

257
202



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

"APLICACION DEL RAYO LASER EN CIRUGIA
DE TERCEROS MOLARES"

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A
ELIZABETH PEREZ LOPEZ

ASESORO Y DIRIGIO LA TESIS:
C.D. GUILLERMO ZARZA CADENA

MEXICO, D. F.

1983

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

" APLICACION DEL RAYO LASER EN CIRUGIA DE
TERCIROS MOLARES INFERIORES "

INTRODUCCION	1	
CAPITULO I.- ERUPCION Y RETENCION		
1.- ERUPCION	4	
a) Etiología	5	
2.- RETENCION	6	
a) Definición	6	
b) Patogenia	7	
c) Accidentes originados por dientes retenidos	8	
CAPITULO II.- CLASIFICACION		
a) Posiciones de las Retenciones	11	
b) Ubicaciones	12	
c) Relaciones con el borde ant de la rama	12	
d) Profundidad en el hueso	13	
CAPITULO III.- INSTRUMENTAL, ASEPSIA Y ANTISEPSIA		14
CAPITULO IV.- RADIOGRAFIAS		
a) Procedimientos radiográficos	19	
b) Relación conducto-mandibular con las raíces dentarias	20	
c) Detección radiográfica	22	

CAPITULO V.- PRE-OPERATORIO Y PRE-MEDICACION	
1.- PRE-OPERATORIO	28
a) Definición	28
b) Medidas Generales	28
c) Medidas Locales	30
2.- PRE-MEDICACION	32
a) Ansiolíticos	32
b) Hipnóticos	33
c) Sedantes	33
CAPITULO VI.- PSICOLOGIA DEL PACIENTE	
a) Paciente Ansioso	35
b) Evaluación y Preparación	36
c) Manejo Psicológico	37
d) Aspectos Psiquiátricos	38
CAPITULO VII.- PRINCIPIOS BASICOS DE LA CIRUGIA	
a) Incisiones	39
b) Material de Sutura	40
c) Apósitos	41
CAPITULO VIII.- ACCIDENTES DE ERUPCION	
1.- CLASIFICACION DE ACCIDENTES	44
a) Mucosos	44
b) Nerviosos	46
c) Celulares	47
d) Oseos	48
e) Linfáticos ó Ganglionares	48
f) Tumorales	48
2.- TRATAMIENTOS	49

CAPITULO IX.- PASOS PARA SU EXTRACCION

1.- Incisión	52
2.- Osteotomía y Ostectomía	54
3.- Operación propiamente dicha	54
4.- Diferentes Posiciones del molar retenido	55
i) Posición Vertical	56
ii) Posición Mesio-angular	60
iii) Posición Disto-angular	63
iv) Posición Horizontal	65
v) Posición Linguo-angular	66
vi) Posición Bucal	67
vii) Posición Invertida	67
viii) Molares con Raíces Incompleta- mente formadas (Gérmenes)	68
5.- Tratamiento de la Cavidad Osea	69
6.- Sutura	74

CAPITULO X.- CONSECUENCIAS O COMPLICACIONES

1.- Inflamación	76
2.- Infección	77
3.- Dolor	79
4.- Osteomielitis y Osteitis	80
a) Etiología	81
5.- Quistes	82
a) Definición	82
b) Clasificación	82

CAPITULO XI.- POST-OPERATORIO

1.- Post-operatorio	85
a) Definición	85
b) Tratamiento Local	85
c) Instrucciones para el Paciente	87
d) Complicaciones	87
2.- FARMACOLOGIA	89
a) Antibióticos	90
b) Analgésicos y Anti-inflamatorios	92

CAPITULO XII.- GENERALIDADES DEL RAYO LASER

1.- Historia	93
2.- Introducción	93
3.- Principios Físicos	96
4.- Bases Físicas de la radiación LASER	99
5.- Teoría y Producción de Energía	100

CAPITULO XIII.- MECANISMO DE ACCION

1.- Clasificación del Rayo LASER	103
2.- Tipos de LASER	103
3.- Mecanismo de Acción	104
a) Celular	104
b) Sistémico	105
c) Dosificación	105
d) Efectos	106
4.- Efectos fisiológicos del Laser Terapéutico	107
5.- Efectos Secundarios	108
6.- Efectos del Laser Terapéutico	108
7.- Evaluación Histológica	109

CAPITULO XIV.- SEGURIDAD DURANTE EL USO DEL LASER

1.- Seguridad durante la Operación	114
2.- Exposición al LASER	115
3.- Exposición preventiva del Ojo	116
4.- Mecanismo del rayo inducido por el Laser al ojo	116

CAPITULO XV.- APLICACIONES ODONTOLÓGICAS Y EN CIRUGIA BUCAL

1.- PRINCIPALES APLICACIONES	118
2.- APLICACIONES ODONTOLÓGICAS	121
a) Uso en Endodencia	125
-- Caso Clínico --	127
b) Laser en Cirugía de Leucoplasia Oral	131
c) Remoción de Hiperplasia Epitelial con el Laser	136
-- Caso Clínico --	137
d) Elasticidad Uniaxial de la mucosa oral después de la evaporación y excisión quirúrgica con el Laser	140
e) Cirugía en Hemofílicos	141
f) Endurecimiento del tejido dental mediante radiación con Laser	142
g) Esterilización dental con Laser	144

CAPITULO XVI.- INDICACIONES Y CONTRA-INDICACIONES

1.- CONDICIONES DE EMPLEO Y PRECAUGIONES	147
2.- CONTRA-INDICACIONES	
a) Absolutas	147
b) Relativas	148

CAPITULO XVII.- COMPARACION ENTRE LA CRYO-CIRUGIA Y EL LASER	
SOBRE LA CICATRIZACION DE LA MUCOSA	149
CONCLUSIONES	154
BIBLIOGRAFIA	155

" I N T R O D U C C I O N "

La inquietud de ésta tesis, es dar a conocer la futura aplicación del Rayo LASER en la Cirugía de los terceros molares.

Explicaremos brevemente la etiología,erupción,diagnóstico radiográfico,medidas generales y locales que debemos tomar en cuenta antes de la --realización de la Cirugía,como lo es la Historia Clínica;la cual es de su ma importancia,ya que através de ella,podremos indagar si el paciente presenta problemas que nosotros debemos saber,para tomar las medidas oportunas,como los exámenes clínicos,exámenes radiográficos y pruebas de laboratorio,entre otras cosas.

También explicaré los accidentes más frecuentes de erupción,así como los tratamientos oportunos en cada caso,además de las consecuencias que --pueden presentarse en diferentes casos,y poder dar instrucciones especificas a cada paciente sobre las medidas tanto locales como generales que de berá tomar,ésto incluyendo instrucciones farmacológicas individuales.

Hablaré sobre el Rayo LASER,ya que cuando escuchamos hablar sobre él, generalmente evocamos recuerdos sobre peliculas de ciencia ficción que he mos visto;pero podremos darnos cuenta que la ciencia ficción ha sido domi nada para poder ser llevada al uso práctico tanto en Medicina como en ---Odontología.

Ahora que nos encontramos en el Umbral del año 2000,no podemos negar ,nos la oportunidad,que los avances científicos nos ofrecen y que repercutirán en el estado de salud bucal y emocional de nuestros pacientes.

Podemos predecir que la aplicación clínica del LASER, revolucionará los tratamientos que realicemos en el futuro, ya que el LASER nos ofrece entre otras cosas: analgesia potente, alta precisión, reducción de sangrado al mínimo y por lo tanto, limpieza del campo operatorio, regeneración tisular, así como acceso a áreas confinadas, reduciendo el dolor y el edema; además de activar los mecanismos naturales de defensa, ya que estimula a macrófagos y granulocitos neutrófilos, entre otras muchas de sus ventajas.

Todo lo anterior lo entenderemos mejor, a través de su mecanismo de acción del LASER a diferentes niveles y los efectos que produce, y sobre todo lo que ocurre realmente a nivel histológico.

Hablaremos también sobre sus aplicaciones, ya que el LASER puede usarse en cualquier rama de la Odontología con resultados satisfactorios en cada una de ellas, además el LASER promueve la formación de dentina secundaria, disminuye el tiempo de tratamiento de caries profundas, en apesidificaciones, y también es usado en fijación de piezas reimplantadas, además de gingivoplastias, frenectomías entre otras.

El LASER también puede ser usado como sustituto del hilo retractor, que aunado a esto la hemostasis, permite una mejor visión de los márgenes y mejora la impresión final.

Los tratamientos convencionales con LASER, no causan incomodidad al paciente no anestesiado y lo motivan altamente en casa, debido al tratamiento sin dolor con una incomodidad post-operatoria mínima.

Además se tienen reportes de éxito no sólo por parte de especialistas, odontólogos generales, sino también por Odontopediatras. Existen reportes de pacientes asintomáticos a través de los años en tratamientos en los que se ha usado el LASER.

Los procedimientos con LASER ofrecen una Odontología de alta calidad, debido a las modalidades del tratamiento, con disminución de anestesia durante los mismos y reducción de molestias post-operatorias.

Todo esto puede atraer al resto de la población que no visita al -- Odontólogo, entre otras cosas por miedo al dolor.

Ante tales experiencias, las técnicas tradicionales pueden ser reemplazadas por tratamientos innovadores.

Las aplicaciones del LASER en Cirugía están principalmente limitadas por la imaginación y experiencia del cirujano.

CAPITULO I.- " ERUPCION Y RETENCION "

1.- ERUPCION :

Cuando los dientes no toman sus posiciones normales para funcionar en el arco dentario, se consideran incluidos e impactados, y salvo raras excepciones deben ser extraídos.

Algunas de éstas excepciones son:

- 1.- Pacientes cuyo est. de salud general es tan precario que tal procedimiento quirúrgico sería inconveniente.
- 2.- Pacientes cuya edad sea tal que en presencia de un diente totalmente asintomático, éste procedimiento resultaría innecesario, e no aconsejable.

Los dientes impactados crean una diversidad de complicaciones, tales como el desarrollo de quistes foliculares, desplazamiento de los dientes con la erosión de las piezas dentarias adyacentes normales.

Se ha reportado la degeneración del saco folicular hacia un ameloblastoma y hacia un carcinoma franco, con las serias consecuencias que esto acarrea, además la infección y el dolor son problemas comunes relacionados con el 3er molar, además pueden contribuir a una mayor incidencia a la formación de bolsas periodontales que involucran a las superficies distales de los 2os. molares.

Esto es menos probable que ocurra si se extraen tempranamente durante su desarrollo. La Pericoronitis, puede ser transitoria y ligera o convertirse en una infección faríngea seria que involucre a los espacios anatómicos (faciales) causando debilitamiento a los tejidos.

Esto ocurre en el tejido blando del 3er molar particularmente en erupción, proporcionando un sitio fértil para el crecimiento bacteriano y la -

infección. El tratamiento, por lo tanto, puede variar desde una irrigación local y desbridamiento del colgajo peri-corenario, hasta la extracción del molar.

En casos en que el 3er. molar superior traumatiza el tejido pericoronario del 3er. molar inferior, es recomendable primero la extracción del molar superior y más tarde extraer el molar inferior cuando ha disminuido la inflamación y el dolor.

Por lo tanto, los dientes incluidos, son aquellos dientes en los cuales la erupción ha sido obstruida parcial o totalmente por el hueso e por otro diente, siendo el más frecuente el 3er molar inferior; ésto puede explicarse por el hecho de que el 3er molar es normalmente el último diente en hacer erupción y cualquier situación que tienda a disminuir el espacio previsto para él, lo dejará por supuesto sin suficiente espacio para hacer erupción.

a) ETIOLOGIA:

Existen tres teorías sobre su origen:

***** Teoría Ortodóntica: El crecimiento normal de la mandíbula y el movimiento de los dientes se hacen en una dirección anterior, cualquier cosa que interfiera con el desarrollo, causará inclusión dental.

Generalmente el hueso denso resulta de un retardo del movimiento hacia adelante y muchas situaciones patológicas ocasionarán condensación de tejido óseo.

Ejem: Infecciones agudas, fiebres, trauma severo, maloclusión y la inflamación local de la membrana paradontal pueden incrementar la densidad ósea.

La respiración bucal constante, generalmente provoca arcadas dentarias de menor tamaño y, en consecuencia, aquellos dientes que hacen su erupción al último no tienen espacio.

Ocasionalmente una pérdida temprana de los dientes deciduales puede - causar una detención del desarrollo de la mandíbula y/o una malposición de dientes permanentes dando por resultado Inclusiones dentarias.

..... Teoría Filagénica.- La naturaleza trata de eliminar a aquélle que no se usa y nuestra civilización con sus hábitos nutricionales,prácticamente ha eliminado la necesidad humana para tener mandíbula grande y poderosa.Como resultado de ésta función alterada,el tamaño de la maxila y mandíbula ha disminuido.En muchos casos,el 3er molar ocupa una posición anormal;está mal forzado y puede considerarse como un órgano vestigial sin propósito o función,además es frecuente que haya ausencia congénita de éste.

..... Teoría Mendeliana.- Parece probable que en forma hereditaria,tal como la transmisión de mandíbulas pequeñas de uno de los padres y dientes - del otro,pueda ser un factor etiológico importante en los dientes incluidos.Desafortunadamente,las inclusiones no siguen un patrón;tienen diversas formas y tamaños y cualquier diente puede estar involucrado.

También varían ampliamente en el grado de inclusión;algunos dientes están parcialmente en erupción,mientras que otros se encuentran completamente encerrados en el hueso.

2.- R E T E N C I O N :

a)Definición:

Se le denomina retención dentaria a aquellas piezas que una vez llegada la época normal de su erupción quedan encerrados dentro de los maxilares, manteniendo la integridad de su saco peri-coronario fisiológico..

La "retención dentaria",puede presentarse de dos formas:

1.- El diente está completamente rodeado por tej óseo (retención ósea).

2.- El diente está cubierto por la mucosa (retención sub-gingival).

b) Patogenia:

El problema de la retención dentaria es un problema mecánico. El diente que está destinado a hacer su normal erupción y aparece en la arcada dentaria, como sus congéneres erupcionados, encuentra en su camino un obstáculo que impide la realización del normal trabajo que se necesitaba.

Se pueden clasificar las razones por las cuales el diente no hace -- erupción de la siguiente manera:

***** RAZONES EMBRIOLOGICAS: La ubicación especial de un germen dentario en sitio muy alejado del de normal erupción; por razones mecánicas, el diente está imposibilitado para llegar al borde alveolar.

El germen dentario puede hallarse en su sitio, pero en una angulación tal, que al calcificarse el diente y empezar el trabajo de erupción, la corona toma contacto con un diente vecino, retenido o erupcionado; este contacto constituye una verdadera fijación del diente en "erupción" en una posición viciosa.

Sus raíces se constituyen, pero su fuerza impulsiva no logra colocar el diente en un eje que le permita erupcionar normalmente.

Los factores etiológicos de las inclusiones son exclusivamente de carácter embriológico.

***** OBSTACULOS MECANICOS: Son los que se interponen a la erupción normal.

a) Falta de material de espacio. - Se pueden considerar varias posibilidades, el germen debe desarrollarse entre una pared inextensible (cara distal del 2o molar) y la rama del maxilar.

b) Hueso de tal condensación, que no pueda ser vencido en el trabajo de ---erupción (enostosis).

c) El impedimento que se opone a la normal erupción puede ser:

- un órgano dentario

- dientes vecinos

- posición viciosa de un diente retenido que choca contra las raíces de los dientes vecinos.

d) Elementos patológicos pueden oponerse a la normal erupción dentaria; es como tumores odontogénicos. Un quiste puede rechazar e incluir profundamente al diente que encuentra en su camino, impidiendo su normal erupción.

***** CAUSAS GENERALES: Todas las enfermedades generales en directa relación con las glándulas endócrinas pueden ocasionar trastornos en la erupción dentaria, retenciones y ausencia de dientes.

Las enfermedades ligadas al metabolismo del Calcio (raquitismo) tienen también influencia sobre la retención dentaria.

C) ACCIDENTES ORIGINADOS POR LOS DIENTES RETENIDOS:

Todo diente retenido es susceptible de producir trastornos de índole diversa, a pesar de que muchas veces pasan inadvertidos y no ocasiona ninguna molestia al paciente portador.

Estos accidentes pueden ser clasificados de la siguiente manera:

***** Accidentes Mecánicos.- Los dientes retenidos, actuando mecánicamente sobre los dientes vecinos, pueden producir trastornos que se traducen sobre su normal colocación en el maxilar y en su integridad anatómica.

a) Trastornos sobre la colocación normal de los dientes.- El trabajo -

meánico del diente retenido, en su intento de "desinclusión" produce desviaciones en la dirección de los dientes vecinos y aún transtornos a distancia, como el producido por el 3er molar sobre el canino e incisivos, a los que desvía de su normal dirección, produciendo entrecruzamiento de dientes y conglomerados anti-estéticos.

b) Transtornos sobre la integridad anatómica del diente.- La constante presión que el diente retenido o su saco dentario ejerce sobre el diente vecino, se traduce en alteraciones en el cemento (rizolisis), en la dentina y aún en la pulpa de éstos dientes.

c) Transtornos protéticos.- Existen pacientes portadores de aparatos protéticos que basculan en la boca y no se adaptan con la comodidad a que están acostumbrados, debido a que el diente, en su trabajo de erupción, cambia la arquitectura del maxilar con las naturales molestias.

***** Accidentes Infecciosos:

Se deben a la infección del saco peri-coronario. La infección puede erigirse por diferentes mecanismos y por diferentes vías.

a) Al hacer erupción el diente retenido, su saco se abre espontáneamente al ponerse en contacto con el medio bucal.

b) El proceso infeccioso puede producirse como una complicación apical o periodóntica de un diente vecino.

c) La infección del saco puede originarse por vía hemática.

La infección del saco se traduce en procesos de diversa índole:

Inflamación local, dolor, aumento de la temperatura local, absceso y fistula consiguiente, osteítis y osteomielitis, adenoflemones y edos. sépticos generales. Los procesos infecciosos pueden actuar como "infección local", produ

ciendo transtornos de la más diversa índole y a distancia. Sobre los órganos vecinos (ej: seno del maxilar) la presencia de un diente retenido da transtornos diversos.

***** Accidentes Nerviosos:

Son frecuentes, ya que la presión que ejerce el molar sobre los dientes vecinos, sobre sus nervios o sobre troncos mayores, es posible que origine -- neuralgias de intensidad, tipo y duración variables (neuralgia del trigémino) la presión que ejerce en sus diferentes formas de retención produce, a veces, sobre el nervio dentario inferior, puede ser causa de transtornos nerviosos de toda índole.

Los verdaderos procesos neurológicos por 3os. molares retenidos, no son tan frecuentes; aún en molares, que después de extraídos, puede observarse en una de sus caras radicales, un surco creado por el conducto dentario, los dolores son excepcionales.

***** Accidentes Tumorales:

Producen los Quistes Dentígeros que tienen su origen indudable en la hiperplasia del saco folicular a expensas del cual se originan. Todo diente retenido es un quiste dentígero en potencia.

CAPITULO II:

" C L A S I F I C A C I O N "

Los 3os molares inferiores ocupan dentro de los maxilares posiciones diversas ,éstas son encuadradas en una clasificación con fines quirúrgicos.

Winter clasifica las retenciones del 3er molar inferior, basándose en 4 puntos esenciales:

- posición de la corona
- forma de la raíz
- naturaleza de la osiestructura que rodea al molar retenido
- posición del 3er molar en relación con el 2o.

a) Posición del 3er molar retenido:

El molar puede encontrarse en diferentes posiciones:

- * Retención Vertical.- El molar en ésta retención puede encontrarse total o parcialmente cubierto por hueso, pero lo característico reside en que su eje mayor es sensiblemente paralelo al eje mayor del 2o y 1er molar.
- * Retención Horizontal.- El eje mayor del 3er molar es sensiblemente perpendicular a los ejes del 2o y 1er molar.
- * Retención Mesio-angular.- El eje del 3er molar está dirigido hacia el 2o molar, formando con el eje de éste diente un ángulo de grado variable -- (alrededor del los 45°).
- * Retención Disto-angular.- El 3er molar inferior tiene su eje mayor dirigido hacia la rama de la mandíbula, por lo tanto, la corona ocupa dentro de ésta rama una posición variable, de acuerdo con el ángulo en que esté desviado, de acuerdo con el 2o y 1er molar.
- * Retención Invertida.- El 3er molar presenta su corona dirigida hacia el

borde inferior del maxilar y sus raíces hacia la cavidad bucal. También se le denomina retención Paranormal.

* Retención Buco-angular.- El 3er molar ya no ocupa el mismo plano que el 2o o 1er molar, sino que su eje mayor es perpendicular al plano en que están orientados éstos dos dientes. La corona del molar retenido está dirigido hacia bucal.

* Retención Linguo-angular.- El eje del diente es perpendicular al plano en que están orientados los molares anteriores, pero la corona del retenido está dirigido hacia lingual.

b) Ubicación del 3er molar en la arcada (desviaciones):

El 3er molar inferior puede presentar 4 tipos de desviaciones en relación con la arcada:

* Normal.- (sin desviación). El 3er molar sigue la forma oval de la arcada.

* Desviación Bucal.- El molar está dirigido hacia afuera del óvalo de la arcada dentaria.

* Desviación Lingual.- Está dirigida hacia lingual de la arcada.

* Desviación Buco-lingual.- El molar está dirigido hacia bucal y su cara oclusal desviada hacia la lengua.

e) Relación del 3er molar retenido con el borde anterior de la rama:

El 3er molar guarda diferentes posiciones con respecto a la rama del maxilar que están en directa dependencia con el acto quirúrgico.

** Clase I.- Hay suficiente espacio entre el borde anterior de la rama y la cara distal del 2o. molar, para ubicar con comodidad el diámetro M-D de la corona del 3er molar..

borde inferior del maxilar y sus raíces hacia la cavidad bucal. También se le denomina retención Paranormal.

• Retención Buco-angular.- El 3er molar ya no ocupa el mismo plano que el 2o o 1er molar, sino que su eje mayor es perpendicular al plano en que están orientados éstos dos dientes. La corona del molar retenido está dirigido hacia bucal.

• Retención Linguo-angular.- El eje del diente es perpendicular al plano en que están orientados los molares anteriores, pero la corona del retenido está dirigido hacia lingual.

b) Ubicación del 3er molar en la arcada (desviaciones):

El 3er molar inferior puede presentar 4 tipos de desviaciones en relación con la arcada:

• Normal.- (sin desviación). El 3er molar sigue la forma oval de la arcada.

• Desviación Bucal.- El molar está dirigido hacia afuera del óvalo de la arcada dentaria.

• Desviación Lingual.- Está dirigida hacia lingual de la arcada.

• Desviación Buco-lingual.- El molar está dirigido hacia bucal y su cara oclusal desviada hacia la lengua.

e) Relación del 3er molar retenido con el borde anterior de la rama:

El 3er molar guarda diferentes posiciones con respecto a la rama del maxilar que están en directa dependencia con el acto quirúrgico.

•• Clase I.- Hay suficiente espacio entre el borde anterior de la rama y la cara distal del 2o. molar, para ubicar con comodidad el diámetro M-D de la corona del 3er molar..

•• Clase II.- El espacio que existe entre el borde anterior de la rama del maxilar y la cara distal del 2o molar, es menor que el diámetro M-D de la corona del 3er molar inferior retenido.

•• Clase III.- Toda o la mayor parte del molar se encuentra ubicado en la rama del maxilar.

d) Profundidad relativa del 3er molar en el hueso:

La relación de altura entre la cara triturante del 3er molar (cara oclusal) y la cara triturante del 2o molar, se estudian en 3 posiciones:

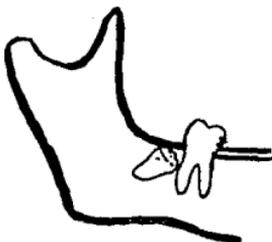
• Posición A.- La posición más alta del 3er. molar inferior retenido, se encuentra al mismo nivel o por encima de la línea oclusal.

• Posición B.- La porción más alta del 3o molar retenido, se encuentra por debajo de la línea oclusal del 2o. molar.

• Posición C.- La parte más alta del diente se encuentra al mismo nivel o por debajo de la línea cervical del 2o. molar.

Para poder realizar la intervención quirúrgica es necesario coordinar estas distintas clasificaciones; de ésta manera se consigue ubicar radiográficamente la posición real del 3er molar en el interior del maxilar y las relaciones del diente retenido con el 2o. molar y el hueso circunvecino, obteniendo resultados satisfactorios.

A



RETENCION
MESIO - ANGULAR

B



RETENCION
HORIZONTAL

C

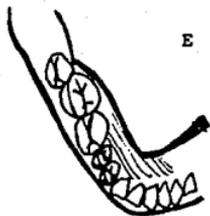


RETENCION
VERTICAL

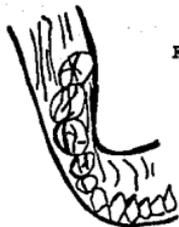
D



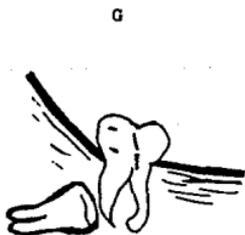
RETENCION
DISTO - ANGULAR



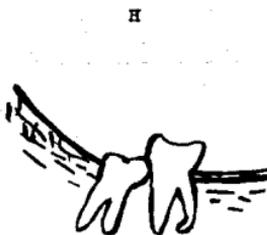
VESTIBULO
VERSION



LINGUO
VERSION



DE NIVEL BAJO



DE NIVEL ALTO

CAPITULO III.- " INSTRUMENTAL,ASEPSIA Y ANTISEPSIA "

***** INSTRUMENTAL QUIRURGICO:

Es de mucha importancia conocer el instrumental quirúrgico que se va a --
usar durante el acto quirúrgico, con la finalidad de obtener los más am--
plios beneficios durante la intervención.

La operación que consiste en la extracción quirúrgica del 3er molar retenido, se propone practicar una brecha en la mucosa (incisión), desplazar el colgajo obtenido, y llegando al hueso, eliminarlo parcial o totalmente (osteotomía), para encontrarse con el molar retenido y aplicar sobre él los instrumentos destinados a la exodoncia (odontosección y extracción).

