente al estudio inicial ha habido una recurrencia de leucoplasia en un área previamente laserada y una biopsia subsecuente mostró que era hiperqueratosis. El desarrollo de nuevas porciones de leucoplasia en otros sitios de la boca de otros dos pacientes no está probablemente relacionada con la terapia laser y es más probable una consecuencia de la inestabilidad generalizada de la mucosa oral que es a menudo un signo de pacientes con leucoplasia oral.

Una consideración importante con la terapia laser es el alto costo de capital inicial gastado, aunque el equipo es ahora usado por otros especialistas y está comenzando a ser demasiado útil en hospitales. Otra posible desventaja es que la anestesia general es preferible a la anestesia local, especialmente si hay grandes áreas que van a ser tratadas.

Aunque el laser carbónico tiene varias ventajas para la cirugía y

y el paciente en el manejo de la queratosis sublingual, éste no posee gran habilidad como el bisturí para esta condición. Mejor, este es una forma precisa de eliminación de la mucosa afectada con poca incapacidad post-operatoria para el paciente y alguna recurrencia puede ser tratada fácilmente. Siguiendo un gran número de pacientes por algunos años es necesario calcular la utilidad y para obtener una comparación con el bisturí y la crioterapia. Sin embargo, los resultados iniciales de los quince primeros pacientes con queratosis sublingual son promisorios e indican que un estudio posterior es justificado. A largo tiempo un juicio clínico está en vía usando el laser carbónico para eliminar la queratosis sublingual y otras formas de leucoplasia oral.(Figuras 9, 10 y 11).

3. TRATAMIENTO DE LESIONES MALIGNAS

Diez y ocho pacientes experimentaron excisiones carcinoma oral de células escamosas con laser carbónico. El cirujano podía visualizar todos los planos de recesión y el principio de márgenes adecuados fué seguido. Se encontró que el laser carbónico no era completo para la excisión de lesiones muy extensas de las regiones posteriores de la cavidad y lesiones que se diseminaban a la región de ganglios - linfáticos.

Durante la recesión de tumores, la lesión y tejidos circundantes fueron estabilizados con sutura. El sangrado de las arterias fué contrarrestado con sutura y los pequeños vasos coagulados con Diatermia. A causa de la naturaleza localizada de la destrucción de tejido producida por el laser, el patólogo podía examinar y diseccionar especímenes para verificar que ellos presentaban claramente células neoplásicas.

Después de la cirugía hubo una pequeña hinchazón o inflamación y no se presentaron problemas de obstrucción de las vías aéreas. Durante la curación hubo una pequeña contracción y cicatrización y los tejidos blandos conservaron buena movilidad con pequeñas interferencias en el habla o la masticación. El rayo laser es un -medio preciso para la eliminación de las patologías de los tejidos blandos y puede ser usado para excisionar lesiones benignas,

pre malignas y malignas en la boca. Este no tiene mayor capacidad que el bisturí para curar estas condiciones y el operador debe seguir los principios corrientes de la cirugía. Después del tratamiento con laser, la reacción de inflamación aguda es mínima y su apareamiento es tardío.

Existe un pequeño edema o inflamación y no hay complicaciones de las vías aéreas, la curación es generalmente excelente y a causa de la contracción limitada y cicatrización, hay una pequeña restricción en la movilidad de los tejidos blandos o interferencia con la función oral.

La delgada capa de colágeno desnaturalizado sobre la superficie del área incidida por el laser probablemente actúa como una cubierta impermeable en el período postoperatorio inmediato y reduce el grado de irritación de los tejidos contenidos.

Esta puede ser también la responsable de la reducción y retraso de la inflamación aguda y de la ausencia de dolor inicial. Después de más o menos tres días la reacción inflamatoria se torna más obvia y con la reacción de los mediadores químicos de la inflamación aguda que a menudo causa molestias. Sin embargo, la molestia puede persistir de 1 a 2 semanas, que no son severas y pueden ser aliviadas con analgésicos orales. Los pacientes deben ser advertidos acerca de la posibilidad de que aparezca dolor tardío para evitar complicaciones que han ocurrido.