El Instrumental Quirúrgico de mayor uso en Cirugía es:

- Bisturí.- Para la incisión de la mucosa a nivel del 3er molar retenido se emplea el bisturí de hoja intercambiable.
- Tijeras.- Pueden ser rectas o curvas, para seccionar inserciones musculares bajas, o bien, exceso de tejido, después de terminada la extracción. También se emplean para cortar los puntos de sutura.
- Pinzas de disección.- Para ayudarse en la preparación de colgajos, en su despegamiento y en su sutura, pueden ser dentadas o con dientes de ratón.
- Periostótomo.- Después de practicada la incisión, el colgajo mucoso se desprende de su inserción ósea con periostótomos o legras.
- Separadores.- El labio del paciente y eventualmente el colgajo se mantienen apartados por los separadores. Son útiles por que no lesionan los tejidos y tampoco se oponen a la visión del campo operatorio.
- Fresas.- La osteotomía por medio de la fresa es maniobra sencilla y -- sin trascendencia, pero debe emplearse con ciertas precauciones, evitando el recalentamiento del hueso, por lo tanto, se aplica en maniobras intermi-

tentes, siendo el territorio fresado, convenientemente irrigado.

-- Limas para hueso.- Son instrumentos destinados a alisar los bordes óseos después de la extracción.

-- Pinzas Gubias.- Pueden usarse en la Osteotomía del hueso bucal o lingual. Este instrumento tiene aplicación en un tiempo quirúrgico importante como lo es la eliminación del saco peri-coronario.

-- Cucharilla para hueso.- Se usa para eliminar fungosidades, granulaciones, trozos del saco peri-coronario o esquirlas óseas.

-- Elevadores.- Se deben adaptar a las condiciones de la cavidad bucal y al lugar donde deben aplicarse. Son de gran ayuda y están basados en principios físicos, tienen la finalidad de movilizar o extraer dientes o raíces dentarias. Como palanca, deben considerarse 3 factores, además de la palanca propiamente dicha: el punto de apoyo, la potencia y la resistencia.

-- Forceps.- Está basado en el principio de 1er grado, con el cual se toma el diente a extraer imprimiéndole movimientos particulares, por medio de los cuales, se elimina el diente del alveolo.

La pinza apresa el órgano dentario, debiendo formar los mordientes y el diente una línea continua, moviéndose el todo sobre un punto que es el ápice radicular. El fórceps actúa como palanca de 1er grado, estando colocada la resistencia (hueso alveolar) entre la potencia (mano del operador) y el punto de apoyo (ápice radicular).

-- Tijeras.- Se les emplea para seccionar lengüetas y festones gingiva -- les y trozos de encía en el tratamiento de parodontosis, también pueden usarse para seccionar bridas fibrosas, cicatrices y trozos de colgajos, así como, para cortar puntos de sutura.

-- Terrocauterio, Radiobisturí o Electrotomo.- La sección de los tejidos -

gingivales puede realizarse así mismo por métodos térmicos ó eléctricos. Para tal fin, se utiliza el termocauterio o radio-bisturfi. Con éstos instrumentos también se pueden incidir abscesos o destruir los capuchones que cubren al 3er molar.

-- Legras o Espátulas romas.— El desprendimiento y la separación de la fibrosa primariamente incidida por el bisturfi, con el objeto de preparar el colgajo. Se pueden emplear legras pequeñas, las que se insinúan entre los labios de la herida y entre el mucopericostio y el hueso, separándolo.

-- Agujas para sutura.— Se usa para sostener los finos y delicados tejidos gingivales, que son propicios a desgarrarse, se emplean agujas sencillas curvas, o rectas, de pequeñas dimensiones. Las agujas curvas son de 2 tipos:

- 1) cóncavo-convexa en el sentido de sus caras
- 2) cóncavo-convexas en el sentido de sus bordes.

En Cirugía se prefieren las primeras, ya que la herida que dejan en la mucosa al perforarla es paralela al trazado de la incisión. La herida que dejan las segundas es perpendicular a la línea de incisión.

-- Porta-agujas.— Toma la aguja en el sentido de sus superficies y la guía en sus movimientos.

***** ASEPSIA Y ANTISEPSIA:

La prevención de la infección es sin duda alguna el requisito obligatorio de la práctica quirúrgica y, por lo tanto, es una base para el establecimiento de técnicas quirúrgicas correctas.

El control de la infección, no está limitado a la esterilización de instrumentos, suministros y accesorios solos o al establecimiento de una buena rutina de cambio de apósitos.

Actualmente la tecnología física sigue siendo preferible a los métodos químicos para la esterilización del instrumental y los materiales. El calor húmedo sigue siendo el medio más confiable de destruir microbios.

Los medios más usados para la esterilización son:

-- Autoclave. - Es el método preferido de esterilización y el que con certeza destruye los microorganismos resistentes formadores de esporas y hongos. Provee calor húmedo en forma de vapor saturado bajo presión. Esta combinación de humedad y calor genera el poder destructor de bacterias que - actualmente es más efectivo contra todas las formas de microorganismos.

Los instrumentos y materiales para esterilizar en un autoclave generalmente se guardan en envoltorios de muselina como paquetes quirúrgicos.

El papel está reemplazando ahora a la muselina para envolver paquetes quirúrgicos, ya que son menos porosos, y por lo tanto, son menos susceptibles de ser penetrados por el polvo y los microorganismos. Sin embargo, son lo suficientemente porosos como para permitir la penetración requerida del vapor bajo presión. El tiempo varía directamente al tamaño del paquete - - - quirúrgico. Los empleados para Cirugía Bucal, requieren generalmente 30 minutos a 121°C bajo $1,40 \text{ kg}^2$ de presión.

-- Esterilización por calor seco. - La esterilización en estufas secas a - temperaturas elevadas durante periodos prolongados se emplea mucho en Odontología y en Cirugía Bucal.

Esta técnica provee un medio apropiado para esterilizar instrumentos polvos, aceites (vaselinas), cera de hueso y otros elementos que no se prestan para la esterilización por medio del agua hirviendo o el vapor bajo -

presión. El diseño general de las estufas permite un rango de calentamiento entre 100 y 200°C. La esterilización adecuada de pequeñas cargas se logra a 170°C durante una hora.

La principal ventaja de una esterilización con calor seco es, evidentemente, el largo período de tiempo requerido para lograr resultados bactericidas.

-- Esterilización en Frío. - Ninguno de los agentes químicos utilizados para la esterilización en frío cumple satisfactoriamente con todos los requisitos de una verdadera esterilización.

Fundamentalmente, la mayoría de los medios para la esterilización en frío que pueden utilizarse con seguridad probablemente maten las bacterias vegetativas, pero existen dudas de su efectividad contra las esporas y los hongos.

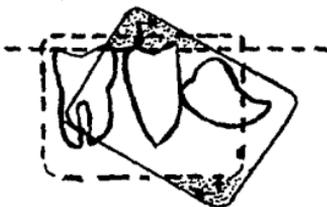
CAPITULO IV.- " R A D I O G R A F I A S "

a) Procedimientos Radiográficos para 3os. molares retenidos:

Ya que es relativamente frecuente, que el 3er molar, se registre superpuesto a la raíz del 2o. molar, la introducción del paquete (método retro-alveolar) debe de hacerse de manera que el borde mesial de aquel llegue a la mitad o pase la corona del 1er molar.

En los casos en que haya dificultad para lograr ésta colocación, la introducción podrá facilitarse llevando el paquete inclinado (de modo que su eje mayor forme un ángulo con el plano oclusal).

Esta operación comprende el doblar el ángulo o punta infero-distal, - ésto es, la relación con el piso bucal. El doblar debe de hacerse hacia lin gual (para que no se separe el paquete de la apófisis alveolar).



Modificación del paquete para que resulte más cómoda y tolerable su "profundización".

Procedimientos Oclusales con "Boca Abierta".- Cuando se utiliza el procedimiento orto-oclusal, descrito para radiografiar 3os. molares inferiores retenidos a causa de que la introducción del paquete está limitada por el borde anterior de la rama ascendente, éstos molares, como regla, sólo aparecen registrados parcialmente, ésto es, "cortados", (casi siempre las raíces están fuera de la película sobre todo en retenciones horizontales); ésta -

circunstancia reduce la información distal respecto de las relaciones del molar con el hueso (tablas) por bucal y lingual.

Es importante observar radiográficamente partes importantes de la -- Anatomía del Maxilar Inferior, al realizar Cirugía de 3os. molares retenidos para prevenir accidentes, teniendo en cuenta:

Líneas Oblicuas: Desde el espacio retromolar, por sobre el registro del -- conducto mandibular, siguiendo aproximadamente su curvatura, se observa el registro, por lo general, notable de dos bandas radiopacas cuya separación se manifiesta deordinario al pasar el 3er molar inferior, éstas bandas son las líneas oblicua externa e interna.

- La Oblicua Externa. - Se identifica por registrarse por sobre su compa-
ñera, y debido a su radiopacidad (hueso compacto) puede quitar visibili-
dad radiográfica (tapar) al reborde alveolar (2o y 3os. molares); ésta-
debe tenerse en cuenta al controlar los resultados de algunos trata-
mientos (periodontopatías), para no confundir ésta línea con "regenera-
ción ósea".
- La Oblicua Interna. - Registrada por debajo de la anterior, puede a su-
vez restar visibilidad a los ápices de los molares.

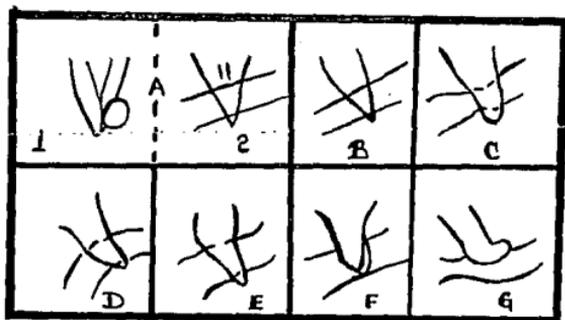
b) Relación Conducto Mandibular - Raíces Dentarias:

Para interpretar la relación conducto mandibular-raíces dentarias de mola-
res, resultan de utilidad los siguientes signos radiográficos:

*** Signos Observables en el registro Conducto-Raíces que Indicarían Surca-
do de la Raíz:

- 1) Oscurecimiento.- en la parte de la raíz cruzada por el conducto; además estrechamente del registro del conducto radicular.

- 2) Pérdida de las líneas blancas (paralelas) en la parte en la cual el conducto cruza la raíz.
- 3) Estrechamiento del conducto en la parte que cruza la raíz.
- 4) Desviación (hacia arriba) del trayecto del conducto al cruzar la raíz.
- 5) Estrechamiento en la parte de la raíz cruzada por el conducto.



- a) 1.- Corte sagital de la raíz mostrando pérdida de espesor, provocando por el surco que determina el paso del conducto mandibular; esto se traduce radiográficamente en mayor oscurecimiento del área -- cruzada.
- 2.- Estrechamiento del conducto radicular.
- b) Pérdida del registro de las líneas blancas paralelas del conducto -- mandibular.
- c) Estrechamiento del conducto en la parte que cruza la raíz.
- d) Desviación del conducto mandibular.
- e) Estrechamiento en la parte de la raíz cruzada por el conducto.

f) Apice bífido.

g) Desviación de la raíz (dislaceración).

6) Apice bífido (y oscurecimiento) coincidiendo con el cruce del conducto

c) Detección Radiográfica: A través de la radiografía podemos detectar lo siguiente:

*** Evolución Dentaria.- La radiografía constituye el único medio durante ésta etapa para determinar la presencia del gérmen, su exámen y control de la erupción.

*** Determinar la presencia del gérmen permanente.- El exámen radiográfico es siempre necesario en éstos casos.

*** Exámen del Gérmen.- La normalidad o anormalidad del gérmen se comprueba examinando la integridad- tamaño del saco peri-coronario y la forma-radiopacidad de la corona.

*** Integridad-Tamaño del saco.- La integridad está representada por la -continuidad (ininterrupción) de la línea o faja radiopaca que registra la periferia del saco (cortical). El tamaño del saco se considerará normal -- cuando el márgen radiolúcido, tenga menos de 1.5 mm de ancho (cuando éste márgen excede notablemente ésta medida, puede tratarse de un quiste dentígero en potencia).

*** Forma-Radiopacidad de la Corona.- La pérdida de la radiopacidad y forma (perfil) indica hipoplasia del esmalte ó de esmalte-dentina, según la -profundidad.

*** Control de la Erupción.- Los signos radiográficos que permiten controlar la erupción son:

- Dirección del gérmen: La posición del gérmen (en el espacio) indica

su dirección.

- Retención: Esta común anomalía dentaria es provocada por la dirección anormal del gérmen y, además, por la obstaculización que pueden presentar tumores, persistencia de temporarios, infección, trauma.

En orden de frecuencia, la retención se presenta en supernumerarios - (mesio-dens), 3os molares (superiores e inferiores), caninos (superiores e inferiores) y pre-molares (superiores e inferiores) y también en otros -- (2os. molares, incisivos, 1os. molares y aún temporarios).

Los dientes retenidos pueden mostrar migración, ésto es, mostrarse distanciados de su lugar de origen.

A la retención puede sumarse eventualmente la resorción (caninos, 3os molares, mesiodens, etc); en éste caso, los tejidos dentarios son reemplazados - por hueso.

*** Grado comparativo de desarrollo.- En los casos en que no exista correlación entre el edo. de desarrollo de un gérmen y los restantes, se tratará indudablemente de detención o retraso de la erupción provocado por factores de orden general (hipopituitarismo, hipotiroidismo).

*** Fusión.- Consiste en la unión de 2 o más dientes, a través de la dentina y otro tejido. La unión que puede ocurrir entre dientes normales o entre éstos y super-numerarios sólo puede interesar a las coronas ó las raíces - o ser total. No siempre es posible diferenciar radiográficamente algunas - superposiciones de una fusión verdadera.

Ahora bien, en el momento de tomar la radiografía debemos tener en -- cuenta los siguientes factores:

a) Posición de la cabeza.- La cabeza estará ligeramente inclinada hacia atrás de manera que la línea oclusal del maxilar inferior se encuentre horizontal.

b) Posición de la Película.- La película se coloca en el interior de la boca, con su eje mayor horizontal, y el borde superior de la película paralela a la arcada y no sobresaliendo de la línea de oclusión más de 3 ó 4 mm. El borde anterior de la película debe estar colocada a la altura de la carmesial del 1er molar, o más distalmente si las condiciones lo permiten.

- En la radiografía deben verse el diente a extraer en toda su extensión, las partes óseas vecinas y el 2o. molar.

- El cono del aparato debe estar colocado perpendicular a la película. El ángulo correcto es de cero grados (0°).

- El rayo central debe ser dirigido al centro de la película, ubicado a nivel del espacio interdentario entre el 2o y 3er molar.

Además existen otros puntos que se deben considerar en la radiografía de un 3er molar:

1.- Posición y desviación del 3er molar.- La radiografía revela la posición del 3er. molar con relación al 2o. y el tipo de desviación.

2.- Posición del 2o. molar.- Es de gran utilidad la dirección en el acto quirúrgico; siendo como es, la cara distal del 2o. molar un punto útil en la aplicación de la fuerza, por lo tanto, debe ser estudiado su solidez, estado y posición de dicho molar.

3.- Relación del 3er molar con el borde anterior de la rama.- Basándonos en éste punto sabremos, la clasificación de la retención de acuerdo a la rama del maxilar.

4.- Profundidad del 3er. molar en el hueso.- Sabremos la profundidad relativa del 3er. molar respecto a las líneas oclusales y línea cervical, ya - que sabiendo el grado de profundidad, sabremos la técnica a usar y la cantidad de hueso que eliminaremos.

5.- Estudio de la corona del 3er. molar.- La corona del 2o. molar puede - tener diferentes formas, apartándose de la forma normal:

i) Forma de la corona: La corona del 3er. molar puede tener diferentes formas, variando a las otras dos piezas anteriores.

ii) Tamaño de la corona: El tamaño puede ser variable.

iii) Estados de la corona: Puede estar atacada por caries o procesos patológicos, que hagan variar la resistencia y solidez del órgano dentario.

iv) Caries de la corona: Si está afectada por caries, la resistencia -- que presenta a la fuerza que se le aplica, puede estar disminuida, pudiendo fracturarse.

6.- Estudios de las raíces del 3er. molar.- Las diferentes formas que pueden presentar las raíces de éste diente. Ya que pueden presentarse de diferentes formas:

- ambas raíces dirigidas distalmente.
- raíz distal recta, raíz mesial dirigida hacia distal.
- raíz mesial dirigida hacia distal y raíz distal hacia mesial.
- ambas raíces rectas.
- ambas raíces fusionadas de tamaño variable.
- raíz mesial recta y raíz distal dirigida hacia mesial.
- ambas raíces dirigidas hacia mesial.
- raíz distal hacia distal y raíz mesial hacia mesial.

7.- Séptum radicular del 3er. molar.- o también llamado espacio interradicular del 3er. molar, debe ser estudiado. Depende de la forma, tamaño y dirección de las raíces; sus dimensiones están en relación proporcional con el anclaje que el molar tiene en el hueso.

8.- Hueso Distal.- Según sea su posición, el hueso que lo cubre por distal se extiende en grado variable sobre su cara distal o sobre su cara oclusal

9.- Contacto del 2o. y 3er. molar.- El contacto entre la corona del 3er.- molar (cara triturante, cúspides mesiales) y la cara distal del 2o. molar- en su corona o raíz son variables.

10.- Porción ósea entre 2o. y 3er. molar.- (Interseptum) La porción ósea entre los dos molares, varía según la posición del 3o. El interseptum es el lugar conveniente como pto de apoyo para los elevadores. Este espacio puede estar afectado por procesos patológicos como osteítis, saco coronario - infectado o granulomas del 3er. molar.

11.- Cara mesial del 3er. molar.- Es de gran importancia, ya que la mayoría de las técnicas quirúrgicas se coloca el elevador en la cara mesial.

12.- Espacio Interdentario.- El espacio triangular entre la cara mesial - del 3er. molar, la cara distal del 2o. molar y el borde libre del hueso, - tiene diferentes formas, disposición y tamaño, según el tipo de retención- es en éste espacio donde debe ser introducido el elevador.

13.- Corona del 2o. molar.- Debe estudiarse su tamaño, forma, disposición, - estado clínico, ya que el 2o molar puede en ciertas condiciones ser pto de apoyo útil para los elevadores.

14.- Raíz del 2o. molar.- Si las raíces son cónicas o fusionadas, éste ---
diente puede ser fácilmente luxado junto con el 3er. molar.

Se deben tomar precauciones al no apoyar el elevador en la cara distal --
del 2o. molar, o no permitir que el 3er. molar pueda ejercer presión al --
ser elevado.

15.- Conducto Dentario.- La posición y las relaciones del conducto denta-
rio con los ápices del 3er. molar deben ser estudiados radiográficamente,
ya que al tratar de ser desplazado el 3er. molar, puede aplastar el conduc-
to con los trastornos post-operatorios consiguientes (neuritis, neural---
gias, anestésias y parestesias).

CAPITULO V.- " P R E - O P E R A T O R I O Y
P R E - M E D I C A C I O N "

1.- PRE-OPERRATORIO:

Para realizar una operación cualquiera en el organismo, salvo las operaciones de urgencia, se requiere de una preparación previa, es decir, ponerlo en las mejores condiciones para soportar con éxito una intervención.

a) Definición:

Es la apreciación del edo. de salud de una persona en vísperas de operarse, con el fin de establecer si la operación puede ser realizada sin peligro y, en caso contrario, adoptar las medidas conducentes a que ése peligro desaparezca o sea reducido al mínimo.

En caso de tratarse de un paciente con su edo. de salud general perturbado por alguna afección general, o como complicación de su enfermedad bucal, debe ser tratada previamente, para ponerlo en condiciones óptimas.

b) Medidas Generales:

Se refieren al organismo total, siendo de importancia el tiempo de coagulación y sangría, debiendo tomarse en cuenta el estudio clínico, la Historia Clínica, además de realizarse un examen clínico y radiográfico, determinar la presión arterial, y si es preciso realizar pruebas de laboratorio.

**** Estudio Clínico del Paciente.- Quien ha tenido inconvenientes hemorrágicos en intervenciones anteriores nos pondrá sobre aviso, pero si no es así, mediante la Historia Clínica podremos averiguar los antecedentes y se podrá profundizar el examen en la medida conveniente.

La extracción dentaria es la causa más frecuente de hemorragias en pacientes predispuestos, debiendo examinarse los antecedentes hemorrágicos como: Gingivitis, epistaxis, hematuria, hemoptisis, excesiva salida de sangre ante traumatismos leves, fácil producción de hematomas, equimosis o petequias, y su frecuencia de aparición.

En el tratamiento para la hemostasis local efectiva, contamos con elementos mecánicos como la sutura y la presión; ambas efectivas, con elementos químicos, sustancias estípticas y hemostáticas orgánicas, como la trombina y tromboplastina; ésta última, provendrá de tejidos que la poseen en gran grado de concentración, principalmente la placenta humana y el cerebro de conejo.

*** Historia Clínica.- Se divide básicamente en motivo de la consulta, la enfermedad actual, la historia previa y la historia familiar. Para evaluar de manera inteligente el problema es necesario obtener un conocimiento adecuado, tanto de los antecedentes del paciente, como del motivo de la consulta.

Bajo circunstancias normales en las que no es necesario dilucidar diagnósticos, el profesional deberá formular unas pocas preguntas directrices, en lugar de intentar escribir una historia completa tipo hospitalario.

Se pregunta al paciente si ha tenido operaciones mayores o enfermedades importantes, cuando fué examinado por última vez por su médico, si hubo hallazgos positivos y qué drogas está tomando en la actualidad.

Se le pregunta si tiene alergias o una historia de fiebre reumática, sobre cuántas almohadas duerme y si tiene dificultad para subir escaleras.

La mayoría de los consultorios utiliza un formulario para hacer una-

historia médica bastante elaborada, que obtiene buenos antecedentes de --- los problemas sistémicos y bucales pasados y actuales. El interrogatorio - debe ser realizado por el profesional.

c) Medidas Locales:

Son las que se realizan en el campo operatorio, antes de la intervención.

*** Estado de la Cavidad Bucal. - Para realizar una operación, se debe --- exigir que la cavidad bucal se encuentre en condiciones óptimas de limpieza. El tártaro salival, las raíces y los dientes cariados, serán extraídos - u obturados. Las afecciones existentes en las partes blandas de la cavi--- dad contraindican la operación; como la gingivitis y las estomatitis (en - especial las úlcero-membranosas), ya que son terremos extraordinariamente malos para cualquier operación y que necesitan un tratamiento previo.

En cuanto a las lesiones tuberculosas y sifilíticas (chancro, placas -- mucosas) contraindican toda operación en cavidad oral, por el peligro que -- significan incisiones sobre tales lesiones y el contagio que representan -- para el operador. Aún en estado normal, la boca antes de una operación en -- ella, debe ser cuidadosamente lavada con una sol de agua oxigenada (en ato mizador) o en sols. jabonosas que se preparan diluyendo jabón líquido y - agua oxigenada, en un volúmen de 10 veces mayor de agua.

Deben prestarse mayor atención a los espacios interdentarios, las len güetas gingivales y los capuchones de los Jos. molare. Estas regiones de-- ben ser lavadas con agua oxigenada o un antiséptico y pintadas con tintu-- ra de merthiolato antes de la operación.

Estas medidas antisépticas preoperatorias, colocaran la cavidad bu--- cal en condiciones óptimas, para realizar en ella una intervención y día -

minuir en un alto porcentaje los riesgos y las complicaciones post-operatorias.

**** Exámen Clínico.- Consta de evaluaciones visuales (color, tumefacción, edo de los dientes y estructuras circunvecinas), palpación y percusión, instrumentación y pruebas de vitalidad. El diente en cuestión es examinado de talladamente. Además, se examinan con cuidado los dientes adyacentes y las estructuras vecinas para ver si hay problemas que podemos evitarlos, y sólo podremos hacerlo, a través de un buen exámen clínico y apoyado en una Buena Historia Clínica; ya que hay consideraciones legales requieren que se registre el exámen.

**** Exámen Radiográfico.- Es necesario, tanto antes como después de la -- operación. Muchos estados que no podrán ser diagnosticados de otra manera son revelados así, tales como una raíz curva, un gran quiste, un nuevo absceso o una exposición cariosa de la pulpa de un diente adyacente, que no estaba presente en la radiografía hecha varios meses antes.

Una radiografía post-operatoria es igualmente importante para la evaluación clínica, así como para fines de registro.

**** Determinación de la Presión Sanguínea.- La toma de la presión en el consultorio dental, permite al dentista conocer la hipertensión o hipotensión del paciente y poder controlar y aplicar las medidas necesarias antes de intervenirlo quirúrgicamente.

**** Pruebas de Laboratorio.- Son ayudantes para establecer un diagnóstico. Las pruebas de sangría se realizan en el laboratorio, en el hospital o en el consultorio médico. Aunque éstas pruebas presentan al paciente un -- costo adicional y pérdida de tiempo, no debe vacilarse en ordenarlas si es

tán indicadas. Se realiza un buen servicio si cada paciente odontológico-- es estudiado anualmente, mediante pruebas de detección de Diabetes y nivel de Hemoglobina, en particular si no se hace un exámen físico todos los --- años, dado que así se descubren casos de diabetes y anemia en el consulto- rio dental, y se les puede derivar a un médico para su tratamiento.

2.- PRE-MEDICACION:

La Pre-medicación con Anestesia Local para la extracción es útil, especial- mente se se espera que la operación comprenda maniobras complicadas. La -- pre-medicación deber ser adecuada a cada individuo. Puede variar desde un- barbitúrico o un ataráxico tomado por vía bucal en la casa o en la sala - de espera, hasta una inyección intramuscular de un narcótico sintético o - una intravenosa de un barbitúrico cuando el paciente está en el sillón.

a) Fármacos Ansiolíticos. - Estos se prescriben comunmente, de forma inne- cesaria, para el tratamiento del nerviosismo y la tensión en individuos -- normales o neuróticos. A éstos fármacos se les denomina a veces como "tran- quilizantes menores". La mayoría de los fármacos ansiolíticos tienen efec- tos sedantes e incluso hipnóticos y son relajantes del músculo esquelético actuando a nivel central; no ejercen efectos adversos extrapiramidales ni interfieren con las funciones del Sistema Nervioso Vegetativo. Por otro -- lado, éstos fármacos causan dependencia física. El gpo más importante de -- fármacos ansiolíticos son las: Benzodiacepinas, Meprobanato, Fenaglicodol.

**** Benzodiacepinas. - Poseen propiedades centrales relajantes del múscu- lo esquelético. Su farmacología es similar a la de los hipnóticos barbitú-

ricos, pero se diferencian en que en algunos ensayos ejercen efectos sin -
causar excesiva sedación.

Efectos Indeseables.- Somnolencia, ataxia, síncope, excitación paradójica, -
exantema, náuseas y alteración de la libido. Por lo que su uso requiere de-
control exacto sobre el paciente.

Ejemplos: Diacepam y Oxacepam.

Dosis: La adon. parenteral del diacepam, debe efectuarse con gran precau-
ción en enfermos que estén tomando a la vez fármacos, tales como barbitúri-
cos, alcohol, antihipertensivos, anticonvulsionantes, opiáceos u otros depre-
sores del Sistema Nervioso Central.

Oxacepam: cápsulas 10, 15, 30 mg

tabletas 15 mg

Diacepam: tabletas- 2, 5, 10 mg

sol inyectable- 5 mg/ml

Estos fármacos deben ser usados con precaución, ya que su uso excesivo ---
crea dependencia física.

b) Fármacos Hipnóticos.- Son capaces de provocar un estado depresivo -
del Sistema Nervioso Central, semejante al sueño.

c) Fármacos Sedantes: En dosis más pequeñas a los anteriores, éstos fár-
macos pueden dar lugar a un estado de somnolencia, cuando se usan de ésta-
manera se denomina sedantes.

Los hipnóticos tienen muchas aplicaciones importantes. Son útiles en-
combinación con analgésicos en estados dolorosos, son antídotos de fárma-
cos estimulantes y convulsionantes, y eficaces en procesos convulsivos y -
como coadyuvantes en la anestesia.

Efectos Farmacológicos: La acción principal de los barbitúricos se ejerce en el tejido nervioso. Las consecuencias de ésta acción se manifiestan por:

- Hipnosis y anestesia
- Efectos Anticonvulsionantes
- Efectos varios, tales como, analgesia, acciones sobre el Sistema Nervioso-Vegetativo, efectos respiratorios, etc.

Toxicidad: Los barbitúricos son fármacos seguros y efectivos cuando se administran a dosis hipnóticas en personas normales. Pueden aparecer efectos indeseables en ciertas personas como manifestación de una idiosincrasia inexplicable o en cualquier individuo como resultado de una sobredosis -- aguda o crónica.

Pocas personas, en especial gente anciana, pueden manifestar excitación idiosincrásica, en vez de depresión, con el uso de barbitúricos.

Otros pocos pueden presentar también reacciones cutáneas, dolores y molestias vagas y síntomas gastro-intestinales.

La incidencia de éstas respuestas extrañas es extraordinariamente baja a éstos medicamentos.

CAPITULO VI.- " PSICOLOGIA DEL PACIENTE "

Es de importancia fundamental la reacción con las que las distintas personas responden al mismo estímulo, ya que, un paciente que no quiere anestesia puede mantenerse durante toda la extracción con pocos signos externos de dolor.

Otro paciente, con profunda anestesia local, puede saltar cuando se le coloca una pinza en la boca.

El efecto psicológico del placebo ha sido estudiado en muchos casos- y en numerosos estudios de éste tipo comprendieron que en muchas enfermedades, no menos del 35% de los pacientes experimentó alivio utilizando el placebo. Se señaló que el dolor real se alivia en éstos pacientes, no solamente el imaginario, lo que indica que los procesos fisiológicos y psicológicos pueden ser modificados por actitudes psicológicas.

Las circunstancias tienen mucho que ver con la percepción del dolor, por ejemplo, los niños a veces reaccionan con temor a las ropas blancas -- que usan los profesionales.

El umbral del dolor varía significativamente en los individuos. Lo -- que es un gran dolor para una persona en un momento determinado, puede ser un dolor menor para otra persona.

El control emocional en presencia de dolor varía considerablemente.- Hay pacientes con el mismo umbral de dolor que pueden variar desde el individuo que reacciona de una manera exagerada, como el niño que no tiene inhibiciones, hasta el paciente que no da signos visibles de dolor.

El paciente que se presenta con mayor frecuencia al consultorio se encuentra en un estado de ansiedad y éso hay que tenerlo presente.

a) El Paciente Ansioso:

El miedo puede relacionarse con cualquiera de éstos factores:

**** Miedo del miedo mismo.- El temor recordado de un incidente doloroso de la infancia que ha sido relegado al subconsciente o aún los relatos o experiencias dolorosas contadas por algún otro, pueden condicionar a un paciente para que tema el temor que asocia con el procedimiento.

Esto es principalmente una reacción introvertida, aunque algunos factores externos tales como: olores, colores y situaciones que se recuerdan desde hace mucho tiempo pueden remover recuerdos latentes.

**** La Operación.- Esto es hasta cierto punto normal, ya que todo individuo normal tiene cierto grado de precaución con respecto a una operación inminente. Los cirujanos generales dicen que el paciente que se enfrenta a la cirugía sin preocupación no tiene la misma posibilidad de supervivencia que aquel que ha estimulado sus cortezas suprarrenales en cierta medida. Todos tenemos tensiones en la vida, pero el tamaño del factor requerido para tensionar a un individuo y sus respuestas frente a esa tensión varía, por lo que es la preocupación del dentista y de su equipo, reducir ese miedo normal a su mínimo. Todo profesional de éxito induce confianza en sus pacientes, lo que mejora sus temores naturales.

El paciente debe ser preparado psicológicamente antes de realizar -- cualquier operación, y en muchos casos la preparación es hecha por las -- consideraciones realizadas por el equipo y el profesional, aún sin palabras.

La mayoría de los odontólogos, no extren ninguna pieza al paciente -- que se aferra a los brazos del sillón hasta que aparecen los nudillos -- blancos, se prefiere prepararlo psicológicamente y con premedicación para-

una visita ulterior más relajada.

Cabe recordar que el dolor que experimenta el paciente ansioso es sentido realmente por éste paciente, aunque en alguna enfermedad psicósomática no pueden hallarse bases orgánicas objetivas de dicho dolor.

b) Evaluación y Preparación:

La configuración psicológica general del paciente debe evaluarse antes de emprender el tratamiento. Su confianza en sí mismo, la actitud general y su conducta, dan pautas con respecto a sus reacciones.

El paciente neurótico tiene una inestabilidad nerviosa que debe ser tomada en cuenta cuando se planea la premedicación y el manejo.

La edad, la raza, la salud, las consideraciones físicas, y aún la vocación, presentan variables que deben ser consideradas para evaluar a un paciente. En la presentación verbal y planteamiento de la cirugía, el paciente debe saber que esperar. Las posibles complicaciones y problemas posoperatorio pueden ser identificados sin describir cada detalle catastrófico.

El paciente puede tener ocasión de verificar éstas experiencias más tarde y, como consecuencia, tendrá más confianza en el dentista que se las anticipó.

Es mejor no mencionar los detalles sangrientos de la intervención requerida. Durante el procedimiento quirúrgico, se previene al paciente del ruido hecho por los instrumentos.

c) Manejo Psicológico en el Consultorio:

El consultorio y el personal deben estar preparados para inspirar confianza en el paciente desde el momento en que éste llega. El personal del consultorio debe mostrar, como una de sus funciones primarias, su preocupación

por el paciente.

Otra causa de irritación en el consultorio es el ruido extraño, los instrumentos nunca deben exponerse a la vista, los olores que sugieren medicamentos deben ser eliminados tanto como sea posible. Si es necesario, se administrará una premedicación adecuada. Si la instrumentación va a ser importante se aconseja colocar una toalla sobre los ojos del paciente.

El cirujano debe tener una actitud comprensiva: suavidad y tranquilidad. Debe ser calmado y seguro de sí mismo para inspirar confianza. Todo el consultorio debe estar dedicado a eliminar problemas psicológicos en los pacientes y asegurarles sólo una mínima molestia mental mientras estén en él.

d) Aspectos Psiquiátricos:

Los pacientes neuróticos requieren extracciones dentales al igual que los pacientes normales, pero hay varias diferencias que observar en su manejo.

Al paciente neurótico a menudo tiene tensiones que dificultan su manejo; también pueden presentar reacciones posoperatorias extrañas, tales como síntomas prolongados de anestesia local, dolor extraño o prolongado en la herida, y otros fenómenos histéricos. El paciente puede volver durante meses y luego iniciar una acción legal.

El paciente neurótico va a insistir en que se le prescriban operaciones que en su mente, van a curarlo milagrosamente de sus problemas.

CAPITULO VII.- " PRINCIPIOS BASICOS DE LA CIRUGIA "

A) Incisiones:

La incisión comprende desde la forma de toma del bisturí, la cual debe ser firmemente, aunque con suavidad, en cualquiera de las distintas tomas. La - prensión no debe ser demasiado rígida para la producción de una incisión-limpia y/o atraumática.

* La incisiones intraorales que comprenden el levantamiento del mucoperiostio para la exposición del hueso de las estructuras dentarias son incisiones directas, rectas o curvilíneas que toman la menor distancia a través - de los tejidos blandos.

Los bordes cutáneos no deben suturarse demasiado apretados, y deben - quitarse en el tercer o cuarto día para evitar las cicatrices de las suturas; además debe tenerse en cuenta que el material de sutura no debe ser - más fuerte que el tejido mismo, además es preferible una cantidad mayor de pequeños puntos finos que unos pocos gruesos.

Para la sutura de las incisiones de la piel de la cara es mejor utilizar seda o algodón fino, de números 3-0, 4-0, 5-0.

Ahora bien, las heridas deben dejarse abiertas en los siguientes casos:

- 1.- Cuando el traumatismo sea el resultado de la mordida humana y, por lo tanto, esté contaminado por microorganismos altamente patógenos. Las heridas por mordeduras humanas nunca se suturan.
- 2.- Cuando la contaminación parece segura o cuando ya se evidencia --- infección con supuración.
- 3.- Cuando hay tanta pérdida de sustancia tisular como para impedir -- una adecuada aproximación primaria. En la pérdida masiva de tejidos,

tal como en el caso de carrillos o el labio, la mucosa bucal del defecto puede suturarse a la piel periférica de modo que la circunferencia del defecto se mantenga libre de contracciones y cicatrices mientras está pendiente la cirugía plástica.

***** La queja persistente de dolor en la herida suturada es muy probablemente causada por las suturas demasiado apretadas. Generalmente, al cabo de 3 ó 4 días la mayoría de las suturas han cumplido sus mayores beneficios y pueden ser retiradas.

***** Contrariamente a la creencia común, una herida que pica no es por cierto una indicación de cicatrización normal. Más probablemente, sugiere una reacción de hipersensibilidad a los materiales de sutura, apósitos, medicaciones tópicas u otros materiales del tratamiento.

***** La supuración persistente en un paciente que por lo demás está sano sugiere la retención de un cuerpo extraño dentro o cerca de la herida.

B) Materiales de Sutura:

Actualmente, en Cirugía Bucal parece haber preferencia por los materiales para sutura no reabsorbibles en las aproximaciones cutáneas, mucosas y de capas más profundas. Sin embargo, los materiales para sutura reabsorbibles siguen utilizándose ampliamente en los cierres sub-superficiales.

***** De las suturas reabsorbibles, el catgut es el que se emplea comunmente. En realidad, el catgut es una mala denominación, por lo que el material se hace de la capa serosa del intestino de oveja. Es provisto por los fabricantes en forma simple y teñida (crómica), en un rango adecuadamente amplio de tamaños.

..... De los materiales para sutura no reabsorbibles, la seda negra es la más ampliamente utilizada. Tiene resistencia traccional adecuada, produce una mínima reacción tisular, y puede ser vista con facilidad para su conveniente retiro. La más usada en Cirugía Bucal es el número 4-0.

Las suturas de tipo atraumático, tanto con materiales reabsorbibles como no reabsorbibles, son provistas por distintos fabricantes en ampollas selladas que contienen un medio de esterilización en frío. El rasgo atraumático comprende una aguja semi-circular o de 3/8 de círculo fina, en uno de cuyos extremos está tomado el material de sutura.

C) Apósitos:

La intención principal de los apósitos es mantener el campo quirúrgico libre de infección, además soportan la incisión, la protegen de traumatismos, y absorben el drenaje. Intraoralmente, los apósitos no se usan con éstos fines. Dentro de la boca se les emplea como drenajes o como vehículos para llevar medicamentos y obtundentes al sitio operatorio. La tira de gasa estéril, de 1 a 2 cm de ancho, es la preferida, puede ser simple o iodoformada.

La gasa iodoformada tiene cualidades antisépticas, pero también tiene un olor medicinal fuerte y persistente. Cuando se emplea como drenaje, la tira de gasa debe estar saturada de vaselina para facilitar su retiro una vez que ha cumplido su propósito.

..... Colocación de apósitos en traumatismos intra-orales. - La propensión a la completa y rápida cicatrización de la mucosa bucal es conocida. Por ésta razón, los traumatismos menores, tales como mordidas, quemaduras y cirugía limitada, van a cicatrizar en una boca limpia y sin tratamiento.

Las grandes laceraciones y los colgajos quirúrgicos requieren una -

ubicación adecuada y la aproximación por medio de suturas u otras fijaciones de los tejidos dañados.

Las zonas denudadas dentro de la boca provocan un dolor agudo hasta -- que se haya producido la granulación y el recubrimiento durante la cicatrización puede resultar benéfico el apósito intra-bucal.

Tales apósitos tienen un amplio uso en la cirugía posperiodontal en la que se cubre una zona denudada, no sólo para el alivio del dolor post-operatoto, sino también para el control gingival deseado.

Muchos apósitos intra-bucales combinan un medicamento con otras sustancias que producen un fraguado semejante al de un cemento. La medicación generalmente es un obtundente para el alivio local del dolor. El cemento a menudo comprende combinaciones de óxido de zinc, resinas pulverizadas y gomas mezcladas con ácido tánico. Los barnices tópicos que producen una capa protectora sobre las zonas denudadas son también útiles para el alivio -- del dolor y el resguardo de los coágulos de sangre. Se dispone de muchos -- barnices tópicos para éste fin. Algunos emplean éter y colodión; otros usan celofán, teflón y los cementos de policarboxilato impermeables. En general, es difícil mantener cualquier apósito cómodamente dentro de la boca mojada durante cierto periodo prolongado. Sin embargo, dado que el epitelio bucal se regenera tan rápidamente en una boca dañada, sólo unas pocas horas de apósito periodontal pueden llevar al paciente a través del periodo más doloroso y proveer también una protección para que continúe la cicatrización de una herida que está granulando.

***** Apósitos para traumatismos extrabucales. -- Los vendajes se usan para unir los tejidos blandos y minimizar el edema que podría desgarrar las suturas y reabrir la incisión.

También sirve para eliminar el espacio muerto, controlar la hemorragia capilar secundaria y eliminar el hematoma.

Los apósitos a presión constan principalmente de materiales de gran volumen, tales como almohadillas de gasas, esponjas de mar y espuma de caucho. El material voluminoso se coloca directamente sobre los trozos de gasa estériles que cubren la herida y se mantienen en su posición por medio de un vendaje elástico. Estos apósitos son compresivos por diseño, y dolorosos cuando se los usa sobre una zona que se hincha progresivamente. Pueden ser responsables de un bloqueo linfático y venoso, y por lo tanto aumentar en vez de disimular la tumefacción para las que fueron utilizados. Los vendajes a presión deben tener una importante almohadilla para que sean efectivos. Las zonas vendadas deben ser observadas cuidadosamente para ver si hay éstasis y tumefacción más allá de los bordes del vendaje. Si esto sucede, el vendaje debe ser eliminado o aliviarse la compresión durante periodos de tiempo cortos, para aliviar el éstasis.

El vendaje por compresión, cuando se le emplea con criterio, va a promover una buena cicatrización de la herida con excelentes resultados estéticos en la línea de incisión. Cuando se emplea de manera incorrecta, éstos apósitos no sólo van a retardar la cicatrización sino también estimular la fibrosis a través de la obstrucción linfática y venosa en zonas algo remotas del sitio de verdadera cicatrización de la herida.

CAPITULO VIII.- " ACCIDENTES DE ERUPCION DE 3os. MOLARES RETENIDOS "

Los accidentes de erupción de los 3os. molares retenidos se deben a la infección del saco dentario (saco peri-coronario). La infección de éste saco (pericoronitis) tiene repercusiones locales, regionales y a distancia.

Para producirse la infección del saco se relacionan 2 factores:

--- Aumento de la virulencia microbiana y disminución de las defensas del organismo.

--- Establecimiento de una puerta de entrada, la que está condicionada, por factores mecánicos: traumatismos sobre el "capuchón" que cubre el 3er. molar, originados por las cúspides del diente en erupción, las cúspides de -- dientes antagonistas o por acción conjunta de ambos.

1.- Clasificación de los Accidentes de erupción:

Los accidentes originados son de variedad clínica e intensidad distinta; alcanzan todas las gamas y toman todos los cuadros clínicos; desde el proceso local de escasa importancia, hasta el flemón gangrenoso del piso de la boca.

Los accidentes pueden clasificarse clínicamente:

a) Accidentes mucosos:

Son las complicaciones que ocurren en las partes blandas que rodean al -- molar retenido, como lo es la pericoronitis, que es un proceso patológico - de la erupción del 3er molar.

***** Complicaciones mucosas locales y regionales:

i) Pericoronitis.- Es una lesión inicial que se origina en una época en -- relación con la erupción del 3er. molar. Su comienzo es brusco e incidioso,

ya que a nivel del capuchón que cubre al molar retenido total o parcialmente, se instala un proceso inflamatorio con todos los signos característicos (dolor, calor, rubor, tumor).

** Dolor.- Puede ser localizado en la región del capuchón, o irradiarse en la línea del Nervio Dentario Inferior, o tomar diferentes vías. En ocasiones se ubica en el oído o a nivel del tragus.

Generalmente es nocturno, aumenta con el roce de alimentos o con cambios de temperatura.

El dolor se debe a fenómenos de compresión del saco peri-coronario y de la mucosa inflamada o a la existencia de una úlcera debajo del capuchón que cubre al molar.

** Tumor.- La encía está edematizada debido al ocluir con los antagonistas

** Rubor.- La encía cambia su color, y se presenta de color rojo o rojizo - violáceo. Cubierta de saburra, restos alimenticios y coágulos de sangre.

** Calor.- Es originada por la vasodilatación que ocasiona un cambio en la temperatura de la región.

El estado general se encuentra afectado (fiebre, anorexia, astenia), - los ganglios regionales son atacados, además del trismus.

El comienzo de la peri-coronitis está caracterizado por la aparición de dolores leves; ligeros o procesos inflamatorios que duran 2 o 3 días, trismus poco acentuado, entre el capuchón y el 3er. molar brotan unas gotas de pus y sangre y el proceso remite hasta un nuevo fenómeno inflamatorio severo.

ii) Gingivo-estomatitis ulcerosas y Ulcero-membranosas:

El capuchón del 3er. molar retenido, sus regiones vecinas y fondo de saco,

son sitios propicios a la exacerbación microbiana, debido a las condiciones óptimas de la región.

Debido a ésto, el 3er molar en erupción, el saco peri-coronario son el punto de iniciación de una gingivitis o gingivo-estomatitis que puede llegar a ser úlcero-membranosa. Generalmente, ésta afección sólo puede aparecer cuando existe una disminución en la resistencia local o general.

iii) Úlceras debajo del capuchón:

El capuchón del 3er. molar es traumatizado por dos factores que se complementan entre sí, a los cuales se une la inflamación de los tejidos blandos.

Las cúspides del 3er molar y las cúspides de los dientes superiores o a la acción de los alimentos producen en la cara inferior del capuchón una ulceración extremadamente dolorosa, que es la fuente de dolores locales e irradiados, acompañados de trismus.

Tratamiento:

--- Estos dolores ceden rápidamente, suspendiendo el traumatismo de la oclusión mediante el desgaste de las cúspides superiores.

--- Anestesiando y tratando la úlcera, mediante la colocación debajo del capuchón, una tira de gasa impregnada en licor de Bonari, que actúa anestesiando la cara inferior del capuchón y cauterizando la úlcera. La tira con medicamentos debe permanecer 1 ó 2 hrs.

b) Accidentes Nerviosos:

Sobre el Dentario Inferior pueden incidir transtornos reflejopáticos y neurotróficos que se traducen en herpes, canicie, eczemas, etc. Se debe considerar el trismus, como reacción antálgica.

c) Accidentes Celulares:

La inflamación y abscesos pueden tomar las siguientes vías:

i.- Hacia adentro, arriba y atrás.- La colección purulenta se abre camino, entre el músculo constrictor superior de la faringe y la mucosa faringea- y amigdalina, produciendo abscesos del pilar anterior o sub-amigdalina, de intensidad y gravedad variable.

ii.- Hacia atrás y arriba.- Entre los fascículos del músculo temporal, el absceso puede abrirse camino hacia la fosa temporal.

iii.- Hacia adentro.- Las disposiciones anatómicas permiten la prolongación de procesos supurativos. Entre la cara interna del maxilar y la mucosa y los órganos de la región sub-lingual, el absceso puede ganar el piso de la boca, entre el músculo milohioideo y las regiones supra o subyacentes, dando procesos graves, algunas veces mortales; angina de Ludwig, Flegmones circunscriptos o difusos del piso de la boca.

iv.- Hacia afuera y atrás.- Rodeando el borde anterior de la rama ascendente del maxilar inferior, el proceso infeccioso puede abrirse camino en dirección del músculo masetero.

Atravesando la vaina muscular puede ocasionar un flemón maseterino o un absceso.

v.- Hacia afuera y adelante.- Siguiendo las disposiciones anatómicas, la colección purulenta se dirige hacia adelante, dando un absceso, está lleno de tejido célula-grasoso y comunica con la zona del 3er. molar por el orificio de la gotera buccinato-maxilar. Se caracteriza por formar un proceso supurativo en comunicación real con el saco peri-coronario del 3er molar.

El absceso Bucinato-Maxilar, se asienta en la parte media del maxilar

inferior delante del masetero. A nivel de la mejilla se levanta exteriormente por una tumefacción más o menos voluminosa, aproximadamente del tamaño de una nuez o de una mandarina. La piel está tensa, su color puede ser normal o roja o violeta. La palpación es dolorosa.

d) Accidentes Óseos:

Estos son muy raros. Los pocos casos son de Osteitis y Osteomielitis en grandes secuestros.

e) Accidentes Linfáticos o Ganglionares:

La repercusión ganglionar en una pericoronitis es un hecho frecuente y común. Los ganglios de la región del 3er. molar son los sub-angulares maxilares (ganglio de Chassaignac) o sub-maxilares. Este accidente, se trata de una adenitis. El ganglio vuelve a su estado y proporción normal, una vez terminada la afección del saco peri-coronario.

En infecciones de gran virulencia, o cuando el estado general del paciente está resentido, la adenitis se transforma en un verdadero flemón (adeno-flemón). El ganglio está aumentado de volumen, doloroso a la palpación, tiene repercusión sobre el estado general. El ganglio tiende a la supuración.

f) Accidentes Tumorales:

Los 3os. molares retenidos originan tumores odontogénicos: Quistes Dentígeros. Estos quistes pueden infectarse, dando procesos supurativos de intensidad variable, complicándose (osteitis y osteomielitis).

Los restos del saco dentario, ubicados en el lado Mesial o Distal, del 3er molar, pueden no desaparecer del todo originando un Granuloma Posterior o anterior, o un Quiste Marginal del 3er. molar.

Introduciendo una sonda entre la corona del molar y la encía, se llega a una cavidad de tejidos blandos; por el camino abierto por la sonda, brota un pus amarillo mal oliente.

2.- Tratamiento de los Accidentes:

1) Tratamiento de la Peri-coronitis.- Un paciente portador de una peri-coronitis aguda, se presenta con trismus, mal aliento, fiebre, decaimiento, repercusión ganglionar.

El capuchón peri-coronario inflamado, se deberá lavar con una solución antiséptica débil, agua oxigenada o perborato de sodio, para la limpieza de las secreciones.

En presencia de un absceso sub-mucoso, debajo del capuchón, éste debe ser abierto quirúrgicamente con bisturí. El molar y su saco pueden ser extraídos para solucionar el problema.

Eliminación quirúrgica del capuchón.- El capuchón puede ser eliminado --- cuando las condiciones anatómicas así lo indiquen.

** Forma y Límites del Capuchón:

Su eliminación debe ser estudiada, ya que sólo deben reseccarse los capuchones que cubren a manera de lengüetas, el molar en erupción. Los capuchones que están formados por una prolongación del pilar anterior, no deben ser eliminados.

La eliminación del capuchón se hará en frío, fuera de los periodos agudos de infección, en otras condiciones no deben ser agredidos.

** Posición del 3er molar en erupción:

Los únicos casos que indican la eliminación quirúrgica del capuchón, son -

aquellos en que el 3er. molar está en posición vertical y su corona a la misma altura de la corona del 2o. molar, es decir, que prácticamente no hay traba que se oponga a su erupción, que la lengüeta gingival que cubre la corona del diente retenido.

En ninguna otra posición del 3er. molar tiene indicación de la eliminación del capuchón que lo cubre. Es una operación inútil, que trae riesgos y complicaciones.

a) Tratamiento de los accidentes Mucosos (GEUM):

Los focos de gingivo-estomatitis úlcero-membranosos deben ser tocados con una torunda de algodón mojado en una solución de ácido crómico al 10%.

La presencia de la GEUM no permite realizar la Cirugía de un 3er. molar retenido.

b) Tratamiento de accidentes Nerviosos:

Los trastornos nerviosos sólo terminan con la eliminación de la causa.

El trismus que acompaña a la erupción del 3er. molar pueden ser tratados por varios métodos:

--- Modificación del estado infeccioso. - Desaparecida la peri-coronitis, la úlcera debajo del capuchón y el cortejo infeccioso que acompaña a la peri-coronitis, el trismus como reacción antálgica, es dominado. Si logra mantenerse se recurrirá a otros métodos para desaparecerlo.