El retraso de la curación de las heridas de la mucosa oral, pueden ser una consecuencia de la carencia de contracción de la herida y

del fracaso de reducción de tamaño del área tratada. Migrando el nuevo epitelio hacia la periferia, requiere un largo período de tiempo para cubrir la superficie. Estudios biológicos han indicado que los procesos de migración de células epiteliales sobre la superficie incidida por el laser, pueden ser menos controlados que las heridas con un bisturí y la proliferación del epitelio y los bordes de la herida ser cubiertos con un coagulo fibroso.

Dos pacientes a los que le fueron removidas leucoplasias del margen lateral de lengua desarrollaron inflamaciones granulomatosas en la mitad del área incidida por el laser, tres semanas después del tratamiento. Esto puede ser afín con la prolongación del período de regeneración epitelial y un posible trauma de los dientes. Exámenes histológicos del tejido excisionado mostraron que un nuevo epitelio proleferativo de los márgenes de la herida había crecido por la parte de abajo del tejido de granulación, así impidiendo la completa curación. La excisión local del tejido de granulación fué seguida por una rápida reepiteliación de la superficie.

Los pacientes con leucoplasia a menudo tenían inconstancia generalizada del epitelio oral y la mucosa adyacente sana, con porciones blancas parecía sufrir cambios displásicos tempranos. Seguida la excisión de la leucoplasia, el nuevo epitelio que migraba hacia la periferia para cubrir la herida, podía originar un área potencialmente inestable de la mucosa. El incremento en la actividad celular de este epitelio podía venir en detrimento de esta estabilidad. Esto puede ser explicado porque cuatro nuevas porciones

de leucoplasia se desarrollaron en los márgenes adyacentes a las áreas previamente tratadas.

Una ventaja del laser carbónico en el manejo de la leucoplasia es que reduce la contracción y cicatrización, esto significa que una recurrencia puede ser tratada sin producir una severa restricción en la movilidad de los tejidos blandos.

La curación seguida a estas lesiones es excelente. Sin embargo, con lesiones premalignas o malignas, seguidas por muchos años es necesario determinar la rata de recurrencia y la estabilidad del nuevo epitelio después de tratado con el laser, también como para obtener una comparación con las formas convencionales de cirugía.



4 GINGIVECTOMIA EN UN PACIENTE CON ENFERMEDAD DE STURGE WEBER

La angiomatosis encefalotrigeminal (enfermedad de Sturge Weber) es un raro desorden congénito que ha sido atribuido a la falta de desarrollo del ectodermo y mesodermo. El signo patognomónico de la enfermedad es un angioma venoso de las leptomeninges con lesiones angiomasas del mismo lado de la lesión. El resultado alteración circulatoria en la corteza cerebral, subyacente al angioma meningeal conduciendo a la degeneración, dando como resultado convulsiones focales o generalizadas hemiplejía y retardo mental. Los signos clínicos más comunes (con aproximación de las fracciones con la cual ocurren) son los siguientes: desórdenes convulsivos (80%), angiomas dérmicos (86%), resultados radiográficos anormales (63%), retardo mental (54%), problemas oculares (37%) y hemiplejía (31%). Manifestaciones orales las cuales aparecen en el 38% de los casos aproximadamente, que incluyen lesiones angiomasas unilaterales de los labios y mucosa oral, encía, lengua y paladar.

Como este síndrome incluye desórdenes convulsivos en la mayoría de los casos, la terapia incluye administración de difenilidantoinato de sodio. Pacientes tratados con este régimen experimentan inducción de hiperplasia gingival por esta droga en el tejido involucrado con

el angioma intraoral.

El laser carbónico puede ser instrumento usado en la cirugía para producir hemostasia. El siguiente reporte describe un caso en el cual el laser carbónico fué usado para llevar a cabo una gingivectomía en un paciente con el síndrome de Sturge Weber.

4.1. Reporte del caso

Un joven blanco de 16 años se presentó para la clínica de cirugía oral con una historia de dolor en el lado derecho de la cara. El se lamentó de dolores masticatorios y alta fiebre por 3 días antes del examen.