--- Mecanoterapia. - Se realiza mediante cuñas de madera o metal, o cucharas que actúan en forma de cuñas entre las arcadas dentarias, forzando las contracciones musculares que se oponen a la normal apertura de la boca o bien, aplicando sobre el lado afectado compresas mojadas en agua caliente,

o en solución de sulfato de magnesio. El calor actúa como revulsivo y mejora las condiciones de tonicidad del músculo.

e) Tratamiento de los accidentes Celulares:

Los abscesos producidos por la peri-coronitis deben ser incididos con bisturí.

d) Tratamiento de los accidentes Oseos:

Se refiere a la osteítis y osteomielitis.

e) Tratamiento de los accidentes linfáticos y Ganglionares:

Las adenitis simples mejoran con el tratamiento médico de las peri-coronitis. Los adenoflemones deben ser tratados y abiertos por vía externa.

f) Tratamiento de los accidentes Tumorales:

Los granulomas y quistes marginales posteriores o anteriores deben ser eliminados, si es que no se desprenden en el momento de su extracción.

La eliminación puede hacerse con cucharillas para hueso, el raspado debe ser profundo hasta percibirse la sensación del hueso.

CAPITULO IX.- " PASOS PARA LA EXTRACCION DE 3os. MOLARES RETENIDOS "

Toda operación quirúrgica consta de varios tiempos:

- 1.- Diéresis de los tejidos
- 2.- Operación propiamente dicha
- 3.- Síntesis de los tejidos

La Cirugía Bucal no se aparta de éstos cánones, sólo por que la índole del terreno a intervenir, la operación adquiere una modalidad particular, por lo tanto, una intervención de Cirugía Bucal se compone en regla general, de los tiempos siguientes:

- 1.- Incisión
- 2.- Osteotomía u Ostectomía
- 3.- Operación propiamente dicha
- 4.- Tratamiento de la Cavidad Osea
- 5.- Sutura.

1.- INCISION:

Es la maniobra, mediante la cual, se abren los tejidos para llegar a planos más profundos y realizar así el objeto de la intervención.

La incisión, en la cavidad bucal, tiene el mismo fin, abrir, por medios mecánicos, térmicos o eléctricos, el tejido gingival.

Para realizar cualquier tipo de incisión, es aconsejable tener tensa la fibromucosa o encía con los dedos de la mano izquierda.

La planeación del sitio donde debe ubicarse la incisión, se realiza antes del acto operatorio y está en consonancia con el tipo de operación a realizar.

La incisión en cavidad bucal, en general debe llegar en profundidad hasta el tejido óseo, seccionando, por lo tanto, el tejido que cubre el hueso, el periostio.

Las incisiones limitan un trozo de fibromucosa o mucoperiostio que se denomina colgajo.

La extracción del 3er. molar retenido, constituye esencialmente un problema mecánico, como lo es la extracción de todo diente retenido; pero a nivel del 3er. molar, se confabula una serie de factores que hacen de ésta operación una de las más complicadas de la Cirugía Bucal.

Estos factores se refieren al sitio de ubicación del molar, de difícil acceso y mala iluminación y visión, la dureza y poca elasticidad del hueso, la saliva y la sangre que oscurecen el campo operatorio.

La incisión está condicionada por el tipo de retención. En general, la incisión debe ser amplia, que permita un extenso colgajo, que descubra con holgura el hueso.

Las incisiones pequeñas e insuficientes, originan más molestias que ventajas. La encía es traumatizada en el acto operatorio, con los trastornos consiguientes.

En las retenciones Mesio-angulares u Horizontales, el colgajo puede ser mayor; en tal caso, la 2a. incisión se realiza en el ángulo mesio-bucal del 2o. molar y se extiende también hacia abajo y afuera. El tejido gingival debe en éste caso ser desprendido de las caras bucal y distal del 2o. molar. El tejido gingival incidido, en cualquier tipo de incisión trazada, se separa, con un instrumento apropiado, obteniéndose de tal modo el colgajo.

* Método para desprender el colgajo: Realizada la incisión, se coloca entre los labios de la herida, o entre la fibromucosa y la arcada dentaria-- una legra, o espátula. Apoyándose decididamente, contra el hueso y con sus --
 vas movimientos de lateralidad en los cuales gira la espátula o el perios-
 tótom, a expensas de su eje mayor, se desprende el colgajo de su inserción
 en el hueso, elevando, por lo tanto, fibromucosa y periostio.

2.- OSTEOTOMIA Y OSTECTOMIA:

Es la parte de la operación que consiste en abrir el hueso. La Osteotomía, es la extracción del hueso que cubre el objeto de la operación. La opera-
 ción se realiza con fresas.

La fresa es un instrumento utilísimo para practicar la osteotomía. Evita el shock que el golpe del escoplo provoca, el cual resulta muy desa-
 gradable. La fresa actúa eliminando el hueso en su totalidad o realiza per-
 foraciones vecinas entre sí, sobre la tabla ósea; la fresa debe actuar siem-
 pre bajo un chorro de agua o suero fisiológico, para evitar el recalenta-
 miento del hueso, que pudiera ocasionar lesiones y secuestros.

3.- OPERACION PROPIAMENTE DICHA (EXTRACCION):

Puede denominarse así a la ejecución del tiempo objetivo de la operación; la extracción de un diente retenido, de un granuloma en una apicectomía, de un quiste dentario o de un secuestro en una osteomielitis.

La eliminación del molar retenido una vez practicada la osteotomía,-- se realiza con palancas apropiadas que toman punto de apoyo en las estruc-
 turas óseas vecinas o en la cara distal del 2o. molar.

La Palanca para la extracción del molar retenido puede emplearse ---

cualquiera de los instrumentos antes mencionados.

El Punto de apoyo destinado a aplicar la palanca, está en general dado por el lado inferior o base del triángulo interdentario.

Del ancho y disposición de éste triángulo, según los tipos de retenciones, depende la forma cómo se aplica el elevador.

Otras porciones óseas, en otro tipo de retenciones, pueden servir como puntos de apoyo. Tales pueden ser el borde bucal del maxilar, el borde distal (en contadas ocasiones) y el 2o. molar.

La Potencia, es la fuerza destinada a movilizar el molar dependiendo del tipo de retención. Su intensidad debe ser prolijamente considerada, con el objeto de no fracturar el molar o el maxilar.

Para evitar éstos accidentes, se practica la suficiente resección ósea, con el fin de facilitar la operación, disminuyendo en lo necesario la fuerza a emplearse.

El Dr. DURBECK, dice que la fuerza debe ser aplicada en tal punto, como para mover el 3er. molar, de acuerdo con la vía de menor resistencia. Esta vía es el conjunto de dos elementos:

- 1.- La posición del diente
- 2.- La forma de las raíces

La Resistencia, para la eliminación del 3er. molar del maxilar, se necesita vencer los factores que para ello se oponen:

- forma y disposición del molar (de su corona y raíces)
- cantidad de hueso que cubre al molar retenido

4.- DIFERENTES POSICIONES DEL 3er. MOLAR RETENIDO:

Puede estar colocado en diferentes formas, con respecto a la curvatura de-

la arcada:

- normal (sin desviación)
- desviación bucal
- desviación lingual
- desviación buco-lingual

En las desviaciones bucal, lingual y buco-lingual, la variación en las técnicas reside en mayor o menor osteotomía del hueso mesial y bucal, en el punto de aplicación del elevador, y la dirección en que debe moverse el molar retenido que estará de acuerdo a la forma de desviación. Los 3 últimos tipos de desviaciones, también indican diferentes formas de odontosección que pueden realizarse en cada una de ellas.

I.- RETENCION V E R T I C A L :

1.- Retención Vertical, sin desviación, cara Mesial Accesible:

Cuando se necesita usar la cara mesial del 3er. molar para aplicar el elevador, se realiza una incisión que se extiende sobre la cara Oclusal del molar retenido, desde el borde Mesial del festón gingival, llegando en el sentido Distal algunos milímetros, por detrás del borde óseo Distal. Con el objeto de proteger el festón gingival de los traumatismos operatorios, se realiza una pequeña incisión perpendicular a la anterior, y que se traza sobre la lengüeta mesial del molar retenido, se contornea el cuello de los dientes hasta el 1er. pre-molar, permitiendo amplio acceso y visibilidad.

Después de la incisión, el colgajo es separado. La lengüeta interdentaria traumatizada origina dolores post-operatorios.

La cicatrización origina una retracción de la lengüeta, que deja al -

descubierto parte de la cara Distal del 2o. molar; dolores a cambios térmicos son el efecto, además de la posibilidad de desarrollo de caries.

a) Osteotomía:

El movimiento que el 3er. molar retenido debe efectuar está basado en que la corona ha de ser dirigida hacia la rama del maxilar, por lo tanto, todo el hueso que exista por el lado Distal en contacto con la corona del 3er. molar retenido en posición vertical, debe ser eliminado para que el diente pueda desalojar el alveolo.

La forma de la raíz indica el movimiento del molar y la cantidad de hueso a researse de la siguiente manera:

- i) Ambas raíces dirigidas hacia Distal.- La cantidad de hueso a eliminar debe ser suficiente como para que el diente pueda describir el arco que corresponde a la forma radicular y no encuentre hueso distal que se oponga en su camino.
- ii) Raíz mesial dirigida hacia distal y raíz distal recta.- La cantidad de hueso a eliminarse debe ser tal, que permita al molar dirigirse hacia otros siguiendo el arco de la raíz mesial.
- iii) Raíz mesial dirigida hacia distal y raíz distal dirigida hacia mesial
El hueso debe ser eliminado en cantidad suficiente, como para que el diente pueda ser dirigido hacia distal y permita la fractura del séptum.
- iv) Raíces rectas.- Este tipo no necesita una gran eliminación de hueso distal. Con la aplicación del elevador en la cara mesial, se dirige el diente en sentido distal.

b) Emplec del elevador:

Se introduce en el espacio interdentario y se mueve, alrededor de su eje, en sentido distal, descansando el borde inferior de su hoja sobre la estructura ósea del espacio entre el 2o. y 3er. molar.

Por el mismo mecanismo de acción el elevador recto dirige el diente retenido hacia arriba y atrás. Puede también ser apoyado sobre la cara distal del 2o. molar y dirigiendo el instrumento hacia adelante (mesial), la hoja del instrumento se desplaza el molar hacia atrás.

El 2o. molar, usado como punto de apoyo, debe reunir las condiciones ya mencionadas: integridad de su corona, solidez del macizo radicular.

c) Extracción por Odontosección:

Este tipo de extracción tiene indicación en casos de raíces divergentes - con extraordinaria cementosis.

2.- Retención Vertical sin desviación, cara Mesial Inaccesible:

El ángulo mesio-oclusal de la corona del 3er. molar puede encontrarse situado por debajo de las estructuras óseas, de tal modo, que la cara mesial - sobre la cual se aplica el instrumento destinado a elevar el diente no es accesible.

Es necesario, por lo tanto, preparar una vía de acceso a la cara mesial la incisión se realiza sobre la cara oclusal del 3er. molar, se contornea hasta el cuello del 1er. molar y se continúa hacia fondo de saco, se separa el colgajo y se realiza la osteotomía, cuyo objetivo es eliminar suficiente cantidad de hueso como para poder vencer las resistencias mecánicas del molar implantado en el hueso. En el tipo de retención vertical, el-

molar puede presentarse con su cara triturante totalmente cubierta por la eliminación de hueso, y la preparación de una vía de acceso a la cara mesial para aplicar el elevador. La eliminación de tejido óseo debe ser tanta como la necesaria para permitir el paso del diámetro mayor del molar.

a) Resección Ósea en Distal:

Con una fresa se realiza la osteotomía en el lado distal del 3er. molar, llegando hasta la altura del cuello del diente. El objetivo de la resección distal es permitir, a éste nivel, el suficiente espacio para poder desplazar hacia distal el órgano dentario.

b) Resección Ósea en Mesial:

Se realiza para obtener espacio suficiente para colocar el elevador, tratando de realizarla a expensas del hueso vecino al molar a extraerse, dejando intacto, en lo posible, el hueso que cubre al 2o. molar por el lado distal y bucal.

c) Extracción propiamente dicha:

El elevador debe penetrar con una angulación de 45° respecto al eje del molar. El elevador se abre camino en la vía ósea creada por la osteotomía mesial y va al encuentro de la cara mesial del 3er. molar. Llegando a ésta y con apoyo en el borde óseo y en la cara distal del 2o molar se trata de luxar el diente hacia distal, con pequeños movimientos de torsión del instrumento hacia mesial y distal; ésta última está condicionada por la forma de las raíces.

3.- Retención Vertical, ausencia de dientes:

Los dientes vecinos pueden estar ausentes en su totalidad; o sólo faltar-- el 2o. molar. En el 1er. caso, el molar retenido produce accidentes inflamatorios. Es frecuente que desdentados totales, portadores de prótesis, sientan molestias originadas por los 3os. molares retenidos.

El 3er. molar puede presentarse de varios modos, la retención puede ser:

- parcial o total
- total o intra-ósea
- sub-gingival

En casos de retención total, la incisión deberá ser amplia, el hueso que cubre al molar es eliminado, se introduce la hoja del elevador entre la cara mesial del molar y la pared mesial del alveolo.

Cuando el instrumento está colocado sobre la cara mesial con punto de apoyo en el borde óseo mesial, se gira el mango del instrumento en sentido mesial, con lo cual se logra elevar el molar hacia arriba y hacia distal. Si se presenta con la cara mesial inaccesible, se emplea el método de odontosección con fresas, y la extracción de cada parte por separado.

II.- POSICION M E S I O - A N G U L A R :

A éste tipo de retención, se aunan dos problemas quirúrgicos:

- a) Osteotomía.- En general, el molar retenido está alojado profundamente en el hueso y la cantidad de hueso distal suele estar dispuesto con más abundancia en las retenciones mesio-angulares que en las verticales.
- b) El contacto con el 2o. molar.- Constituye uno de los más sólidos anclajes del molar retenido. La eliminación del tejido dentario y la odontosección, son medidas que evitan traumatismos y sacrificios óseos inútiles.

En muchas ocasiones la extracción se ve dificultada o impedida por el contacto que las cúspides M-B y M-L del 3er. molar realizan sobre la cara distal de la corona del 2o. molar, o en la cara distal de la raíz distal, por debajo de la línea cervical, por lo que es un problema elevar un diente en tales condiciones, si no se suprime el obstáculo que representan las cúspides Mesiales (superficie mesial de contacto).

1.- Retención Mesio-angular sin desviación, cara mesial accesible o

Inaccesible:

Se practica una incisión que partiendo de la cara distal del molar retenido, se extiende en sentido distal. Con el fin de evitar el traumatismo y laceración del rodete gingival interdentario, se traza una incisión bucal donde el borde de la encía, hacia abajo, y ligeramente adelante.

La cantidad de hueso a eliminarse está indicado por el grado de versión del molar (a mayor inclinación mesial, mayor cantidad de hueso distal y, por lo tanto, mayor osteotomía) y por la forma de las raíces, siguiendo las normas de la retención vertical.

El elevador se introduce en el espacio interdentario dirigido hacia-abajo y en sentido lingual, actuando como cuña. Con ligeros movimientos giratorios del mango del instrumento dirigidos hacia mesial y distal, el elevador ocupa el espacio.

Dirigiendo el mango en sentido mesial, y de acuerdo con la disposición y forma de las raíces, se gradúa la fuerza necesaria para elevar el molar. Su eliminación se realiza una vez colocado el diente verticalmente y vencido el contacto entre 2o. y 3er. molar.

a) Extracción por Odontosección: Puede aplicarse de dos formas diferentes: se divide el diente según su eje mayor, o bien, se divide según su eje menor

2.- Retención Mesio-angular, ausencia de dientes vecinos:

Puede presentarse en ocasiones la ausencia del 2o. molar, lo que significa la desaparición del punto de contacto.

En éstos casos la técnica quirúrgica debe vencer solamente las resistencias óseas que cubren el molar. Se realiza la osteotomía con fresa.

La odontosección sólo se aplica en caso de cementosis o raíces divergentes. Es importante, estudiar radiográficamente el caso antes de intentar la extracción, ya que cuando se aplica sobre ellos una fuerza exagerada, para intentar extraerlos, sin dividir el diente, puede originarse fácilmente la fractura del maxilar.

Se practica una incisión amplia, se elimina hueso para dejar al descubierto, por lo menos, la cara distal de la corona.

Se coloca el elevador entre la cara mesial y la superficie anterior del alveolo. Se gira el mango del instrumento hacia mesial, con lo que se consigue elevar el molar hacia atrás y hacia arriba. La fuerza aplicada al elevador está de acuerdo con el grado de osteotomía a disposición radicular. Los elevadores rectos, pueden ser colocados entre la cara bucal y la pared externa del hueso. Por movimientos rotatorios del mango del instrumento de derecha a izquierda, se consigue luxar el molar.

III.- POSICION D I S T O - A N G U L A R :

Esta posición no es frecuente. Cuando se presenta así, los métodos para su extracción es laboriosa.

Las dificultades de la extracción residen en la posición del molar, - que para ser extraído en sentido distal, es decir, hacia la rama ascendente y en la cantidad de hueso que hay que eliminar para vencer el contacto -- del 3er. molar con ésta rama.

Existiendo o no el 2o. molar, debe realizarse una larga incisión, que permita un colgajo amplio que descubra perfectamente el campo operatorio.

Esta incisión parte desde 2 cm por detrás de la cara distal del 2o. molar y corre próxima a la cara interna del maxilar.

Llegada la incisión a la cara distal del 2o molar, rodea ésta cara y la bucal y desde la lengüeta interdientaria entre el 1o. y el 2o. molar se dirige hacia abajo, afuera y adelante; se desprende el colgajo.

Se realiza la osteotomía de la porción distal y de la que cubre la - cara oclusal del molar retenido. Con la fresa dirigido en sentido distal, - se crea un nicho óseo.

Con una fresa se elimina el hueso, que cubre la cara mesial de la corona y tercio superior de la raíz, es decir, se elimina el tabique interdentario. Se introduce el elevador en la cara bucal del molar y el hueso bucal, tratando de moverlo. Esta operación se realiza también en distal y en lingual. Estas sucesivas aplicaciones luxan el diente retenido, cuya elevación se completa con un elevador fino colocado en el lado distal, entre la cara oclusal y el hueso. Girando el mango del instrumento hacia adelante, se eleva el molar.

1.- Extracción por Odontosección:

Se puede facilitar la extracción, sobre todo cuando el diente está rodeado en todas sus caras por hueso.

La Osteotomía y la Odontosección se complementan. La cantidad de hueso a eliminar y el tipo de odontosección, estarán dados por la cantidad de hueso distal, el grado de inclinación del molar, la forma y disposición de sus raíces.

En la retención disto-angular es necesario cortar el diente según su eje menor. Debido a la colocación del molar, la fresa debe dirigirse paralela a la línea cervical del molar retenido y se introduce en el espacio -- creado por la osteotomía entre la cara bucal del molar y la tabla ósea externa. La fresa secciona el diente, separando la corona de las raíces.

a) Extracción de la corona. - Se introduce un elevador delgado en el espacio creado por la fresa, y se comprueba si se ha realizado la separación de los dos elementos.

Se proyecta la corona todo lo distalmente que le permita el hueso y se le vuelve a colocar en contacto con el muñón radicular. La extracción de la corona no es problema, una vez seccionado el molar, con un elevador de bandera, se busca la vía de menor resistencia y se eleva la corona.

b) Extracción de la raíz: Depende de la forma y disposición de las raíces. Lo más sencillo es desplazar las raíces hacia distal, siguiendo el eje o la curvatura de las raíces.

IV.- POSICION H O R I Z O N T A L :

Pueden aplicarse las técnicas usadas en la retención Mesio-angular; ya que los métodos de odontosección disminuyen el esfuerzo operatorio, el traumatismo y los riesgos post-operatorios son menores.

La incisión debe permitir descubrir la cara bucal del 2o. molar, es decir, contorneando el 2o. molar y el 1o. y bajando hacia fondo de saco. Se prepara el colgajo. Con fresa se elimina el hueso. Si la cara mesial no es accesible, se practica la osteotomía a fresa en la cara bucal para permitir la aplicación del elevador,

Con un elevador recto colocado entre la cara mesial del molar y el borde óseo, se dirige el molar hacia arriba y hacia el lado distal.

1.- Extracción por Odontosección:

Se puede reducir la cantidad de osteotomía distal, aplicando el procedimiento de la odontosección.

- a) Seccionando su eje menor: Se corta el diente a la altura del cuello.
- b) Extracción según su eje mayor: Se aplica cuando la cornea del 3er. molar está ligeramente desviada hacia bucal. Dividido el molar en dos porciones (mesial y distal), se extraen ambas por separado.

En algunos casos, la porción mesial está sólidamente retenida por debajo de la línea cervical del 2o. molar. En éstos casos, es útil separar en 2 partes la porción mesial, seccionándola con fresa. La raíz mesial, se elimina realizando un pequeño orificio sobre su cara distal con fresa redonda o de fisura. En éste orificio se introduce un instrumento y se elimina la raíz traccionándola hacia mesial.

2.- Retención Horizontal, ausencia de dientes vecinos:

El molar puede encontrarse en total retención ósea, o ser ésta sub-gingival. La accesibilidad de la cara mesial determinaría la cantidad de osteotomía necesaria.

No existiendo el 2o. molar, la aplicación del elevador puede hacerse sobre la cara mesial o con punto de apoyo en el hueso mesial y el molar puede dirigirse hacia arriba y hacia distal sin la traba que representa el 2o. molar.

Por lo tanto, el 3er. molar, en algunas ocasiones puede extraerse sin ser seccionado, aplicando las técnicas para la retención mesio-angular, con las variantes que impone la horizontalidad del molar.

V.- POSICION L I N G U O - A N G U L A R :

Si se presenta en éstas condiciones, la cara oclusal está dirigida con grados de inclinación variable hacia la tabla lingual del maxilar.

Estos molares se presentan, en un gran porcentaje de los casos, con sus raíces incompletamente formadas.

El molar puede encontrarse cubierto por hueso, en cantidad variable. Para realizar la extracción debe eliminarse el hueso que cubre la cara superior, el hueso de la tabla interna y suficiente cantidad de hueso, para poder dirigir el molar hacia arriba y hacia distal.

a) Incisión.- La rama antero-posterior de la incisión debe ser trazada al mismo nivel que la tabla interna del hueso. La rama vertical separa la encía que cubre el molar retenido de la cara distal del 2o. molar, y se continúa hacia afuera, adelante y abajo.

b) Osteotomía.- Se elimina el hueso que cubre la cara superior y cara triturante. Es necesario realizar una amplia osteotomía de abordaje, pues éstos molares, sobre todos los que poseen sus raíces incompletamente formadas, tienden a rodar en el interior de la cavidad alveolar y es muy difícil elevarlos. Eliminada la suficiente cantidad de hueso que cubre el molar, se introduce el elevador entre la cara mesial y el hueso, se trata de elevar el molar hacia arriba y atrás.

c) Extracción por Odontosección.- Se secciona con fresa a nivel de su cuello (cuando poseen raíces), o dividida la corona, se elimina cada fragmento con un elevador los segmentos seccionados por la fresa.

VI.- POSICION BUCAL :

Radiográficamente la cara oclusal se encuentra dirigida hacia la mejilla. Su extracción sigue los pasos ya mencionados.

La sección del diente, en el sentido de su eje menor, dividiendo con una fresa de ^Mesial a Distal, simplifica los problemas. Las partes se extraen por separado.

VII.- POSICION INVERTIDA :

La técnica a emplearse para su extracción varía de acuerdo con la profundidad del molar en el hueso y su accesibilidad a la cara mesial.

a) Molares relativamente superficiales.- Se extraen con previa resección de hueso que cubre la cara más cercana al borde alveolar, que es la distal.

La odontosección se realiza con fresa, según el eje mayor del diente,

y dividiendo a éste en dos elementos. Según la posición del molar, se puede extraer primero la raíz o la corona, y a expensas del espacio creado se -- elimina la porción que queda.

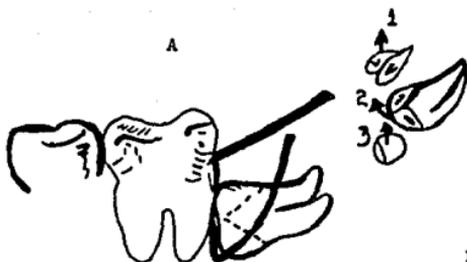
b) Molares profundamente ubicados.-- Estos son un serio problema quirúrgico. Una extensa osteotomía y una cuidadosa odontosección del molar, además de una juiciosa y bien estudiada conducta, se pueden aplicar diferentes -- elevadores.

VIII.- MOLARES RETENIDOS CON RAICES INCOMPLETAMENTE FORMADAS (GERMENES):

La Ortodoncia, indica muchas veces, la necesidad de extraer prematuramente -- (como profilaxis) o en otra oportunidad (como terapéutica), el 3er. molar con sus raíces incompletamente formadas, que puede producir o produce desviación de los dientes o desarreglo de los tratamientos ortodónticos.

La edad en que debe realizarse la extracción de éstos molares con -- su corona ya formada y sus raíces incompletamente calcificadas, varía con el criterio del Ostodoncista. Por lo general, se trata de niños de 12 a 16 años. A pesar de ser molares sin raíces completas, su extracción constituye un problema, por que la distancia borde anterior de la rama, cara distal -- del 2o. molar es muy pequeña, y por que también es pequeña la boca del paciente por otra parte, después de la Osteotomía, y durante las maniobras de extracción, éstos gérmenes rotan en el interior de la cavidad ósea.

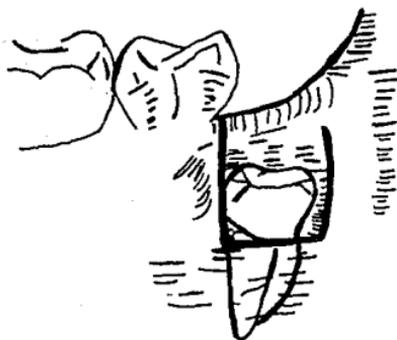
Las técnicas de extracción de éstos molares no varían mucho con las -- enunciadas para molares con raíces completas, puesto que su posición en el hueso es la misma que las anteriores.



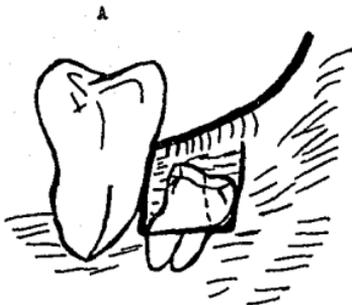
RETENCION HORIZONTAL.- Se secciona la cúspide superior (D) y la inferior (M). El fragmento coronario superior se extrae primero, seguido -- por el grueso del diente. Finalmente, se extrae el segmento coronario inferior.



RETENCION HORIZONTAL.- (variación). Si el lugar es insuficiente para la extracción del grueso del diente, se hace una división cerca del cuello anatómico.



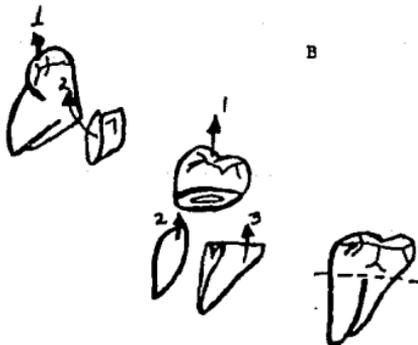
RETENCION VERTICAL.- Se hace un corte largo. La cúspide Distal se extrae primero, seguida por la -- elevación del diente.



RETENCION DISTO-ANGULAR:

(A)- Se separa la cúspide Distal. Se eleva primero el diente, luego se extrae la cúspide Distal seccionada.

(B) - (variación). Se secciona el diente a nivel del cuello anatómico. Se extrae la corona y se dividen y se extraen las raíces por separado.



La presencia del saco peri-coronario disminuye la cantidad de osteotomía necesaria; por regla general hay que eliminar tanto hueso como el mayor diámetro de la corona del molar retenido, de modo que su extracción no se haga a expensas de la fuerza, sino de lo útil y juiciosa aplicación de los elevadores, eliminando el molar retenido, siguiendo el camino de menor resistencia.

Eliminando el hueso necesario, la aplicación de los elevadores resolverá el problema. El saco peri-coronario debe ser cuidadosamente eliminado ya que su epitelio tiene posibilidades de crecimiento y puede formar un tumor quístico.

5.- TRATAMIENTO DE LA CAVIDAD OSEA:

Algunas operaciones requieren un tratamiento particular de la cavidad ósea ya sea que el hueso esté infectado, o por la índole de la operación así lo exige, para evitar hemorragias o dolores post-operatorios.

El tratamiento se realiza colocando dentro de la cavidad medicamentos (directamente) gasas con medicamentos o drenaje.

**** Medicamentos.- Se emplean las distintas preparaciones indicadas para el tratamiento de las alveolitis, cementos quirúrgicos, lavado de alveolos, o cavidades con soluciones anestésicas o antisépticas; las sustancias tales como vaselina, vaselina boricada, pastas de distintas fórmulas, etc.

**** Gasas con Medicamentos (taponamiento).- La gasa sola o impregnada con medicamentos (gasa yodoformada, xeroformada, eуроformada, alrivanol, fenol alcanforado, etc), se usa para taponar cavidades de diferente volumen:

alveolos post-extracción, cavidades de quistes o tumores.

El taponamiento se hace con 2 fines: evitar la entrada a la cavidad de sustancias o cuerpos extraños y prevenir la hemorragia y el dolor.

***** Sustancias usadas para obturación de cavidades óseas. El desarrollo de un método que permita que las heridas dejadas por las extracciones dentarias sean cerradas con seguridad, es una de las necesidades más importantes en Cirugía Bucal.

Hay que tener en cuenta 3 factores importantes:

1.- A causa de que es difícil lograr y mantener una absoluta asepsia en los actos quirúrgicos en cavidad oral, se necesita un agente bactericida y bacteriostático.

2.- Por que la hemorragia secundaria, aunque generalmente ligera de intensidad, es común durante las primeras 24 hrs., y tiene lugar, a menudo, después desaparece el efecto hemostático de la anestesia local, se necesita un agente hemostático local para prevenir equimosis o hematomas.

3.- Como prevención de la ruptura de un coágulo demasiado grande, que es un excelente medio de cultivo para el crecimiento bacteriano, debe lograrse un agente obturador de espacio.

***** Penicilina.- La penicilina local, colocada dentro de los alveolos o cavidades óseas. Puede usarse sola o introducirla en el alveolo, combinada con otros agentes o materiales que actúan como vehículos.

Se puede combinar penicilina, siendo su vehículo el GELFOAM. Hay cierto antagonismo entre penicilina local y coagulación, pero el agregado de -

sustancias hemostáticas equilibra los respectivos poderes.

Su uso en Cirugía de 3os. molares reduce grandemente el edema y el dolor post-operatorio, ya que éste método de administración de la penicilina da una alta concentración local a la droga, en el sitio traumatizado y en el menor tiempo posible.

Se pueden combinar 3 agentes:

- i) esponja de gelatina = soporte del coágulo
- ii) trombina = como hemostático
- iii) penicilina = como bacteriostático

Estos están relacionados con 3 factores: hemorragia, dolor y cicatrización ya que:

1) La esponja de gelatina impregnada en una solución de trombina-penicilina, es un agente efectivo para impedir la hemorragia, sea primaria o secundaria. La desaparición de la esponja de los alveolos es en el término de - 25 a 30 días, se realiza por acción fagocitaria de células gigantes. Ya que ésta, aún en su condición de cuerpo extraño, no impide la reorganización y reparación del alveolo.

Basado en resultados clínicos e histológicos obtenidos, el porcentaje de modo y la actividad osteoclástica y osteoblástica es comparable a alveolos testigos.

2) La penicilina administrada por ésta vía, es absorbida a través de la red alveolar, la acción bacteriostática puede ser efectuada local y sistémicamente.

3) La frecuencia y grado de dolor post-operatorio están marcadamente redu

cidos obteniendo en consideración el grado de trauma y manipulación de los tejidos.

4) La combinación de los 3 agentes pone en evidencia que el coágulo está mejor mantenido y soportado.

5) La combinación de los agentes acelera el proceso de cicatrización, en heridas de extracciones.

***** FIBRINFOAM (espuma de fibrina).- Es un agente terapéutico de extraordinaria acción hemostática.

Es un coágulo de laboratorio, que se obtiene haciendo actuar fibrinógeno con trombina bajo ciertas condiciones químicas, por lo tanto, está compuesto de proteínas naturales del plasma humano.

En estado seco, el fibrinfoam, con su congénere el Gelfoam, presentan una gran área superficial, actuando así mecánicamente:

La sangre entra en ésta red y la función de la coagulación se realiza a expensas de ésta propiedad del material.

El fibrinfoam tiene la propiedad de absorberse rápidamente, con una mínima reacción tisular, desde el punto de vista histológico e imperceptible desde el pto de vista clínico.

Se han realizado estudios con el fibrinfoam en extracciones de 3os.-moleares en retención total e introduciéndose en el alveolo fibrinfoam con trombina y tirosina con excelentes resultados.

En resumen:

a) El uso del fibrinfoam y trombina no es necesaria en todas las operacio-

nes, pero es aconsejable en aquellos casos en que se teme la pérdida de coágulo con la consiguiente alveolitis.

- b) Puede ser usado en combinación con agentes químicos, teniendo la ventaja de mantener el medicamento "in situ".
- c) Es valioso agente para la prevención de hemorragia primaria o secundaria.
- d) Es útil en el tratamiento de grandes cavidades, como las resultantes en operaciones quísticas.
- e) Ocasiona hemostasis inmediatamente.
- f) Disminuye el edema, como resultado de la posible prevención de la extravasación sanguínea sub-mucosa.
- g) Reducción del dolor, como resultado de un inmediato y total cierre de la herida, con la consiguiente protección de las terminaciones nerviosas del alveolo.
- h) Precoz formación de un coágulo firme, que actúa como una barrera mecánica, contra el ingreso y multiplicación de la flora microbiana, especialmente si se usaron agentes bacteriostáticos y bactericidas.
- i) Precoz cicatrización y regeneración ósea.

Por lo tanto, el uso del Fibrinfoam para la prevención de hemorragias postoperatorias, tiene una seria indicación en Cirugía Bucal.

En la hemofilia y sujetos hemorrápicos, se obtienen óptimos resultados. En combinación con trombina los resultados son extraordinarios.

***** GELFOAM.- Es una esponja quirúrgica estéril, sin propiedades antigénicas. Se trata de una matriz esponjosa, derivada de la gelatina, insoluble-

pero absorbible. Tiene propiedades hemostáticas a causa de su enorme área superficial, debido a millares de intersticios que presenta por su consistencia esponjosa, en los cuales la sangre penetra.

***** Council of Pharmacy and Chemistry (American Medical Association).-

Es una esponja de gelatina absorbible, insoluble en agua. Está indicado en la prevención de las hemorragias, especialmente cuando se le añade trombina. Sus ventajas son:

- No producen el colapso de la encía, aún en los casos de pérdida de hueso
- El espacio muerto se llena completamente de hueso.

***** Trombina.- Este medicamento se emplea en algunos productos antes mencionados. Estos actúan por sus propiedades intrínsecas o como vehículo de la trombina.

***** Placenta.- El polvo de placenta es de gran utilidad en hemorragias, sobre todo en hemofílicos.

6.- S U T U R A :

Su objetivo es reunir los tejidos separados por la incisión. Se acostumbra iniciarla en la cara palatina o lingual y terminarla en la bucal. La aguja debe ser dirigida desde lo más complicado a lo más simple, es decir, de distal a mesial.

Se toma la aguja con el porta-agujas, la aguja perfora la fibromucosa se ve entre los labios de la herida y perfora nuevamente la fibromucosa -

del colgajo opuesto, y aparece en la superficie.

- Métodos de sutura: Puede ser realizada por dos métodos: sutura puntos-separados o a puntos continuos. Siendo la más usada en Cirugía Bucal la sutura a puntos separados.

- Sutura apuntos separados: Consiste en realizar puntos independientes -- unos de otros. Habiendo perforado la fribromucosa de ambos extremos del -- colgajo, se corre el hilo todo el trayecto hasta quedar tenso; se toman ambas extremidades, se afrontan los labios de la incisión, y se anuda el hilo

- HEMOSTASIS: En el caso de una intervención bucal se necesita cohibir la hemorragia de los vasos seccionados. Esta hemorragia puede tener diferentes orígenes.

Los diferentes orígenes se refieren al tejido a que pertenecen los vasos heridos: gingivales, de la bóveda palatina, óseos, de la arteria o vena dentaria inferior o ramas dependientes de la maxilar interna.

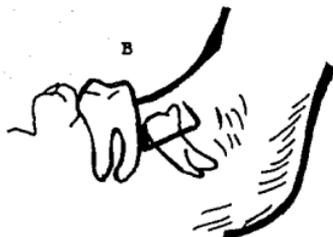
La importancia está en la relación con la del vaso seccionado. Las hemorragias de las pequeñas arterias o venas gingivales se cohiben fácilmente por presión. Adosando nuevamente el colgajo, o presionando la zona sangrante con una torunda de gasa, seca o impregnada en medicamentos estípticos: adrenalina, agua oxigenada, antipirina, percloruro de hierro, gasas medicamentosas.

EXTRACCION DEL 3er. MOLAR RETENIDO EN POSICION MESIO-ANGULAR



A

Se hace una incisión por detrás de la cúspide Vestibular del 2o. molar y luego hacia tejidos vestibulares.



B

La Osteotomía debe permitir la entrada de la cucharilla antes de dar por terminada la misma.

C



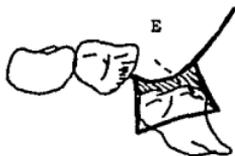
OSTECTOMIA
HORIZONTAL

D

Realización de la "canaleta" para ahorrar altura de la cortical externa.



E



Seccionamiento de la cúspide Distal.



Posición del elevador por debajo de la unión amelocementaria en la cara -- Mesial



El diente es movido hacia arriba y atrás, tanto como lo permita el reborde óseo posterior.



Se realiza un ulterior movimiento hacia arriba.

I



Se realiza la Sutura.

CAPITULO X.- " CONSECUENCIAS O COMPLICACIONES "I.- I N F L A M A C I O N :

La Inflamación y la reparación comprenden un proceso fisiológico que se presenta de manera regular, secundaria a una lesión. Ya sea, que ésta lesión sea traumática o infecciosa.

La Inflamación es la reacción a la lesión y su propósito es iniciar la reparación. Los leucocitos y los anticuerpos infiltran el área. La dilatación de los capilares aumenta el flujo sanguíneo hacia la parte lesionada, lo cual incrementa el oxígeno en el área, diluye y elimina productos tóxicos y estimula la fagocitosis y el complicado y largo proceso de la reparación. Todas las heridas cicatrizan de manera similar, la diferencia entre la cicatrización por intención primaria o secundaria es cuestión de tiempo y grado de la lesión.

En un proceso de cicatrización de una herida no complicada, existe una hemorragia inicial dentro de ésta cubriéndola de sangre, la cual se coagula. Células inflamatorias infiltran el área y el coágulo se organiza. Esto forma un rico tejido de granulación que inicialmente sangra con facilidad si se manipula, pero el cual por último disminuye la respuesta inflamatoria.

Lentamente, el tejido de granulación se transforma en tejido conectivo fibroso, si la herida involucra al hueso, éste tejido da origen a los osteoblastos y comienza la remodelación del hueso.

Muchos factores influyen en el proceso de reparación. La localización de la herida es importante y cuando la herida se presenta en un área, don-

de hay un lecho vascular como en la cavidad oral, en la que uno puede esperar una rápida cicatrización.

Un incremento de temperatura es ventajoso para la cicatrización de la herida y acelera el metabolismo del tejido.

La cavidad oral por sus características naturales proporciona éste medio ambiente caliente y húmedo para facilitar la cicatrización de la herida. Las heridas en pacientes jóvenes cicatrizan con más rapidez que en las personas de edad, lo cual probablemente se relaciona de manera directa con el metabolismo.

Existen algunas enfermedades que pueden retardar la cicatrización como la anemia y la diabetes mellitus.

Además, las heridas de la cavidad oral son constantemente irritadas por la lengua al hablar o al comer, así que la movilidad general del área y su pobre limpieza pueden también impedir la cicatrización.

II.- I N F E C C I O N :

Es probablemente el impedimento más común para la cicatrización normal de la herida, debido a que produce lesión adicional y retarda el proceso completo de cicatrización.

La infección puede deberse a invasión bacteriana o a la descomposición de tejido necrótico; ambas situaciones pueden presentarse al mismo tiempo y si cualquiera de los dos procesos no se reconoce o no se detecta, la terapia puede resultar inadecuada.

Si la fagocitosis de las bacterias presentes en el área infectada es exitosa, podemos aplicar el término de "Resolución al Proceso"; desde éste-

punto de vista, la herida reparará básicamente como una herida limpia.

Sin embargo, si los leucocitos atraídos al sitio de la lesión son incapaces de dar marcha atrás al proceso infeccioso, continuará diseminándose localmente, causando una respuesta sistémica. Esto se refleja en un incremento de la temperatura corporal, enrojecimiento local, dolor e inflamación. Si no hay resolución ni diseminación de la infección, se habla de una infección localizada o circunscrita. En éste caso hay una zona central de necrosis producto de la inflamación como resultado de la necrosis, la cual actúa sobre las bacterias para formar líquido purulento. Esto puede denominarse Absceso, que requerirá probablemente ser intervenido por medio de incisión y drenaje.

El medio ambiente local en el cual trabaja el Cirujano, presenta muchos problemas relacionados con las infecciones.

Ya que una boca no puede estar realmente estéril, todo nuestro trabajo tiene lugar en un área potencialmente infectada.

Cualquier incisión hecha en cavidad oral es susceptible de infección bacteriana, por lo tanto, es nuestra responsabilidad como Cirujanos Dentistas, mantener la patogenicidad bacteriana al mínimo.

Esto puede lograrse de la siguiente manera:

- 1.- No operar pacientes con evidencia de infección sistémica o local
- 2.- Preparar la boca con enjuagues e higiene oral meticulosa antes de la intervención quirúrgica.
- 3.- Hacer énfasis en especial en las instrucciones post-operatorias relacionadas con la limpieza.

Factores naturales de la cavidad oral ayudan a prevenir las infecciones. El epitelio, por medio de la actividad descamativa constante, tiende a

librarse él mismo de las bacterias, además de la resistencia a la penetración directa de las mismas.

La excelente vascularización de la mucosa permite un cambio rápido-- de los materiales nutritivos en cavidad oral, lo cual es una enorme ayuda para el proceso de cicatrización y para disminuir las infecciones.

A pesar que el exceso de saliva; impide un buen manejo quirúrgico de los tejidos orales, la saliva parece tener una cualidad anti-bacteriana -- que ayuda en el control de la infección.

Por supuesto, que las defensas naturales del cuerpo pueden debilitarse cuando el cirujano descuida la manipulación cuidadosa del tejido e ignora los principios quirúrgicos básicos. Esto incluye trauma innecesario, mala elaboración de los colgajos mucoperiosticos que no cuentan con una base amplia que permita buena irrigación u operar en presencia de catarro agudo o faringitis.

También es importante el ajuste psicológico del paciente para aceptar sus problemas y tener confianza con su médico antes del procedimiento quirúrgico. La actitud mental del paciente y la habilidad del odontólogo -- influirán mucho en el proceso de cicatrización.

III.- D O L O R :

Uno de los motivos de consulta y de los problemas más serios a los que se enfrenta el Odontólogo es al Dolor.

El problema en el diagnóstico, se encuentra en detectar la etiología de los síntomas, que van desde el dolor dental agudo específico, hasta el dolor facial complicado de origen indefinido, además de que puede ser cau-

sado por ansiedad y aprehensión del paciente, lo que origina el dolor de tipo psicogénico.

Para hacer un buen diagnóstico, es indispensable la Historia Clínica. debe escucharse primero la descripción subjetiva del paciente, la cual posteriormente, se usa para establecer el diagnóstico.

Los pacientes reaccionan de forma diferente al dolor, dependiendo de sus experiencias y el miedo suele intensificar una reacción determinada a un estímulo.

Después de realizar la Historia Clínica, se debe hacer la exploración física y odontológica más completa.

IV.- OSTEOMIELITIS Y OSTEITIS:

***** Osteitis.- Cuando la inflamación se asienta en la región alveolar, y están interesados 2, 3 ó 4 alveolos, la afección se denomina Osteitis.

***** Osteomielitis.- Cuando el proceso inflamatorio toma gran parte de la porción alveolar, e igual, proporción de la región basilar, con intensa repercusión de la afección local sobre el estado general, se le denomina Osteomielitis. Este término se aplica, a la infección de huesos largos y de los maxilares, realizados por vía hemática.

El 3er. molar aunque en número escaso, puede producir como accidente de erupción, la afección y la mayor frecuencia de lesiones traumáticas en el maxilar inferior (fracturas), cuya complicación inmediata suele ser la infección del hueso.

• ETIOLOGIA:

Las causas de la Osteomielitis son múltiples y variadas. Algunas responden a lesiones locales, otras a generales, por lo tanto, pueden ser clasificadas de la siguiente manera:

1.- Osteomielitis de Causa Local:

- A) Complicaciones de caries de 4o. grado
- B) Lesiones Gingivales (puerta de entrada gingival)
- C) Afecciones traumáticas: lesiones por armas de fuego, fractura de los --
maxilares.
- D) Accidentes de erupción de 3os. molares
- E) Dientes Retenidos
- F) Quistes de origen dentario
- G) Parodontosis
- H) Afecciones de los órganos o regiones vecinas
- I) Osteomielitis post-operatorias

2.- Osteomielitis por agentes Químicos y Físicos:

- a) Osteomielitis originadas por mercurio, arsénico y fósforo
- b) A consecuencia del uso profesional o terapéutico de radio y rayos X

3.- Osteomielitis de causa general u Osteomielitis Hematógena:

A continuación de intervenciones sobre maxilares puede abrirse una puerta de entrada a microorganismos y producirse osteomielitis. Esto es favorecido, cuando el traumatismo operatorio se agrega para producir el cuadro patológico. Esto puede ocurrir a nivel del 3er. molar, en la extracción de éstos molares retenidos.

La falta de esterilización del instrumental, a pesar de operarse en -

un campo no estéril, como la cavidad bucal, debe tomarse en cuenta.

V.- QUISTES :

a) Definición:

Se entiende por quiste a una cavidad anormal que contiene material líquido o semi-sólido, revestido de epitelio.

La presencia de tejido epitelial puede originar depósitos de contenido líquido (cavidad quística), los cuales por su aumento posterior a expensas de los tejidos vecinos, comunican al proceso una forma básica esferoidal, que a su vez se traduce radiográficamente en registros de forma circular. A causa de su sintomatología clínica silenciosa, la radiografía desempeña importante e insustituible papel como elemento de diagnóstico de los quistes intra-óseos que figuran entre las afecciones que se presentan más frecuentemente al Odontólogo.

b) Clasificación Radiográfica de Quistes Intra-óseos relacionados con la dentadura:

Según su etiología se clasifican en:

I.- FOLICULARES.- Corresponden a dientes que no han hecho erupción.

1.- Primordiales: Se forman en la fase inicial del desarrollo del folículo, época en la que todavía no se produce la formación de tejidos duros. Pueden también originarse en folículos supernumerarios.

2.- Dentigeros: También se les llama Coronodentarios y se originan -- por transformación del saco peri-coronario (estando íntegramente formada-

la corona). Características:

- aparecen alrededor de la corona dentaria
- en los quistes grandes, ésta corona aparece "rechazada" en la periferia de la cavidad quística.
- el diente causal puede presentarse parcial o totalmente desarrollado

a) Central

b) Lateral

A causa de originarse éstos quistes en el saco peri-coronario, resulta útil (preventivo) controlar éste durante la erupción.

Los quistes eruptivos son los que se forman durante la erupción y se destruyen al finalizar ésta.

El desarrollo y crecimiento de los quistes dentígeros es más rápido en personas jóvenes y el lugar más favorable para su expansión es la región posterior de la mandíbula, donde suele adquirir gran tamaño.

Estos quistes si bien se inician durante la edad erupcional del diente causal, como excepción pueden también formarse con gran retardo en dientes retenidos, a expensas del tejido epitelial contenido en los restos del saco peri-coronario.

3.- Odontomáticos o Quistes con Odontoma: Son de origen folicular; pues su parte central ocupado por áreas radiopacas, que corresponden al registro de una masa de denticulos de tamaño y número variable, o por un conglomerado de tejidos duros amorfos, éste es, por un Odontoma.

II.- MARGINALES.- (dientes con erupción incompleta). Pueden considerarse dentígeros, dado que también se roiginan en el epitelio del saco peri-coro

nario (restos), son propios del 3er. molar inferior.

Por su ubicación respecto del 3er. molar, se dividen en anteriores y posteriores o retro-molares; éstos últimos son relativamente frecuentes.

1.- Anteriores.- Aparecen debajo del perfil mesial (radiográficamente) del 3er. molar en malposición. Son relativamente raros.

2.- Posteriores o Retro-molares.- Su registro aparece ocupado el espacio retromolar y teniendo por límites dentarios la cara distal y parte de la oclusal de la corona del 3er. molar; ésta última circunstancia determina la característica forma semi-lunar de éstos pequeños quistes.

III.- PERIODONTICOS O RADICULARES.- Originados de los restos epiteliales de Malassez, se dividen según su ubicación en:

1.- Apicales.- Se forman alrededor de un ápice que se registra generalmente "intacto" dentro del área radiolúcida.

2.- Latero-Radiculares.- Se encuentran situados (pegados) lateralmente a la raíz, a causa de haber sido irritado el periodonto, a través de un conducto lateral, una perforación o una fractura.

CAPITULO XI.- " P O S T - O P E R A T O R I O "

a) Definición:

Conjunto de maniobras que se realizan después de la operación con el objeto de mantener los fines logrados por la intervención, repara los daños -- que surjan con motivo del acto quirúrgico, colaborar con la naturaleza en el logro del perfecto estado de salud.

La vigilancia, cuidado y tratamiento del paciente, una vez terminada - la operación, puede modificar y aún mejorar los inconvenientes surgidos en el curso de la intervención quirúrgica.

b) Tratamiento Local:

***** Higiene de la cavidad bucal.- Terminada la cirugía, se debe lavar la sangre que pudo haberse depositado sobre la cara del paciente, con una gasa impregnada en agua oxigenada.

La cavidad bucal, deberá ser irrigada con una solución tibia de agua oxigenada, de preferencia deberá ser proyectada con un atomizador que limpiará así y eliminará la sangre, saliva, restos que se depositen en los surcos vestibulares, debajo de la lengua, bóveda palatina y en los espacios interdentarios, ya que éstos entran en putrefacción y colaboran con el aumento de la riqueza de la flora microbiana bucal.

El paciente realizará enjuagues, 4 horas después de la operación con una solución antiséptica cualquiera.

***** Fisioterapia Post-operatoria:

-- Frío.- El frío evita la congestión y el dolor post-operatorio, previene hematomas y hemorragias, disminuye y concreta los edemas post-operato--

rios. Se usa por periodos de 15 minutos, seguidos de un periodo de descanso de otros 15 minutos. Sólo se aplica en los 3 primeros días siguientes de la operación. Prolongada por más tiempo, su acción es inútil, cuando no perjudicial (producción de dolor post-operatorio; es en éste caso el uso de calor más indicado).

-- Calor.- Solamente se emplea con el objeto de "madurar" los procesos flogísticos y ayuda a la formación de pus; después del 3er. día, puede aplicarse para disminuir las alveolalgias y dolor post-operatorio.

***** Cuidados de la Herida.- Cuando evoluciona normalmente no se necesita terapéutica, ya que la naturaleza provee las condiciones suficientes para la formación del coágulo y la protección de la herida; ya que un alveolo que sangra y se llena con un coágulo, tiene la mejor defensa contra la infección y los dolores.

Después del 2o. día, la herida, será suavemente irrigada con suero fisiológico tibio. Se retiran los puntos de sutura después del 4o. día, ya que éstos actúan como cuerpo extraño, provocando inflamaciones localizadas y supuraciones; éstos puntos, por lo tanto, serán retirados a las 72 horas después de la operación.