Su historia médica fué remitida por diagnóstico de enfermedad de Sturge Weber de nacimiento. El ha tomado varias dosis de fenitoina y fenobarbital para el control de los ataques, era ciego del ojo derecho por glaucoma congénito, su coeficiente intelectual es aproximadamente de 65.

Hallazgos físicos pertinentes describieron una lesión roja en el lado derecho de la cara en paladar y mucosa bucal. La hiperplasia en el cuadrante derecho del maxilar superior cubre las coronas clínicas de los dientes y un gran depósito de placa subgingival y cálculo eran evidentes. La palpación de los tejidos produjo blanqueamiento. Material sanguinopurulento se manifiesta en el surco gingival. Una evaluación clínica sugirió una combinación de los

procesos de la enfermedad de Sturge Weber complicada por hiperplasia fenitoínica con superposición de gingivitis crónica y posible infección periodontal.

El tratamiento fué empezado con penicilina oral V potásica y con dosis inicial de 1 gramo, seguida de 500 miligramos de QID, Durante la administración el paciente fué afebril y la inflamación gingival comenzó a desaparecer comparado con la observación hecha previa a la terapia con penicilina.

Resultados del resto de la evaluación preoperatoria estuvieron dentro de los límites normales; el paciente fué llevado al quirófano para una gingivectomía de los maxilares con debridamiento.

Después de que la anestesia general hizo efecto se llevó a cabo una intubación oral con un tubo de metal endotraqueal. Una solución de lidocaina al 1% y epinefrina 1:100000 fué infiltrada en los tejidos blandos del sitio de la cirugía. Una unidad electroquirúrgica con un tipo de ojal fué usada en la remoción de grandes masas de tejido hiperplásico en las áreas posteriores del maxilar, seguidamente la mucosa alveolar fué contorneada con el laser carbónico. Esta proporcionó gran precisión y buen control de la hemorragia, se tuvo mucho cuidado para evitar el contacto del laser con el diente y los tejidos blandos normales. El raspaje del diente fué hecho con un Cavitron ultrasónico. Se presentó un mínimo de sangrado durante la cirugía gingival.

Durante la cirugía el paciente recibió 3000 ml. de Cristaloid IV solución. La primera inyección agregando 1000000 de unidades de penicilina G acuosa, dos unidades de sangre se transfundieron en la sala de recuperación.

Durante el tercer día de hospitalización postoperatoria el paciente no presentó fiebre y sus signos vitales fueron estables. No experimentó sangrado postquirúrgico. Los antibióticos fueron usados continuamente por dos semanas después de la hospitalización. Visitas postoperatorias fueron catalogadas a intervalos de una, dos, cuatro y ocho semanas. En la primera visita postoperatoria el cemento quirúrgico fué removido. El tejido de granulación fué abundante alrededor del sitio quirúrgico pero éste no sugirió infección. A la segunda visita postoperatoria aparecían áreas de curado y epitelización bien avanzadas. El paciente fué remitido a un higienista para raspaje y alisado radicular. A la tercera visita aunque los tejidos aparecieron usados, habían signos de deficiencia en el control de placa, por mala higiene oral.

El paciente fué remitido al higienista para recibir instrucciones de cuidado en casa y puesto mensualmente en control del higienista para asegurar un mínimo de desarrollo de placa y depósitos de cálculo.

4.2. Discusión

El tratamiento de la enfermedad dental en un paciente con

manifestaciones orales, la enfermedad de Sturge Weber requiere especial cuidado frente a un procedimiento quirúrgico como una gingivectomía, la posibilidad significativa de hemorragia durante y después de la cirugía debe ser considerada. La hospitalización es recomendada para el tratamiento quirúrgico.

El laser carbónico fué usado primeramente por su capacidad de efecto inmediato en la hemostasia quirúrgica. Mínima esterilidad postoperatoria haciendo relativamente pequeña cicatriz y reducción del dolor postoperatorio cuando se agregan las anteriores ventajas. La reducción en el dolor postoperatorio ha sido atribuído al hecho de que el laser produce un daño mínimo al tejido normal residual y tiene un efecto de sellado alrededor de las terminaciones nerviosas. Reducida cicatriz e inflamación como el resultado de un daño mínimo de tejido normal yuxtapuesto a la incisión del laser. Medidas adicionales para el control del sangrado antes y después de la cirugía incluyen una inyección local de solución anestésica con vasoconstrictor, cuidadno la manipulación del tejido e incorporando ácido tánico en las heridas postoperatorias. Sinembargo, a pesar de todas las precauciones tomadas, la sangre pérdida durante el procedimiento fué 1300 ml., atribuídos a la hemorragia que ocurrió después de la remoción de un molar impactado en el maxilar.