***** Extracción de los puntos de sutura.- Se pasa sobre el hilo a extraerse, un algodón mojado en tintura de yodo o de merthiolato, con el objeto de esterilizar la parte del hilo que estando en la cavidad bucal se encuentra infectado. Se toma una pinza, con las tijeras se corta el hilo y se tracciona para extraerlo del interior de los tejidos. Se realiza esto, procurando no lastimar la encía, ni entreabrir los labios de la herida.

c) Instrucciones para el Paciente:

Antes de retirarse del consultorio se le darán instrucciones respecto al cuidado, tratamiento, enjuagatorio, alimentación y antibióticos.

No debe realizar enjuagatorios al menos durante 3 horas. Retirar la gasa protectora, al cabo de una hora.

Si tuviera una salida de sangre mayor de lo normal, se realiza un taponamiento de urgencia, colocando sobre la herida un trozo de gasa, sobre la cual deberá morder durante 30 minutos.

***** Alimentación del Paciente.- La primera comida será 6 horas después de la operación, la cual puede consistir en una taza de té; 6 horas después podrá tomar el menú siguiente:

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| - extracto de carne | - dulce de manzana |
| - caldo con jugo de carne | - jugo de tomate |
| - puré de papas | - huevos tibios |
| - aves | - dulce de leche. |

d) Complicaciones:

1.- HEMORRAGIA:

a) Primaria.- Su tratamiento puede realizarse por dos procedimientos:

i) Instrumental.- Su aplicación consiste en la ligadura o aplastamiento del vaso que sangra.

ii) Taponamiento y Compresión.- Se realiza con un trozo de gasa. Generalmente, volviendo el colgajo a su sitio y suturando, la hemorragia cesa, por compresión en la cavidad ósea por la sangre que al coagularse obtura los vasos sangrantes. A expensas de éste coágulo se realiza el proceso de osificación. Si la hemorragia no cede y continúa brotando sangre entre los la

bios de la herida, en un tiempo y en cantidad desusados, habrá que llenar - la cavidad con una mecha de gasa, que debe estar impregnada con trombina, - tromboplastina, adrenalina, para aumentar su acción hemostática; para evitar que la gasa se adhiera a la cavidad ósea puede estar impregnada con vaselina, para evitar complicaciones.

b) Secundaria.- Aparece horas o días después de la operación; puede obedecer a la caída del coágulo luego de un esfuerzo del paciente.

El tratamiento del accidente se realiza por métodos locales y generales:

***** Medidas Locales.- Se lava la región que sangra con un chorro de agua caliente o que el paciente se enjuague para retirar los restos del coágulo y la sangre, que dificulta la visión y la individualización del punto sangrante. Localizando el lugar sangrante, la hemostasia se realiza por taponamiento a presión, con gasa (simple o con medicamento). Encima de la herida y comprimiendo sus bordes, se deposita una gasa, la cual se mantiene bajo presión masticatoria, durante 30 minutos, transcurrido el tiempo se retira con precaución. En ocasiones ésto deberá realizarse bajo anestesia local, a nivel del lugar donde se localiza la hemorragia.

Además de las ventajas, que se obtienen por el poder vasoconstrictor del anestésico y finalmente, pasar un punto de sutura con previa colocación de placenta o Gelfoam en el interior de la cavidad ósea.

***** Medidas Generales.- Se mejora el estado general (pulso, T/A) administrando tónicos cardiacos (aceite alcanforado, cardiazol) y se trata de reemplazar la sangre perdida por inyección de suero glucosado, transfusión sanguínea y medicamentos coagulantes.

2.- HEMATOMAS: Consiste en la entrada, difusión y apósito de sangre en tejidos vecinos al sitio de la operación. Puede adquirir un volúmen considerable, con el consiguiente cambio de coloración del lugar de la operación, piel y vecindades.

La encía que cubre la región operada se pone turgente y dolorosa. Las regiones vecinas se inflaman. El hematoma puede llegar a supurar, dando repercusión ganglionar, escalofríos y fiebre.

Después de un tiempo variable y con lentitud el hematoma se reabsorbe cuando supura, se trata como un absceso, incidiéndolo. Algunas veces puede intentarse disminuir la tensión absorbiéndolo con jeringa la sangre todavía líquida del hematoma.

El hematoma también puede originarse por desgarre o ruptura de un vaso, en maniobras de anestesia.

3.- INFECCION: El más común es la alveolitis.

4.- DOLOR

5.- INFECCION, SEPTICEMIA, BACTEREMIA: La extracción puede ser seguida del paso de microorganismos a la sangre. Esta complicación tiene mayor importancia en cardiacos y reumáticos, por que puede originar endocarditis bacteriana grave.

A los pacientes con lesiones reumáticas o cardiacas se les administrará penicilina a grandes dosis, antes, durante y después del tratamiento (500 000 U diarias).

2.- F A R M A C O L O G I A :

Los problemas que con mayor frecuencia se presentan en el campo de la Cirugía Bucal son la Infección, Inflamación y Dolor.

De esto se deriva la gran importancia del manejo tanto de antibióticos, así como de analgésicos y anti-inflamatorios.

Para hacer un uso correcto de dichos medicamentos y obtener los más amplios beneficios, deberemos basarnos en los datos obtenidos, a través de la Historia Clínica, en la que deberemos haber obtenido datos de enfermedades o problemas sistémicos en los cuales deberemos de utilizar antibióticos antes, durante y después de la intervención quirúrgica como es en una Historia de Fiebre Reumática, enfermedades Cardíacas Congénitas o Cirugía Cardio-Vascular, que requiere atención específica por una razón totalmente distinta: La Infección.

Estos problemas cardiovasculares se agravan a menudo por una bacteremia transitoria. Los microorganismos pueden hallarse rutinariamente en los cultivos de sangre después de una extracción o un tratamiento periodontal prolongado.

En consecuencia, es de buena práctica médica y odontológica proteger a los pacientes con enfermedad reumática o cardíaca congénita con medidas profilácticas.

Si existen dudas sobre el grado de manipulación gingival que puede producir una bacteremia transitoria, deben administrarse antibióticos.

La profilaxis antibiótica se recomienda en todos los procedimientos odontológicos (incluyendo la limpieza profesional de rutina) que tienen probabilidades de causar hemorragia gingival.

a) A N T I B I O T I C O S :

La mayor parte de las infecciones de causa dentaria, están originadas por asociación microbiana, la fuso-espirilar, que es tratada en las complicacio

nes de la erupción del 3er. molar inferior.

En presencia de un problema infeccioso, agudo o crónico, será proveer los medios para que el organismo se coloque en óptimas condiciones de defensa, permitiendo así que éste desarrolle el máximo de su actividad terapéutica. Las condiciones negativas que impiden que un organismo se defienda eficazmente contra la infección pueden resumirse brevemente en: *Stress* físico, hipoproteïnemia, intoxicaciones, discrasias sanguíneas y metabólicas (punto de vista general), desde el pto de vista local: estado de los tejidos, traumatismos, secuestros, supuraciones, todos éstos estados exigen manobras quirúrgicas locales en consonancia con la trascendencia del cuadro.

La medicación anti-infecciosa en Cirugía Bucal, debe emplearse en las siguientes circunstancias:

1.- Infecciones Agudas. - Como la de las partes blandas como peri-coronitis, gingivoestomatitis úlcero-membranosas, celulitis de todo tipo, angina de Ludwig, tromboflebitis y septicemias. De partes duras: abscesos dento-alveolares agudo, osteomielitis, fracturas expuestas.

2.- Infecciones Crónicas. - La sepsis crónica bucal, es posible solamente cuando los gérmenes se han establecido por sí mismos. Como los secuestros en la necrosis ósea, sepsis en el conducto radicular y la úlcera sub-gingival, en la gingivo-estomatitis crónica marginal son las peri-coronitis.

En consecuencia, el tratamiento de las infecciones crónicas estará dirigido a la supresión del foco causal y la protección de la diseminación linfática o sanguínea.

3.- Profilaxis contra infecciones: Es necesario en Cirugía de 3os. molares

retenidos, donde las características anatómicas locales así lo determinan.

Es necesario en pacientes portadores de problemas reumáticos y lesiones valvulares, en los cuales se deberá prevenir la instalación de bacteremias y endocarditis bacterianas, se indica la administración de Penicilina en buenos niveles, y con las mayores garantías posibles, para evitar serios inconvenientes que la administración de éste fármaco origina en pacientes sensibilizados.

Las infecciones dentarias, se tratan generalmente con antibióticos -- de amplio espectro como Tetraciclinas, Ampicilina, Cloramfenicol, Penicilina o Eritromicina. Estos medicamentos son eficaces contra microorganismos --- grampositivos como gramnegativos.

b) ANALGESICOS Y ANTI - INFLAMATORIOS :

Los de mayor uso en Odontología son:

- Salicilatos.- Ejercen notables efectos analgésicos, antipiréticos, anti-inflamatorios y anti-reumáticos.
- Dipirona.- Produce efectos analgésicos y anti-piréticos
- Acetaminofén.- Efectos similares al Acido Acetil Salicílico.
- Ibuprofén.- Es anti-inflamatorio no esteroide, puede sustituir al Acido - actil salicílico.

CAPITULO XII.- " GENERALIDADES DEL RAYO LASER "

1.- HISTORIA:

Resulta difícil pensar en los Rayos LASER, sin dejar de evocar películas - de ciencia ficción como las de James Bond y la Guerra de las Galaxias.

Ello es ficción por supuesto. Hoy en día los LASERS han sido dominados para llevarlos al uso práctico en gran escala en la Industria y en -- Odontología entre otros usos. Se puede predecir que su aplicación clínica revolucionará el cuidado dental y que aumentará el número de Odontólogos- que adoptarán ésta emergente tecnología.

Fué el mismo Albert Einstein quien, en el año de 1917 propuso la posibilidad de que el proceso de emisión de las radiaciones pudiese ser inter-ferido, estimulándose el paso del átomo de su posición de excitación a la- de reposo, lo que tiene por resultado la liberación de energía, necesaria - para la creación de la radiación LASER. Sin embargo, fué hasta 1960 cuando Teodoro Maiman logra construir el primer LASER en los laboratorios de la Hughes Aircraft Corp. y es en el año de 1965 cuando se comienza a utili- zar en el campo médico.

El profesor Injucshin de la Universidad de Alma Atta en la URSS y el profesor Mester de la Universidad de Budapest, Hungría; fueron los principa- les precursores de los estudios que dieron lugar al concepto de "LASER- - TERAPIA", nombre que se le da en Europa a ésta técnica.

2.- INTRODUCCION:

En la actualidad el LASER tiene gran cantidad de aplicaciones al servicio del hombre. En el campo de la medicina, la tecnología LASER significa un --

gran avence ya sea en la especialidad quirúrgica o en la terapéutica. En este caso particular se hace una revisión sobre las generalidades del LASER terapéutico y se mencionarán sus aplicaciones en Odontología.

Hoy en día la bio-estimulación con LASER goza de una gran popularidad en Europa, Canadá, China y Japón; y existe allí una gran cantidad de información sobre los efectos de la radiación LASER en la célula y en cultivos bacterianos, en experimentos con animales y estudios clínicos.

La palabra LASER es un acrónimo compuesto por las iniciales de las palabras inglesas:

L ight
A mplification by
S timulated
E mission of
R adiation

Que significa: Luz Amplificada por Emisión Estimulada de Radiación.

Los primeros LASERS, entonces, se remontan, desde hace 25 años; desde ese tiempo se han encontrado numerosos usos industriales, militares y médicos; esa versatilidad proviene de impulsos cortos, sólidos, hasta las más sofisticadas olas continuas de LASERS medios.

Las aplicaciones clínicas, así como la búsqueda de nuevos LASERS están justamente comenzando a tomar ventaja en los procedimientos médicos y odontológicos en la variedad de LASERS.

El LASER genera ondas electromagnéticas coherentes en una longitud de onda de 10.6 mts. Esta energía es fuertemente absorbida por sustancias que contienen agua.

El rayo LASER puede ser usado para cortar, vaporizar o coagular. El poder de densidad del rayo es variado para ajustarse a los metros de potencia. El bajo poder de densidad es usado para realizar incisiones con el objeto de minimizar los daños termales, además produce resultados estéticos mejores que si se hubieran realizado con bisturí.

Las estructuras de tejidos blandos como músculos, grasa y aponeurosis pueden ser cortados o incididos con un alto poder de densidad, con mayor eficacia en el corte.

El cirujano puede usar un poder de densidad con comodidad. El más alto poder posible puede ser usado cuando se cortan órganos sólidos, así como vasos. Estos se llevan a cabo con la máxima temperatura y el resultado es una óptima hemostasis.

Un tiempo de exposición prolongado y un alto poder de densidad son necesarios para vaporizar tumores o tejidos abultados en un tiempo determinado. Inversamente, un largo tiempo de exposición y un bajo poder de densidad son usados para esterilizar aponeurosis de los tejidos sin producir extensos daños a las estructuras localizadas debajo de la aponeurosis. La cirugía con LASER tiene numerosos beneficios incluyendo:

- alta precisión
- reducción al mínimo de sangrado
- limpieza y drenaje del campo operatorio
- acceso a áreas confinadas, reduciendo el dolor y el edema
- esterilización
- falta de ^{el} contacto

El LASER es excelente para procedimientos de micro-cirugía y es altamente controlable sus efectos en la cirugía.

Una ventaja del LASER es que es completamente exterminador celular, incluyendo bacterias, por la vaporización y la ebullición relámpago del agua en el momento en que el LASER es disparado.

Estas capacidades lo convierten en un limpiador de heridas infectadas o contaminadas y permite la rápida reconstrucción o cicatrización primaria. El rayo LASER reduce el sangrado por la improvisación de la hemostasis. El sangrado de vasos linfáticos arriba de 0.5 mm de diámetro son sellados por el LASER.

El laser también puede sellar vasos finos, en lugar de usar grapas o tornillos, enfocando la vía de energía a un tiempo más largo de exposición y a un bajo poder de densidad en cortos tiempos de exposición. Al no haber contacto natural en la cirugía con LASER es una ventaja adicional en situaciones donde hay tejido infectado para ser removido.

3.- PRINCIPIOS FISICOS:

El uso del LASER en medicina fue proclamado en una nueva era en el manejo quirúrgico de la enfermedad.

El LASER QUIRURGICO, es un instrumento cuya función está basada en los principios físicos de la energía electro-magnética, óptica y termodinámica. La luz visible es una forma de "radiación electromagnética" (EM), donde la radiación "térmica" es bajo "transferencia de energía".

La energía EM es caracterizada por las siguientes propiedades:

1.- Puede viajar através del vacío

2.- Estos viajes son constantes a una velocidad (en el vacío) de:

$$3 \times 10^{10} \text{ cm/seg (186 000 millas/seg).}$$

3.- La energía puede seguir dos caminos:

- a) Cuando la longitud de onda, puede ser enfocada con una lente.
- b) Cuando se ven como partículas, la energía es confinada a discretos paquetes llamados "fotones".

La energía de cada paquete determina el tipo de energía electromagnética.

Estas son las características para distinguir la energía electromagnética de otros tipos de energía.

La luz es una onda electromagnética que no tiene sonido. La transmisión de la energía del sonido (acústico) requiere la vibración de moléculas así como el aire o el agua, no puede ser propagada a través del vacío, por lo tanto, no es una forma de energía electromagnética.

Un avance fue el descubrimiento para describir la energía (E) del -- fotón, con la velocidad (c), frecuencia (ν) y longitud de onda (λ) de la radiación. La constante de proporción (h) es la constante de Plank:

$$E = h\nu \quad \text{y} \quad \nu = c/\lambda \quad \quad E = hc/\lambda$$

Estas ecuaciones muestran que esa energía y una onda electromagnética es proporcional a la frecuencia e inversamente proporcional a la longitud de onda. Con esta mentalidad, podremos ver el espectro de radiación --- electromagnética. La energía cercana a un 1 eV es una banda limitada de -- energía que llamamos luz visible.

El púrpura visual en la retina de los ojos es sensible a las radiaciones de esta particular energía, por lo tanto, nosotros podemos observar-

la luz. Dentro del espectro de energía de la luz visible, son más lejanas - las distinciones de energía. Eso corresponde a nuestras percepciones de color, con el rojo por ahora el color de baja energía y el violeta, la luz de color de energía mayormente visible.

Más aún el rango visible de energía es ligeramente alta (ultravioleta o "luz negra") y ligeramente baja (infrarrojo o calor) en radiaciones.

Estos no son detectados por receptores químicos del ojo y son, por -- lo tanto, invisibles.

Estas radiaciones electromagnéticas y los colores representan rangos de energía en el espectro continuo electromagnético.

El LASER-CO₂ emite energía en el lejano rango de energía infrarrojo, por debajo de nuestros umbrales de percepción visual.

Para promover su facilidad en el uso en Cirugía el LASER-CO₂ están - equipados con un LASER de bajo poder HeNe (helio-Neón) que coincide con - el rayo LASER-CO₂ .

El rayo LASER de HeNe emite radiación visible de un rango proveniente del espectro rojo. El rango de mayor espectro de energía son los rayos-X. Los Rayos X, producen una importante ionización, la presencia de éstos iones y los radicales libres que ellos producen en las células, pueden causar mutación genética de DNA en el núcleo celular. En contraste, los fotones del LASER tienen insuficiente energía para producir iones, por lo tanto, el LASER no puede producir mutación genética.

Incrementándose el poder de densidad de la energía del LASER produce calor pero no puede ionizar agua y, NO propone amenaza en el DNA celular.

4.- BASES FISICAS DE LA RADIACION LASER:

La radiación del LASER TERAPEUTICO, también llamado MID-LASER o LASER de media potencia (de 5 a 55 mw), es atómica, es decir, que su actividad sobre los tejidos no obedece a efectos de calor, sino a la interacción de las ondas electromagnéticas de ésta radiación y las propias de las células, como veremos a continuación.

La luz LASER TERAPEUTICA más utilizada es invisible, por que se emite en el infrarrojo cercano a 904 nanómetros (1 nm = .000000001 mts) de longitud de onda.

El fenómeno de la luz Laser parte del concepto básico de cualquier emisión lumínica, que se produce por la emisión de un cuanto de energía o fotón, desde un emisor, así mismo, éste fotón describe una trayectoria reproduciendo en todo, las características del movimiento ondulatorio dentro de campo electromagnético.

La luz LASER tiene 4 características que la diferencian de la luz en un foco normal y son las siguientes:

- 1) Coherencia.- por emitirse en un mismo momento. Esto indica que sus ondas van en fase.
- 2) Monocromaticidad.- La luz LASER siempre es de un color y ésto se debe a que es emitida en una longitud de onda concreta.
- 3) Direccionabilidad.- Se transmite en una sola dirección mediante un haz muy fino y con divergencia mínima.
- 4) Intensidad o Brillo.- La luz o radiación LASER es altamente brillante, también se dice que es de gran intensidad fotónica, por ser una luz amplificada.

5.- TEORIA Y PRODUCCION DE ENERGIA DEL LASER:

Habiendo identificado la luz del LASER como una radiación electromagnética en el rango de energía visible, podemos hacer distinciones entre la energía del LASER y la proveniente, según nuestra experiencia, con la luz común y corriente.

La luz fluorescente incandescente, aparentemente de color blanco, es entre mezcla de muchos colores de luz (energía).

La luz del LASER, en contraste, consiste en muchas partículas cercanas de energía.

Las características coherentes de la luz del LASER causan olas de energía sincronizadas con otras en tiempo y espacio.

Cuando las olas electromagnéticas entran en contacto una con otra, se refuerzan cada una cuando el pto máximo de sus ondas coinciden lo mismo que sus valles. Esto es llamado INTERFERENCIA CONSTRUCTIVA.

Cuando el punto máximo de una onda encuentra el valle de otra, ocurre INTERFERENCIA DESTRUCTIVA, causando pérdida de poder de densidad.

El método de producción de la energía del LASER resulta en que el rayo sigue una dirección determinada. Esto es, los fotones se mueven cerca, paralelos uno a otro en una dirección.

La función médica del LASER es la producción de rayos altamente controlables, enfocando una intensa energía electromagnética para generar suficiente calentamiento local en la producción del efecto deseado en tejidos. La lente convexa del LASER, tiene la propiedad, que de entrada, los rayos de luz serán enfocados paralelamente hacia puntos infinitesimalmente pequeños de acuerdo a la distancia, las lentes son llamadas PUNTOS FOCAL -

LES. El poder de densidad (poder/área de existencia) es aproximadamente de 10 Watts (3.14×0.04) = 80 Watts/cm².

EL LASER QUIRURGICO está compuesto de: una fuente de poder externo,- una cavidad óptica y un sistema de conductos de luz LASER, provenientes de la cavidad hacia un sitio quirúrgico.

Un poder externo de alto voltaje es usado para excitar moléculas, con la calidad óptica de altos niveles de energía. Las moléculas excitadas regresan a su estado normal de relajación en el preciso momento de energía.

Algunos tipos de energía del LASER pueden ser conducidos por fibras ópticas flexibles, aprovechando los límites tecnológicos en la eficiencia de conducción de la energía del LASER-CO₂ por tubos vacíos. Estos tubos vacíos conectados a uniones movibles con espejos internos terminan en piezas de mano conectadas a puntos de pivotes universales, permitiendo un control preciso para el cirujano.

El tiempo de exposición del rayo LASER es energía que puede ser controlada por el uso de un pedal o por la selección de la clase a modo de pulso cuya vuelta el rayo sobre y a distancia es variable, debido a la rápida velocidad.

..... PODER DE DENSIDAD:

Es definido como el poder (en Watts) entre el área y el sitio incidido sobre el paciente. Dando un tipo de tejido, el calor, y por lo tanto, los efectos del LASER, son primariamente determinados por el poder de densidad.

Es importante recordar el área circular y el lugar es proporcional - al cuadrado de los diámetros del radio ($A = \pi r^2$).

Si un objeto es cerrado a mayor distancia desde el punto focal, el ta-

maño producido es largo ó fuera de foco.

El tipo de la punta de la pieza de mano del LASER indica el punto -- focal de los lentes en uso.

La pieza de mano puede ser usada a distancia, más allá del foco produciendo una larga medida con un bajo poder de densidad.

Esa larga, y bajo poder de densidad permiten al Cirujano poder esterilizar áreas de tejido con relativa uniformidad.

CAPITULO XIII.- " MECANISMO DE ACCION "

1.- CLASIFICACION DEL RAYO LASER:

Los LASERS están clasificados en categorías por acuerdo Internacional en 4 clases: el menos peligroso es el Clase I, el más peligroso es el Clase - IV, ya que tiene una alta producción de poder, una corta exposición de enfoco de rayo puede causar daño al ojo y a la piel; existen varias restricciones para su uso.

La responsabilidad para clasificar el LASER y la incorporación de -- protección es de gran importancia.

- *** Clase I.- Tiene un poder que no excede el MPE del ojo.
- *** Clase II.- El rayo Laser es visible. Tiene un poder arriba de 1 mW, el ojo es protegido por anteojos, refleja el tiempo de 0 a 25 segs.
- *** Clase III-a.- El aflojamiento de la clase II de 5 mW para una radiación visible proveniente del rayo es desplegado por lo que el ojo debe ser protegido por anteojos.
- *** Clase III-b.- arriba de 0.5 W. Viéndolo directamente es peligroso.
- *** Clase IV.- Tiene un poder arriba de 0.5 watts. Es extremadamente peligroso para el ojo y piel.

2.- TIPOS DE LASER:

Se clasifican según su medio activo en:

- LASER con gas.- CO₂ y HeNe
- LASER en estado sólido: Neodimio YAG (itrio, aluminio y granate)
- LASER en estado líquido:
- LASER Químico: Fluoruro de Hidrógeno

--- LASER diódico o semi-conductores: Arseniuro de Galio y Aluminio.

El LASER de utilidad para el Odontólogo, es el diódico, que emite en el infrarrojo cercano a los 904 nanómetros y tienen un alcance de 3 a 6 cm en tejidos blandos y hasta 1 cm en tejido óseo de baja densidad como el maxilar superior.

3.- MECANISMO DE ACCION:

Una vez que la radiación LASER ha sido absorbida por tejidos, se produce -- la interacción de los fotones con las diversas estructuras celulares.

El LASER puede actuar a dos niveles:

a) Celular. - Se dice que el LASER TERAPEUTICO es un bio-estimulante o bio regulador celular y actúa sobre 3 estructuras básicamente:

1. Mitocondria: Aumenta la transformación de ADP en ATP, obtiene una mayor producción de energía intracelular.
2. Membrana Celular: El LASER contribuye a repolarizar la membrana -- cuando ésta se encuentra despolarizada. Al actuar, normaliza la situación iónica intra y extra-celular, como resultado se obtiene un aumento de la vitalidad celular y restablecimiento de sus funciones.
3. Protoplasma: Existen investigaciones en las que se demuestra la posibilidad de una interferencia de los fotones coherentes de la emisión LASER con los centros de producción de fotones ultra-débiles en la estructura celular. Este fenómeno facilita las reacciones energéticas inter-estructurales, así como los ciclos metabólicos intra-celulares de gran consumo de oxígeno, por lo que se comprueba un fenómeno -- de activación general celular.

b) Sistémico.- El efecto del LASER a nivel sistémico según Roccia, es -- aquel que trasmite el efecto desde la zona irradiada hacia el Sistema Nervioso Central, obteniéndose como resultados efectos analgésicos y anti-inflamatorios.

c) Dosificación:

La dosificación en LASERTERAPIA es de suma importancia para obtener los resultados óptimos, ésta es variable y depende básicamente de los siguientes factores:

- potencia y frecuencia del emisor
- densidad y composición del tejido a tratar
- profundidad y extensión de la lesión
- naturaleza de la patología
- respuesta sensitiva individual hacia el tratamiento

Siempre es importante aplicar la dosis mínima terapéutica, es decir, evitar la sobre-dosificación, ya que se puede anular los esperados resultados terapéuticos.

También es necesario instituir ciclos terapéuticos para aquellas patologías que así lo requieran como Neuralgia del Trigémino.

*** Cada aplicación en Odontología, varía entre 30 segundos y 20 minutos de irradiación según el caso.

Existen tablas guías de aplicación según la patología y el aparato emisor que se utilice, todo esto como base, pero también es importante el desarrollo del criterio del operador para lograr un adecuado tratamiento a cada caso particular.

Este criterio se obtendrá con base en el conocimiento profundo de la técnica, así como de la propia experiencia clínica.

d) Efectos:

Entendiendo los efectos del CO₂-LASER en tejidos, es importante para el Cirujano poder producir el efecto deseado para las necesidades quirúrgicas.

Las características de energía de la luz del LASER-CO₂, es completamente absorbida por el agua celular dentro de los primeros 100 micrones de superficie irradiados.

Energía pequeña queda dispersa desde el punto de incidencia. Tempranamente todo el poder del LASER es usado para el calentamiento del agua celular. A nivel celular:

1) La energía del LASER incidida lleva la temperatura del agua celular a los 100°.

2) Se producen cambios adicionales de energía del agua a 100° a 100° en vapor (calor latente de vaporización).

--- Un gramo de vapor de agua ocupa mucho más espacio que un gramo de agua líquida, la membrana celular se rompe bajo presión extrema ---.

3) Fragmentos celulares son inflados por el LASER a lo largo de la trayectoria con el vapor de agua caliente, el LASER puede vanagloriarse de éste resultado.

--- Estos fragmentos son adicionalmente calentados hasta que son esterilizados y carbonizados ---.

***** Sobre los tejidos Tisulares:

1.- Los tejidos cerca del sitio de incidencia del LASER no reciben directamente el calentamiento del rayo LASER.

2.- El calentamiento del agua celular produce vapor, la expansión baja densidad de vapor, actualmente se estrechan a lo lejos de los tejidos circunvecinos. El aislamiento y el calentamiento del vapor del tejido se origina por conducción mínima de calentamiento a distancia de la ebullición celular.

3.- Algunos calentamientos y ebullición celular, serán radiados a regiones circunvecinas. Sus efectos serán minimizados por el uso de cortos impulsos que no permiten el tiempo suficiente de calentamiento por la radiación sucediendo una pérdida.

Algunas recomendaciones en la técnica quirúrgica de emergencia son:

- a) La profundidad de la incisión es grande en tejidos con alto contenido de agua, que es comparado con los tejidos de bajo contenido de agua.
- b) Pulsando el rayo LASER permite el enfriamiento de los tejidos adyacentes y reduce la región de necrosis. La extirpación de una larga región será realizada en 2 direcciones, haciendo cambios de dirección correctas para evitar una apariencia arrugada.
- c) La absorción de energía del CO_2 -LASER es independiente del color del tejido donde la misma luz es incolora (infrarrojo).

4.- EFFECTOS FISIOLÓGICOS DEL LASER TERAPÉUTICO:

El efecto oxigenador celular y la aceleración del metabolismo protoplásmico normal de cada célula, aplicado sobre un tejido que sufre los disturbios vasculares consecuentes a la respuesta inflamatoria, da lugar a una vasodilatación de los esfínteres pre-capilares, restablece la normalidad -

en la circulación micro-capilar.

Se añade a ésto, la acción propia sobre cada célula de normalización de la bomba de Sodio y Potasio, y desaparece así el edema intracelular, se obtiene un aumento del drenaje venoso y linfático con el consiguiente efecto anti-inflamatorio.

EL efecto analgésico obtenido por la acción fotoeléctrica del LASER - diódico sobre las fibras nerviosas nociceptivas, se ve así reforzado por la desaparición del foco anti-inflamatorio de los productos de desecho celular acumulados, se normaliza la concentración tisular de las sustancias productoras de dolor.

5.- EFFECTOS SECUNDARIOS:

En general no existen efectos secundarios. Sin embargo, de manera ocasional, después de la primera aplicación puede haber aumento de dolor (como suele suceder en la técnica de acupuntura), pero por lo general, cede con la segunda aplicación.

Es necesario, evitar irradiaciones excesivas, pues pueden presentarse síntomas como somnolencia y vértigo, pero es importante mencionar que con dosis terapéuticas no se presentan éstas reacciones.

6.- EFFECTOS DEL LASER TERAPEUTICO 904 nm:

- analgesia potente
- anti-inflamatorio
- regenerador tisular (cicatrizante)
- hemostático ligero

--- activador de mecanismos naturales de defensa (no es Antibiótico), pues estimula macrófagos y granulocitos neutrófilos.

7.- EVALUACION HISTOLOGICA:

Se han hecho estudios sobre la anchura de la incisiones sobre tejido necrosado con CO₂-LASER en biopsia. Las muestras incluyen epitelio, músculo, tejido Conectivo denso, desprendimiento de tejido Conectivo y glándulas salivales. Con una longitud de onda de 10.6 nm, el rayo LASER es muy bien absorbido por el agua, causando vaporización del agua de los tejidos, cuya base de éstos usos es en Cirugía de Tejidos Blandos.

Considerando la precisión relativa de la herida producida, es comparada con el electrocauterio, donde el calentamiento es impartido a los tejidos en todas direcciones.

Todas las muestras fueron removidas con el XANAR ARTICULATOR CO₂-LASER con 1 mm de lente de focalización de 17.5 W (2320 W/cm²).

Las muestras fueron fijadas en formol, parafina, encajonadas y cortadas en secciones de 6 nm de espesor.

Todas las muestras fueron examinadas por luz microscópica con un ocular calibrado a 100x, por lo tanto, las divisiones sobre la rejilla fueron 100 nm separadas (25 nm a 400x).

Todas las muestras fueron excisionales, tomadas más allá de los límites de los márgenes clínicos de la lesión cortada, todas las heridas del LASER fueron creadas en tejidos blandos normales.

La necrosis fue determinada por la medida de profundidad en cambios microscópicos que incluyen:

--- pérdida de paquete intercelular

--- vacuolas intracelulares

--- pérdida de detalles intracelulares y cambios en las reacciones de ---
tinción.

El análisis de los resultados determinan la insignificante desviación ---
standar de tejidos necrosados en micrones para 5 diferentes tipos de teji-
dos analizados.

La zona más ancha de necrosis fue vista en tejido Denso Fibroso, Muco-
sa Epitelial, y Músculo. Significativamente, la necrosis menor fue vista en
Tejido Conectivo y Glándulas Salivales.

***** Epitelio.- Incluye vacuolaciones en el estrato superficial, separa-
ción y fragmentos de queratina, degeneración de células basales y separa-
ción de la lámina propia.

***** Tejido Conectivo.- Hay pérdida de fibras colágenas y sustituidas --
con paquetes confluentes homogéneos, caracterizados por una apariencia ---
cristalina. Esta apariencia tiene 2 diferentes zonas:

--- Una zona obvia de tejido necrótico lateral, está caracterizada por in-
tensa tinción eosinofílica, superficie de carbonización, pérdida de mor-
fología celular y destrucción de fibras colágenas.

--- Otra zona muestra signos de daños térmicos, manifestados por homogenei-
zación cristalina de fibras colágenas, obstrucción de vasos y algunas -
vacuolas, posiblemente causadas por expansión de vapor de agua.

***** Músculo.- Las vacuolas fueron vistas dentro de fibras. La sustancia -
muscular circunvecina, sus vacuolas son de apariencia cristalina homogenei

zada. En todos los tipos de tejido examinado, la superficie de la incisión fue marcada por áreas de carbonización y una intensa tinción de eosilina conveniente para la coagulación de proteínas.

Una de las ventajas establecidas del CO_2 -LASER quirúrgico sobre la electrocirugía es una pérdida evidente de injurias termales, extendidas más allá del margen de la herida.

El grado de daño mencionado es de importancia desde sus efectos curativos de cicatrización y posible compromiso para la exploración y el diagnóstico de la muestra excisionada.

El poder de densidad y el tiempo de exposición así como, la variación en la anchura de necrosis y en diferentes tejidos pueden ser atribuidos a la combinación de ambos factores de índole interno y externo.

--- Entre los factores internos están considerados la densidad y la conductividad térmica de tejidos, así como el contenido de agua.

--- Los factores externos incluyen algunos movimientos para el paciente o el operador o bien para el equipo.

Los tejidos blandos incididos por el rayo LASER generalmente, alcanzan una temperatura mayor a los 145°C .

El agua que representa la constitución de los tejidos blandos, disminuyen por calentamiento adicional recibido y el poder del LASER se expande por calentamiento latente a través del agua al hervir. El incremento de temperatura es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia del viaje.

La energía es rápidamente disipada en las células con alto contenido

de agua, éstas son glándulas salivales y tejido conectivo desprendido, los tejidos de necrosis adyacentes es menor.

Las evidencias provenientes del LASER en experimentos con HUESO suponen, cuya relativa avascularidad, demuestran que en hueso poco hidratados demuestran un ancho márgen de necrosis termal y daños celulares.

Algunos estudios comparativos muestran que el LASER causa importantes daños a los tejidos similares en el corte, pero menor daño que en la electrocirugía. Esto es, por que el calor impartido a los tejidos por la electrocirugía y la corriente es directamente proporcional a la base de conexión del electrodo, y en un largo volumen de tejido.

Histológicamente, las lesiones por electrocirugía muestran desnaturalización, homogeneidad de tejidos adyacentes para la herida con hemorragia mínima o con células inflamatorias.

Los estratos profundos de la epidermis muestran células rellenas con fluido rico en proteínas.

CAPITULO XIV.- " SEGURIDAD DURANTE EL USO DEL LASER "

La seguridad oficial del LASER (LSO), tiene la autoridad de supervisar el control del LASER peligroso, suspender, restringir o terminar la operación del LASER y sus sistemas. Indica que debe haber un área de control que consiste en indicadores, equipos y protocolos para prevenir la exposición directa o la reflexión del rayo, y una adecuada eliminación del mismo.

Indica también que debe haber signos de advertencia, los cuales incluyen anuncios apropiados, que deberán ser colocados en todas las entradas del cuarto de operaciones. Estos signos deberán indicar la longitud de onda usada, y los lentes de protección que serán usados antes de entrar al quirófano.

El CO₂- LASER produce largos e importantes penachos de vapor y de humo después de vaporizaciones y combustión de materiales.

Es importante que el penacho del LASER sea evacuado, ya que puede causar asfixia y escasa visibilidad.

Un reflejo indirecto del rayo pueda causar fuego en el quirófano que contenga ropa flamable. Para controlar fuegos inmediatos, se abren los contenedores salinos con agua, que deberán caer sobre la pieza de mano y en el quirófano.

Los riesgos de seguridad dependen de las diferentes clases de LASERS. El LASER clase IV, puede tener un control remoto en la puerta, activado que puede detener el rayo cuando cae en el área de peligro. El cirujano y la enfermera técnica de LASER, deben estar familiarizados con la operación, siendo usado con mucho cuidado a lo largo de varios procedimientos.

Cuando se usan instrumentos que reflejan, es importante no exponerlos

al rayo LASER desde que empiece su uso y evitar colocarlos cerca de materiales inflamables en el campo quirúrgico. Esto es importante cuando se realiza cirugía de cabeza y cuello.

1.- SEGURIDAD DURANTE LA OPERACION:

La seguridad del LASER está garantizada, si se han entendido sus fundamentos físicos y su ejecución. Los cirujanos y enfermeras que operan el LASER QUIRURGICO deberán estar certificados mediante un curso. El personal debe mostrar que son competentes en el uso del LASER en la rama de la Cirugía de cabeza ó en el tratamiento con el LASER.

La instalación del LASER, los protocolos, la operación y el adiestramiento y el actual uso del LASER durante procedimientos quirúrgicos podrán ser examinados regularmente por la SEGURIDAD OFICIAL DEL LASER.

Todo ésto se demuestra en el trabajo a una velocidad y poder confortable en el campo quirúrgico, y que es necesario para que sea efectivo en el corte ó extirpación de tejidos blandos.

La secuencia de eventos de "Seguridad" durante la operación en el quirófano incluye:

--- La enfermera LASER controla el uso del mismo, a lo largo de procedimientos operatorios junto con el Cirujano.

--- La seguridad y verificación operacional, será realizada inmediatamente y adecuadamente antes de la operación, para asegurar que no habrá malos funcionamientos durante la Cirugía.

Esto se lleva a cabo presionando el switch indicador. Esto es automáticamente realizado por el LASER que tiene controles electrónicos. Es importante que los depósitos del gas del LASER estén llenos al comienzo del proce

dimiento para prevenir retrasos innecesarios durante la operación.

Los líquidos no deberán ser instalados sobre el LASER durante la operación por que ésto crea un peligro potencial de electrocución.

El rayo LASER no deberá ser usado en presencia de materiales inflamables o anestésicos. El oxígeno en el área de exposición al LASER deberá -- ser cerrado antes que el rayo sea usado.

Los contenedores de agua estéril estarán cerca del campo operatorio en caso de fuego. El cirujano LASER solicitará que el rayo sea encendido ó apagado y la enfermera LASER lo colocará en un sitio seguro cuando no sea usado.

El cirujano tendrá que ser cuidadoso para proteger las estructuras adyacentes a los órganos "blanco", protegiéndolos con algodones húmedos.

Es muy importante aplicar el concepto de tejido bajo tensión para -- una exitosa cirugía con LASER.

2.- EXPOSICION AL LASER:

La exposición incontrolada al rayo LASER en la incisión quirúrgica puede causar quemaduras. El daño a la piel puede ser por exposición al rayo via directa o radiación refleja.

La penetración superficial a la piel puede ser registrada inmediatamente como ardor.

La exposición será minimizada por el operador, evitando guante inflamables y batas quirúrgicas. Es importante, no exponer ningún instrumento -- que pueda reflejar el rayo.

3.- EXPOSICION PREVENTIVA DEL OJO:

Cuando la oportunidad de exposición de radiación del ojo es pequeña, los efectos del accidente pueden ser catastróficos.

La radiación infrarroja puede ser parcial o totalmente absorbida por la córnea y los lentes, así como por el humor vítreo y el acuoso.

A diferencia de la luz LASER visible, la energía del CO_2 -LASER no daña la retina.

Cuando se use el LASER, es necesario el uso de anteojos, ya que protegen la circulación que opera en el cuarto y quién esté trabajando deberá usarlos como protección para evitar una exposición accidental que refleje el rayo.

El paciente anestesiado será protegido con algodón sobre los ojos cerrados, además deberá usar lentes también.

El material de los lentes puede ser de vidrio ó de plástico, desde infrarrojos, ya que la energía del LASER es calentada y absorbida como energía vibracional en el material.

Los lentes de vidrio ó plástico de policarbonato son recomendados -- por que tienen alta transparencia óptica.

Nunca se debe ver directamente el rayo LASER, ya que será rápidamente quemado, a través de los lentes.

4.- MECANISMO DEL RAYO INDUCIDO POR EL LASER AL OJO:

El LASER QUIRURGICO y la protección oficial determina la exposición máxima permitida (MPE) al ojo, por la longitud de onda y la duración de la exposición del CO_2 -LASER.

Hay riesgo de excederse en el MPE y durante la operación, usando el típico CO_2 - LASER QUIRURGICO, por lo tanto, la protección al ojo, será durante todo el tiempo en que se use el LASER.

Calculando el MPE de longitud de onda, es de 1050 a 1400 nm; el MPE de la córnea en Joules/m^2 es de $90 \times T^{0.75}$.

Las tablas de MPE valuadas por el LASER están disponibles en la Asociación Americana para el uso seguro del LASER (American National Standard for the safe to use of LASER).

Otro parámetro usado en la determinación de la Seguridad de distancias con daños asociados del LASER es minimizado en la nominada zona de peligro (NHZ).

La ecuación para calcular la zona de peligro es:

$$r (\text{Haz}) = P / E \quad ; \quad \text{donde:}$$

P = Es el porcentaje de la peor condición

r (Haz) = zona de peligro

P = poder el watts

E = poder de densidad en watts $\times \text{cm}^2$

CAPITULO XV.- " APLICACIONES ODONTOLÓGICAS Y EN CIRUGIA BUCAL "1.- PRICIPALES APLICACIONES DEL LASER TERAPEUTICO EN ODONTOLOGIA:

El LASER puede ser usado en los siguientes casos:

- Dolor en pulpitis aguda
- Parodontopatías
- Neuralgia del Trigémino (en la actualidad se desarrollan protocolos de investigación en México en colaboración con el Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán"), se obtuvieron resultados satisfactorios - en la mayor parte de los casos.

# de casos	Neuralgia del Trigémino	Tipo de LASER	# Sesiones	Cura ción	Mejoría	Recidivas	Fracasos
35	35	GaALAs	+ de 15	31	2	2	-
19	19	GaALAs	- de 15	18	-	1	-

Otras de las aplicaciones en Odontología, de suma utilidad son:

- Traumatología
- Estudios Post-quirúrgicos
- Contractura Muscular
- Patología de la ATM

Disfunción	Tipo de	# de Se	Curación	Mejo	Recidi	Fra
ATM	LASER	siones		ría	vas	casos
7	GaLlAs	10	2	5	--	--

En ésta articulación se debe evitar en la medida de lo posible, las - aplicaciones repetidas y muy prolongadas, pues existen estudios que demuestran pequeñas calcificaciones del menisco interarticular.

El LASER también se puede usar en:

- Osteitis alveolar (alveolitis)
- Pericoronitis
- Dolor Post-instrumentación endodóntica
- Dolor posterior y curetaje gingival
- Alisado radicular
- Hipersensibilidad dentaria
- Lesiones dolorosas provocadas por prótesis removibles.
- Lesiones post-herpéticas (herpes zoster)

El LASER TERAPEUTICO, también es un valioso auxiliar como:

- *** Anti-inflamatorio
- *** Regenerador tisular en casos de movilidad dentaria por parodontopatías
- *** Procesos Post-quirúrgicos
- *** Herpes simple
- *** Herpes zoster
- *** Tratamiento de granulomas apicales
- *** Osteolisis apical
- *** Tratamiento de la gingivitis aguda. Úlcero-necrosante

Osteolisis apical	Tipo de LASER	# Sesiones	Curación	Mejoría	Recidiva	Fracasos
7	GaAlAs	10 - 20	6	1	--	--

El LASER TERAPEUTICO promueve la formación de:

- ** Dentina secundaria
- ** Disminuye el tiempo de tratamiento de caries profunda
- ** Apepsidificación (cierre apical)
- ** Reabsorciones radiculares ideopáticas

Estas dos últimas se encuentran en investigación con respecto a la terapia LASER con respecto a los resultados, los cuales han sido positivos en general.

Es útil también para:

- ** Fijación de piezas reimplantadas ó transplantadas
- ** Auxiliar en el tratamiento reconstructivo a base de implantes oseointegrados.

Es importante mencionar que la LASERTERAPIA en Odontología juega un papel auxiliar en los tratamientos convencionales a los que NO sustituye salvo en algunas excepciones que son evidentes, por ejemplo, neuralgia del trigémino; pero aún en éstos casos será de suma importancia revisar el estado oclusal del paciente y circunstancias paralelas.

En muchas ocasiones lo que se logra es disminuir el tiempo de tratamiento y las condiciones de éste en cuanto a molestias se refiere.

El LASER TERAPEUTICO es un valioso auxiliar del odontólogo que le ayudará a mejorar y simplificar las técnicas que utilice.

2.- APLICACIONES ODONTOLÓGICAS:

Hace varios meses la Administración de Alimentos y Drogas permitió la introducción del 1er. LASER diseñado para Odontología, el LASER de neodymium: yttrium-aluminium-garnet (Nd:YAG) (American Dental Laser, fabricado por -- Sunrise Technologies de Fremont, California., para American Dental Laser -- Birmingham, Mich).

Este instrumento emite su energía pulsátil a 1.064 micrones y es dirigida a través de una fibra de sílica de 320 micrones.

Debido a su bajo poder de salida (máximo un promedio de 3 vatios), el LASER no se usa para la remoción masiva de tejido. El Nd:YAG comparte las muchas ventajas del CO₂, pero es original para varios procedimientos clínicos en Odontología donde puede realizarse sin anestesia local.

La capacidad hemostática del LASER Nd:YAG, el instrumento es actualmente utilizado para gingivoplastias, frenectomías, gingivectomías y operculotomías.

También se utiliza en la remoción de fibromas, drenar abscesos y realizar varios tipos de biopsias. El LASER está en la segunda fase de recuperación de implantes.

Para los procedimientos en los tejidos blandos en coronas y puentes, el LASER puede reemplazar al hilo retractor, aunado a la hemostasis que -- permite la mejor visión de los márgenes y mejorar la impresión final.

El LASER además, provee un campo seco, sin sangre, en el largo proceso de elaboración de coronas.

El LASER Nd:YAG puede remover los depósitos minerales sub-gingivales cuando se utiliza conjuntamente con métodos convencionales. También puede, en forma rutinaria, reducir la profundidad de los surcos -- de 2 hasta 4 --

milímetros -- por el procedimiento de curetaje térmico. Generalmente los candidatos para éste procedimiento serían los sacos de 3 a 7 mm.

La fibra de 320 micrones se inserta en la profundidad del surco y se circunda y lentamente se retira del saco. La fibra sigue el contorno de la raíz de forma paralela hacia la capa epitelial enferma, provocando vaporización. Este tratamiento no invasivo generalmente no causa incomodidad al paciente no anestesiado. La motivación para el cuidado en casa es muy alta debido al tratamiento sin dolor con una incomodidad post-operatoria -- mínima.

Para los paciente que padecen úlceras aftosas, el LASER Nd:YAG tiene un efecto dramático: tan pronto como las fibras contactan la superficie de la lesión, los pacientes reportan la eliminación del dolor.

El uso del LASER Nd:YAG para los procedimientos de corte de los tejidos blandos requiere un poder de salida entre 2 y 3 watos con pulsos entre 20 y 30 hertz. Utilizando éstos ajustes se puede entregar por pulso, - 100 a 150 mili-joules de energía con cada uno, con un rando de mili-segundos. Aunque se pueden realizar procedimientos sin anestesia, éste instr -- miento no es una varita mágica. El LASER utiliza energía térmica para vaporizar tejido, si el paciente se queja de sensibilidad durante el procedi -- miento, debe administrarse anestesia.

El LASER dental Nd:YAG es también utilizado para diversos procedi -- mientos en los tejidos duros. Para la remoción de caries, el LASER permite un tratamiento muy conservador debido a la longitud de onda del neodmium (106 micrones) que no es absorbida por el esmalte.

Para los procedimientos de sallantes, el LASER puede remover las partículas orgánicas e inorgánicas que se encuentran en las fisuras sin da --

har el esmalte sano que se encuentra alrededor.

Para una caries indeterminada ó para la remoción de caries que requieren de tallado para la restauración final, se necesita del uso de la turbina en conjunción con el LASER. Cada pulso del LASER vaporiza de 40 a 60 micrones de sustancia cariada. El LASER también vaporiza dentina sana y cemento para ayudar al tallado. Se han realizado varios estudios sobre la temperatura y la pulpa y han demostrado ser seguros en la remoción de la caries cuando se siguen las instrucciones, sin reacciones adversas observadas en vivo.

En un procedimiento relacionado directamente con remoción de caries, el Odontólogo y el Odontopediatra reportan un alto porcentaje de éxitos con la analgesia y el LASER para pacientes jóvenes.

El efecto es temporal, ya que dura desde 10 minutos hasta una hora. La técnica puede aplicarse a la dentición permanente, pero el porcentaje de éxitos disminuye desde los dientes anteriores a los posteriores.

Los Odontólogos reportan sólo del 30 al 40% de éxitos para molares con restauraciones grandes y viejas. La técnica es simple, requiere de 2 a 4 minutos después de que con la turbina se aplica a los dientes para varios procedimientos operatorios, incluyendo el tallado para coronas, con molestias mínimas para el paciente.

El mecanismo de Analgesia mediante LASER no es muy bien comprendida pero puede estar asociada con la permeabilidad de la membrana celular del nervio y con el mecanismo de la bomba de sodio.

Otra aplicación en los tejidos duros es el uso para el grabado del esmalte en vez de ácido fosfórico. El grabado con LASER es comparable al obtenido con ácido fosfórico en cuanto a resistencia. La longitud de onda-

del neodimium es inducida para absorber dentro del esmalte el iniciador - (sustancia orgánica oscura) en la superficie del esmalte que se desea grabar. Clínicamente se reporta un 50% de ahorro de tiempo de grabado, comparado con el que se logra con el ácido fosfórico. La necesidad de proteger la encía y los tejidos dentarios puede ser eliminada con el grabado por el LASER.

El contacto accidental del LASER con los tejidos blandos no causa daño debido al uso de un ajuste apropiado de longitud de onda. Una mayor exposición en la dentina provoca el cierre de los túbulos; las investigaciones indican que la dentina tratada es más dura que la normal.

Los efectos producidos en la dentina son beneficiosos para pacientes que presentan hipersensibilidad dentaria. El procedimiento es fácil y rápido, y generalmente reduce totalmente o dramáticamente la sensibilidad en un tratamiento, aunque a veces es necesaria otra cita dos semanas después.

Macroscópicamente no se observan cambios en la dentina, pero las fotografías del microscopio electrónico demuestran el cierre de los túbulos dentinarios.

Las investigaciones también indican un cambio en la conducta hidráulica (promedio de fluido dentro del túbulo) y cambios morfológicos de los odontoblastos ocurren con el tratamiento.

Clínicamente se reportan pacientes que han permanecido asintomáticos, no se espera que estén asintomáticos para siempre, por lo que requieren -- tratamientos adicionales con LASER.

Los Odontólogos también han usado el LASER antes de la cementación final de restauraciones y coronas y reportan un dramático descenso de la sensibilidad post-inserción en éstos casos.

Los Parodontistas y Odontólogos generales están tratando con LASER las -- raíces después del procedimiento quirúrgico con una disminución de la sensibilidad. Los pacientes parodontales a largo plazo están más motivados para su higiene casera, lo que maximiza los resultados de la cirugía inicial.

El número de dentistas que utilizan el LASER de Nd:YAG crece cada -- mes y nuevas aplicaciones clínicas se comparten con los estudios internacionales que se reúnen cada semestre.

Los procedimientos con LASER ofrecen una Odontología de alta calidad debido a las modalidades del tratamiento, con disminución de anestesia durante los mismos y reducción de molestias post-operatorias.

También puede atraer al 50% de la población que no visita al Odontólogo regularmente.

La tecnología con LASER es adoptada por más y más Odontólogos, quienes pueden evaluar los pacientes e integrarlos a los planes de tratamiento convencionales.

Ante tales experiencias, las técnicas tradicionales pueden ser reemplazadas por tratamientos innovadores.

a) Usos en Endodoncia: Apiceptomía con LASER:

Aplicación en Endodoncia del LASER para la Cirugía Apical:

Las aplicaciones del LASER en la Cirugía Dental también se han reportado en las incisiones de tejidos blandos y para la destrucción controlada de un gran número de patologías orales.