Algunas de las cualidades del laser carbónico requieren consideración especial. Un rayo laser pérdido puede accidentalmente ser reflejado hacia las superficies metálicas de los instrumentos, constituyendo un ubicuo problema para el equipo quirúrgico. Los ojos

del grupo quirúrgico son particularmente vulnerables. Puesto que el vidrio absorbe el rayo laser, gafas de seguridad son un requerimiento absoluto.

Quizá el gran peligro en el uso del laser carbónico y un requerimiento significativo de precaución, o la capacidad del rayo laser para quemar caucho o plástico del tubo de aspiración endotraqueal o causar una punción en el epitelio precipitando una vía de escape, o que se aspire un pedazo del material.

La exposición de los dientes al laser carbónico no presenta un gran peligro, modificaciones introducidas por el laser in vitro sugieren que hay una inhibición en el efecto de desmineralización del esmalte del diente cuando esta ocurre. Sinembargo, cubriendo los dientes con una esponja húmeda durante la aplicación de un rayo laser para separar de los tejidos blandos, parece ser una precaución prudente. (Figura 13).

CONCLUSIONES

Como hemos visto el laser representa un avance significativo en la terapia alterna para el tratamiento de lesiones orales y de tejidos blandos, es fácil de usar y la incidencia de dolor postoperatorio es mínima y la liberación de complicaciones hacen que su uso en el tratamiento de cualquier lesión sea de gran accesibilidad y receptibilidad.

En países como Italia, Francia, Inglaterra y Estados Unidos existen comunmente estos aparatos para uso estomatológico y los han usado con reportes muy positivos y prometedores.

Relamente en nuestros medios universitarios y profesionales, no ha habido la información suficiente de la importancia de este medio que la electrónica moderna ofrece. El deseo principal es motivar al conocimiento de este nuevo medio terapéutico.

Si el profesional está bien informado, los pacientes que tratamos en nuestras clínicas y seguramente en un futuro a nivel de consultorio, recibirán también su cuota de beneficio y nuestra profesión seguirá a la cabeza de los últimos adelantos de la ciencia.

Analizamos anteriormente los LASER, para qué sirven, cómo se usan, y también cómo podemos evitar consumo de drogas y complicaciones que con la tecnología laser suprimimos.



B I B L I O G R A F I A

- RODRIGUEZ, Elvira de - CHICA, Benhur**, Biofísica de las radiaciones. Facultad de Ciencias (Departamento de Física) Universidad Nacional de Colombia (1.978).
- FONRODONA P., Jorge**, Los rayos laser en odontología. Revista de la Federación Odontológica Colombiana. Volumen XXXIV, páginas 17-25. Octubre-Diciembre de 1.985.
- PECARO, Bernard C., DDS, MD. - GAREHIME, William, DDS.**, The Co2 laser in Oral and Maxillofacial Surgery. J. Oral Maxillofacial Surgery. 41: 725-728, 1.983.
- FRAME, John W.** Ph.D, MSC, BDS, FDSRC. Treatment of Sublingual Keratosis with the Co2 laser. Br Dent J. 156: 243-246 1.984.
- FRAME, John W.** Ph.D, MSC, BDS, FDSRC. Removal of the oral Soft Tissue, Pathology with the Co2 laser. J. Oral Maxillofacial Surgery. 43: 850-855, 1.985.
- PICK, Robert M., PECARO, Bernhard C., SILBERMAN, Charles J.**, The Laser Gingivectomy. J. Periodontol. 56: 492-496, August 1.985.
- HYLTON, R. Pat**, DDS. Use of Co2 Laser for Gingivectomy in a patient with Sturge Weber Disease. Complicated by Dilantin Hyperplasia. J. Oral Maxillofacial Surgery. 44: 646-648, 1.986.