El LASER tiene implicaciones en la reducción del dolor post-operatorio y el edema experimentado después de la cirugía con LASER.

La exposición de la superficie del esmalte del LASER resulta en una fundición y recristalización de la matriz, la cual produce una alteración marcada en sus propiedades físicas.

Existe un aumento del contenido mineral y del crecimiento de cristales en el Esmalte del diente irradiado con LASER. Igualmente, en la dentadura se ha observado un cambio estructuralmente cercano a lo que ocurren en la estructura cristalina del Esmalte.

Se ha observado un aumento en la resistencia a la penetración de ácidos en la superficie expuesta del diente a la irradiación con LASER, la cual potencialmente podría reducir la colonización bacteriana y mejorar la resistencia a la caries.

Se han reportado la recristalización del conducto radicular en las paredes de Dentina con la reducción posible de la permeabilidad de los fluidos.

Otro fenómeno interesante de la exposición del LASER en Cirugía es la capacidad de instantáneamente esterilizar las superficies contaminadas.

Como no hay contacto físico en la Cirugía con LASER, es menor la posibilidad de contaminación del área quirúrgica o de diseminar los organismos adyacentes a los tejidos durante la incisión de un foco de infección.

El razonamiento del uso del LASER en la cirugía Endodóntica periapical incluye lo siguiente:

- mejora la hemostasis
- visualización concurrente del campo operatorio
- esterilización potencial del ápice radicular contaminado
- reducción potencial de la permeabilidad de la superficie dentinaria radicular.

- reducción del dolor post-operatorio
- reducción del riesgo de contaminación del área quirúrgica, a través de la eliminación del uso del aerosol producido por el aire de la turbina en las apicectomías.

***** CASO CLINICO:

Una mujer de 72 años de edad se envió para una evaluación endodóntica y el tratamiento de una inflamación vestibular en el área del canino superior izquierdo. El diente había recibido un tratamiento endodóntico convencional y se restauró subsecuentemente con un perno para servir de pilar de un puente de 4 unidades.

La paciente se dió cuenta de la inflamación y la molestia una semana antes de solicitar cita con su odontólogo regular.

Al momento del examen clínico, el paciente tenía una inflamación y dolor a la palpación en la región paranasal y vestibular. El examen radiográfico reveló una radiolucidez periapical en el área de alrededor del 23 con una obturación incompleta del espacio del conducto radicular.

Se hizo un diagnóstico clínico de absceso apical secundario sobre la base de hallazgos anteriores. Se inició una terapia con antibiótico y se citó de nuevo al paciente para el tratamiento quirúrgico.

Una semana después, los síntomas habían desaparecido, aunque persistía una ligera sensibilidad a la palpación en el vestíbulo apical del diente 23. Se administró anestésico por infiltración bucal.

Se realizó una incisión semi-lunar debido a la zona limitada de encía insertada y evitar la recesión en el área del margen de la corona. Se levantó un colgajo de espesor completo, exponiendo el defecto óseo de apro

ximadamente 0.5 cm de diámetro. Se observó una lesión granulomatosa altamente vascularizada alrededor del ápice, la cual sangraba profusamente al exponerse. Se logró hemostasis con una exposición corta de 1 a 2 segundos con el LASER a 1.5 mm del sitio focal y con un poder de 3 vatios. El LASER se utilizó fuera y dentro del foco hasta que se controló el sangrado. El hueso vecino se cubrió con una gasa humedecida en solución salina estéril para prevenir el daño térmico del tejido óseo vital. El LASER se aplicó nuevamente de modo continuo a una intensidad de 5 vatios para continuar con la coagulación y vaporización de la lesión. El tejido patológico se removió subsecuentemente con irrigación abundante de solución salina estéril y curetas periodontales.

La aplicación del LASER en la porción de 2 mm apical de la raíz se realizó con 10 vatios y 0.25 mm focales para intentar esterilizar el contenido remanente del conducto, aproximadamente durante 20 segundos. Luego se removió la dentina recristalizada con curetas para hueso y el área se lavó nuevamente con solución salina estéril.

En éste momento se observaba la parte del conducto terminal sin relleno. El LASER se dirigió a la porción apical del canal brevemente durante 0.5 segundos a 10 vatios con un foco de 0.25 mm de manera de esterilizar el contenido contaminado del conducto. Posteriormente se preparó la cavidad para la restauración retrógrada.

Una vez preparada, la superficie de la raíz se expuso a una intensidad baja (1 a 2 vatios) con un foco de 1.5 mm con el propósito de esterilizar la superficie. Se irrigó nuevamente la superficie y se secó con una gasa estéril.

Se condensó el material restaurador y se tomó una radiografía de con

trol.El colgajo se reposicionó y se suturó en forma continua con seda 4-0.

Se dieron las instrucciones post-operatorias, y se citó nuevamente al paciente para la remoción de la sutura a los 5 días.

La tarde de la Cirugía, el paciente no necesitó medicación ni ninguna atención adicional. A la semana, el área evidenció cicatrización parcial en el sitio de la incisión, con inflamación mínima alrededor del material de sutura.

El exámen del área un mes después del tratamiento reveló la cicatrización completa de los tejidos blandos y la ausencia de síntomas.

NOTA:

La porción sin obturación de los conductos radiculares infectados en dientes no vitales frecuentemente previenen o retardan la cicatrización después de procedimientos endodónticos (no quirúrgicos). Esas infecciones generalmente fallan en responder a la terapia antibiótica, ya que la fuente de infección reside en la porción sin vascularización del ápice del diente. El granuloma periapical resultante o el quiste ha sido tratado tradicionalmente por amputación del ápice radicular (apiceptomía) y curetaje de la cavidad ósea, y de la superficie radicular. Frecuentemente se coloca una obturación retrógrada en la porción apical de la raíz para prevenir futuros microorganismos en el conducto y las estructuras óseas vecinas vitales.

La técnica quirúrgica tradicionalmente ha utilizado turbinas para la amputación radicular y curetas para el desbridamiento del área quirúrgica.

Debido a la naturaleza altamente vascularizada de esas lesiones y la presencia de patógenos, la hemostasis es limitada y el mantenimiento del -

área quirúrgica es difícil durante el procedimiento convencional.

Las investigaciones preliminares de los efectos de varias exposiciones en especímenes de dientes humanos extraídos revelaron que la recristalización y carbonización de la Dentina de la raíz se podría lograr con el LASER.

Además, se observó que la excisión del material carbonizado de la --- raíz, se podía realizar con curetas para hueso, eliminando la necesidad de turbinas en la apiceptomía.

Las ventajas de la aplicación del LASER en la Cirugía Endodóntica, por lo tanto, consistió en mejorar la hemostasis, esterilización potencial de la superficie radicular infectada y del ápice, además de la reducción de la contaminación del área quirúrgica con el aerosol del aire de las -- turbinas.

Los resultados iniciales del uso clínico del Laser en Cirugía Apical Endodóntica confirman los hallazgos de laboratorio e indican la aplicación futura del LASER en los procedimientos quirúrgicos en Endodoncia.

b) LASER EN CIRUGIA DE LEUCOPLASIA ORAL:

La leucoplasia Oral es una lesión pre-cancerosa de la mucosa oral. El riesgo de transformación de malignidad depende en la Clínica y la clasificación histológica y la localización de la lesión.

Por una Leucoplasia no homogénea, el riesgo es de 23.4% a un 38%. En presencia de Displasia epitelial, la posibilidad de transformación de malignidad es de 36.3% a un 43%.

La leucoplasia es limitada por epitelio, selectivamente removida de la mucosa, parece ser el mejor tratamiento preventivo.

Con la Cirugía con LASER, se realiza una remoción superficial por evaporización. Un total de 70 pacientes con 103 leucoplasias orales fueron tratadas con evaporización de LASER. Los resultados fueron:

--- excelente herida

--- cicatrización virtualmente sin marcas

Los pacientes fueron seguidos durante un periodo de 12 años, mostrando un índice de curación del 90%.

De acuerdo con la definición de la OMS, la leucoplasia oral es una placa blanca en la mucosa oral que no puede ser eliminada raspando, y que no puede ser caracterizada clínicamente y patológicamente a algún otro o ninguna otra enfermedad.

La leucoplasia oral es diagnosticada clínicamente. Histológicamente es una lesión intra-epitelial consistiendo en una hiperplasia epitelial, ortoqueratosis o para queratosis con displasia externa.

La leucoplasia oral es precancerosa. De acuerdo con la literatura, los cambios incluyen la transformación maligna y varía de 0.13% a 17.5%.

Con respecto a la localización, las leucoplasias del borde lateral de

la lengua (27.3% a 44.4%) y en el piso de la boca (24.1% a 50%).

Las modalidades del riesgo quirúrgico hasta ahora son con corte excisional, cryocirugía y electrocoagulación.

El porcentaje recurrente de la lesión excisional varía de 10% al 34%. Para la cryocirugía, el porcentaje de recurrencia es de 13 a 25%. Por lo tanto, la evaporización del LASER parece ser un instrumento útil en el tratamiento de la leucoplasia oral.

En el periodo de 1976 a 1983, la leucoplasia oral fue tratada por evaporización. El LASER produce una luz en línea recta, por lo que todas las localizaciones en la boca pueden ser alcanzadas.

Con éste equipo, la cara lingual del maxilar inferior y el área retromolar podrán ser tratadas.

El tamaño de éstas lesiones fueron clasificadas desde las más pequeñas de 2 cm, 2 a 4 cm y las más largas de 4 cm. El grupo de no homogéneas fueron divididas en 18 verrugosas y 23 leucoplasias erosivas.

Los pacientes con leucoplasia oral recibieron un completo examen físico de cabeza y cuello. Las lesiones fueron clasificadas de acuerdo a la posible causa, localización y apariencia clínica.

Por su clasificación histológica, una o más muestras de biopsias fueron tomadas en pacientes bajo anestesia local.

Los factores histológicos posibles como el tabaco ó infección por candida fueron corregidos antes del tratamiento.

El tratamiento fue llevado a cabo por movimientos ligeramente enfocados el LASER al sitio sobre la lesión hasta que fue completamente evaporada y la sub-mucosa fue penetrada. Un margen cerca de 3 mm alrededor de cada lesión fué tomada. La producción total de poder de 15 a 20 watts fueron

usadas, y enfocando el rayo fué llevado a cabo por elevación del foco de la pieza de mano a pocos milímetros de la superficie del tejido.

Casi todos los tratamientos (90%) fueron llevados a cabo con el paciente bajo anestesia local ó pacientes externos fundamentalmente.

La anestesia generalmente fue necesaria únicamente para tratamientos locales que fueron duramente accesibles, como el paladar blando. En el caso de anestesia general y entubación endo-traqueal fue cubierta con un metal con cinta flexible para prevenir perforaciones accidentales por el LASER.

Deberá ser eliminado el uso de gases explosivos.

Pequeñas lesiones fueron tratadas en una sesión, grandes lesiones --- fueron tomadas en 2 ó más sesiones.

El post-operatorio solicita lavado de boca con clorohexidina al 1% y 500 mg de analgésicos como el paracetamol. Después del tratamiento, el paciente mostró posterior a 4 semanas, 3 y 6 meses, fueron subsecuentemente seguidas anualmente.

En casi todos los casos (95%), la cicatrización fué completa en 4 semanas. Después de la cicatrización, éstos fueron casi todos, diferencias clínicas no perceptibles en apariencia o en propiedades elásticas al tratamiento con LASER con la mucosa normal.

El uso de analgésicos fué evaluado después de 50 tratamientos:

--- En 41% de los casos ninguno fue usado

--- En 46%, los analgésicos fueron usados por menos de 6 días

--- Únicamente el 13% de los casos fueron los que usaron analgésicos como el paracetamol que fué el más potente requerido.

Esto no tiene correlación en el tamaño ó sitio de la leucoplasia tratada y el dolor. En el periodo de seguimiento de 0.5 a 12 años, 93 de las 103 --

leucoplasias tratadas (90%) no mostró recurrencia.

El 10% de la recurrencia local observada, se presentó de 1 a 55 meses después del tratamiento y están confirmadas por biopsia. Una degeneración dentro del carcinoma de células escamosas no fué vista.

5 de los casos de recurrencia implican pacientes quienes continuaron fumando, los otros 5 se presentaron de nuevo a pacientes a quienes los factores etiológicos fueron desconocidos.

La técnica de evaporización con LASER en Leucoplasia oral es más fácilmente ejecutada por excisión con bisturí. Esto es de especial interés en lesiones grandes ó leucoplasias alrededor de los conductos glandulares salivales ó el cierre para los dientes que son tratados.

La más notable observación después del tratamiento con LASER, es que la leucoplasia es limitada su nueva formación con tejido de cicatrización.

Los factores etiológicos pueden jugar un rol importante. Una importante diferencia entre la cryo-cirugía y el tratamiento con LASER es el tejido removido durante el tratamiento y los efectos pueden ser directamente observados. Con la cryo-cirugía el tejido es rechazado después como necrosis, por la profundidad del tratamiento no es fácilmente controlado y comparado con la vaporización con LASER.

Cuando son tomadas pequeñas muestras, es la oportunidad de abastecerse de un área de degeneración maligna.

Por lo tanto, la muestra de la biopsia deberá ser tomada del área más sospechosa que sea semejante a los cambios de la erosión o verrucosa.

Para el tratamiento de la leucoplasia oral, un buen conocimiento de los factores etiológicos y funcionamiento biológicos de la lesión y un diagnóstico histológico son necesarios.

Con la excisión, cryo-cirugía y la evaporización con CO₂-LASER, pueden ser obtenidos buenos porcentajes de curación.

Las más importantes ventajas del uso del CO₂-LASER son:

- *** La posibilidad de combinación del LASER con el uso del microscopio, ya que ambos producen un control más preciso.
- *** La remoción selectiva del epitelio afectado y el daño mínimo para el tejido sano circunvecino.
- *** La excelente herida y un buen resultado funcional
- *** La posibilidad de hacer casi todo el tratamiento con el paciente bajo anestesia local fundamentalmente sobre pacientes externos.

Sin embargo, el seguimiento esmerado es necesario.

c) Remoción de Hiperplasia Oral Epitelial con LASER:

La hiperplasia epitelial en cavidad oral (FEH, enfermedad de Heck) fue --- descrito primero en América. Han sido reportados muchos caso de FEH, provenientes de varias partes de Centro y Sudamérica, Groenlandia y Alaska, donde la enfermedad es observada con relativa frecuencia.

De cualquier modo, la enfermedad no ha sido encontrada raramente en - la población caucasia.

Clinicamente, el FEH está caracterizada por múltiples nódulos blandos elevados que aparecen en pacientes de todas las edades.

Hay dos tipos específicos de HPV (Papiloma virus humano) y son el -- HPV - 13 y el HPV-32, están claramente asociados con lesiones orales del FEH. La cirugía con LASER en años recientes tiene alternativas de trata -- miento para remover lesiones de tejido oral blando. La mucosa oral está -- principalmente compuesta por agua.

La luz del ^Laser es absorbida dentro completamente y convertida en calor. El resultado del impacto del LASER es altamente localizada a través de tejido por destrucción por evaporización con mínimo daño para el tejido adyacente.

Los beneficios de la cirugía con LASER también incluyen esteriliza -- ción de la herida y buena hemostasis.

La cicatrización de la herida ocurre con mínima contracción y tejido conectivo de cicatrización. La terapia excisional, cryoterapia, aplicación - local de irradiación, soluciones y vitaminas han sido usadas como trata -- miento para el FEH.

Estos métodos, de cualquier forma han sido comprobados que son inefec -- tivos por que frecuentemente han sido señalados como recurrentes.

***** CASO CLINICO:

Una mujer de 60 años de edad con buena salud general, fué examinada por -- persistencia de lesiones orales, tenía molestias al hablar y comer durante varios años.

Fueron observados múltiples nódulos blandos y ligeramente elevados.

Las lesiones fueron localizadas en ambos lados de la lengua y sobre la punta de la misma, además de la mucosa del labio inferior. Unas lesiones eran blandas y otras eran rojas en color similar a la superficie de la mucosa normal. El diámetro de las lesiones varía de 2 a 10 mm. Se sugirió un diagnóstico de FEH.

Las lesiones fueron removidas bajo anestesia local y se usó el LASER. Este fue operado cerca, de un modo continuo, enfocando el Rayo con cuidado. Había 3 lesiones de diferente localización:

- una al lado de la lengua
- una en la punta de la lengua
- sobre la mucosa del labio

Las lesiones de la mucosa del labio fueron removidos por biopsia y el resto fué destruido "in situ" por evaporización.

Todas las muestras fueron observadas al microscopio. Las muestras histológicas se tiñeron y mostraron claramente hiperplasia en el epitelio es camoso estratificado hiperqueratinizado.

Una inflamación crónica moderada por infiltración celular fue vista en la lámina propia. Se elaboró un diagnóstico histológico de la hiperplasia epitelial con inflamación moderada.

Las secciones aparecen positivas para el HPV-32, identificado el producto de la reacción del DNA celular azul en el sitio donde tuvo lugar la

de hibridación.El diagnóstico final del exámen fué FEH.

El procedimiento quirúrgico con LASER fué desangrado y las heridas - izquierdas sanaron sin sutura.El paciente fué visto 2 días, 1 semana y 2 semanas al post-operatorio, tiempo en el cual la cicatrización fué completa.El paciente experimentó únicamente leve tumefacción y dolor después de la cirugía.La medicación no fué necesaria,.No hubo recurrencia de lesiones durante 18 meses de seguimiento.

El beneficio de la técnica de hibridación del DNA "in situ", fué que permitió la demostración de las partículas virales con distribución simultánea de tejido morfológico.

Microscópicamente el procedimiento de tinción convencional no parece adecuado para la determinación de los virus.

El fracaso para detectar partículas virales en las muestras histológicas, aparentemente no excluye el diagnóstico de FEH:

El FEH de mucosa oral, tiene claramente demostrado ser causado por -- los tipos específicos mínimos de HPV, HPV -13 y HPV-32.

El papilomavirus humano está estrechamente relacionado con el HPV-13 que ha sido previamente encontrado en lesiones de FEH de caucásicos finlandeses.Las lesiones asociadas con HPV-32 no son previamente reportados en pacientes de éstos orígenes.

La cirugía con LASER fué usada con resultados excelentes.Los efectos hemostáticos del LASER fueron adecuados,sin sangrado en los sitios de la herida.

El campo quirúrgico permaneció seco y limpio durante el procedimiento quirúrgico.La herida sana sin sutura.El paciente experimentó solamente mínimas molestias después de la operación con LASER y no requiere de medi

camentos. Al no haber contacto, el LASER no causa traumatismos mecánicos a los tejidos adyacentes.

Esto simultáneamente con la coagulación, sugiere el efecto del rayo - sobre la terminación de fibras nerviosas próximas, esto parece la más obvia razón para el mínimo dolor y tumefacción para el paciente.

La zona de tejido dañado con LASER en la herida es muy limitada en la mucosa oral.

Consecuentemente, la biopsia representativa podrá ser obtenida con -- LASER sin destrucción de tejido.

Muchas modalidades terapéuticas son inútilmente comprobadas en el -- tratamiento de FEH debido a las recurrencias frecuentes.

El tratamiento con LASER ha sido propuesto para eliminar bacterias y tumores celulares por coagulación de linfáticos y sangrado de vasos.

Todo esto, simultáneamente con la necesidad de manipular el tejido, - sugiere que la terapia con LASER es el tratamiento más efectivo para el - FEH que ninguna otra.

d) Elasticidad Uniaxial de la mucosa oral después de la evaporación y excisión quirúrgica con el LASER:

El porcentaje de resistencia de cicatrización de la mucosa, fué proporcional a la determinación histológica y al espesor de cicatrización del epitelio y tejido de cicatrización simultáneamente. La evaporación con LASER causa 75% de incremento casi triplicado del porcentaje de presión comparada con el tejido tratado.

Excepto a la mucosa del paladar duro, la mucosa es un tejido flexible, que fácilmente sigue todos los movimientos del músculo subyacente y otros componentes de la función oral.

El tejido de cicatrización, disminuye su flexibilidad y puede obstruir dichos movimientos. Estos estudios han sido usados para comprender las propiedades mecánicas de la mucosa en relación a la función como soporte de prótesis.

La fuerza uniaxial de la gingiva, fué estudiado "in vitro", el coeficiente promedio de elasticidad que reporta es muy alta: 10^7 y 2.8×10^6 N/m². En las muestras se observa cicatrización tomada del sitio de re-epitelización de los bordes de la herida.

Las áreas tratadas con LASER tienen casi el mismo color y aspecto comparado con la mucosa normal. Las heridas hechas por excisión muestran tejido irregular hiperplásico.

En conclusión, la evaporización del epitelio oral con LASER, va a la cabeza para mejorar la preservación de las propiedades elásticas de la mucosa oral que es la excisión quirúrgica. La propiedad de la presión uniaxial es causada por la abundancia de elastina en el tejido.

e) Cirugía en Hemofílicos:

El uso del LASER en pacientes hemofílicos es un avance tecnológico significativo. El mínimo sangrado debido a la hemostasia perfecta es lograda -- con el LASER.

La importancia del factor VIII administrada previamente fué reducida grandemente.

La psicoterapia temprana fué posible, y el paciente fue capaz de regresar a sus actividades normales en un tiempo relativamente corto.

El LASER es bastante usado para biopsias en vivo y en casos de coagulopatías. El LASER sella efectivamente vasos pequeños y cauteriza conductos. Los órganos sólidos sugieren ésa facilidad por proporcionar una compresión de los tejidos adyacentes para reducir el flujo de sangrado para el área de incisión.

Esto incrementa la habilidad del LASER para cortar y sellar. Estos casos demuestran la exitosa combinación de la tecnología del LASER con la técnica quirúrgica convencional, en realizar intervenciones quirúrgicas en un paciente hemofílico y otras coagulopatías, defectos complicados por cirrosis macronodular y degeneraciones hepato-celulares.

Los fines de la técnica en biopsia en vivo son demostradas en modelos animales. El LASER es conveniente e indispensable como instrumento en el equipo quirúrgico.

Esta capacidad de cortar, vaporizar y esterilizar señala que es un -- instrumento inocuo para el cirujano.

Las aplicaciones del LASER en Cirugía son principalmente limitadas -- por la imaginación y experiencia del cirujano.

f) Endurecimiento del tejido dental mediante radiación con LASER:

Es sabido que la radiación del LASER absorbe en forma importante por moléculas de agua, por lo tanto, al aplicarse a los tejidos biológicos suaves se presenta vaporización. Sin embargo, no es éste el caso para materiales más duros, con menos contenido de agua, como el esmalte y dentina del diente humano.

20 premolares superiores se extrajeron por razones de Ortodoncia -- (con y sin caries) y se radiaron a poder continuo diverso, utilizando un sistema LASER.

Con objeto de garantizar las propiedades esterilizantes del rayo --- aplicado a los dientes se decidió fijar el poder del LASER y el tiempo de exposición a 3.5 watts y 15 segundos, respectivamente.

Después de la extracción y antes de radiar con LASER se tomó una radiografía de cada diente y la dureza se determinó mediante un medidor de dureza estándar calibrado. Después cada diente se radió con LASER sobre la región externa, utilizando un sistema óptico $f/2$ de focalización colocándose el diente un poco fuera del plano focal para obtener el baño más uniforme de radiación con LASER.

Después de la radiación se repitió la radiografía a cada diente, teniendo cuidado de mantener el mismo tiempo de exposición a los rayos X y proceso de revelado, determinándose el grado de dureza.

Las radiografías antes y después de la radiación con LASER mostraron, con claridad, que en la región radiada se producía endurecimiento de los dientes expuestos. La dureza se determina por la resistencia a la penetración, por lo tanto, entre más reducida sea la cantidad, más duro es el

material. Puede observarse que la dureza final siempre es mayor:

Muestra	Dureza inicial	Dureza final	Aumento (%)
1	0.83	0.42	45.39
2	0.99	0.58	49.35
3	1.35	0.91	53.01
4	1.31	0.9	49.39
5	1.83	1.36	56.62

En realidad, como se observa en el cuadro anterior, se encontró un aumento constante de la dureza, alrededor del 50%, en todas las muestras, independientemente, de que la medida se tome en un diente sano o cariado.

Los resultados anteriores se pueden usar en los siguientes tratamientos :

- a) Casos de caries muy superficiales. - Después de eliminar la caries mediante métodos convencionales, la zona afectada se radia con LASER para aumentar su dureza pero evitando por completo el uso de alguna amalgama.
- b) Casos de caries de tamaño mediano. - Se sigue el tratamiento convencional, pero antes de colocar la amalgama sobre la preparación, ésta se radia con LASER. Para aumentar su dureza. Es un punto importante por que estudios previos demuestran que los dientes reparados con amalgama son débiles en comparación con los intactos.

Además de éstos beneficios, en la región radiada ocurre un proceso completo de ESTERILIZACION.

g) Esterilización dental a través de la radiación con LASER:

El uso del LASER para aplicaciones médicas está difundándose. Existen también numerosas aplicaciones de la luz solar como dispositivo esterilizador, donde muestra ser muy eficaz el proporcionar algunas ventajas más sobre los métodos convencionales.

Los métodos para esterilizar tales como: autoclave de vapor, gas de óxido de etileno, etc., no pueden aplicarse in vivo. En especial en aquellas que requieren una región localizada de esterilización.

Se extrajeron 20 premolares, por razones Ortodónticas, con y sin caries, se radiaron con rayo LASER a diferentes niveles de poder y tiempo de exposición. Inmediatamente después de extraer los dientes antes de aplicar la radiación, se tomaron muestras de las lesiones con caries, con objeto de hacer un estudio bacteriológico y determinar la presencia de microorganismos aerobios y anaerobios.

Según las bacterias encontradas en la región cariada de cada diente, se formaron tres grupos:

- *** El primero contuvo:
 - a) Streptococcus pyogenes
 - b) Bacillus sp.,
 - c) Peptoestreptococcus
- *** El segundo contuvo:
 - a) Streptococcus mutans
 - b) Peptococcus prevotti
- *** El tercero contuvo:
 - a) Propionibacterium sp.,
 - b) Escherichia coli

Después de la extracción, los dientes se radiaron con LASER sobre la región con caries, y alrededor, con 3,4 watts de onda continua, durante 10, 15 y 20 -

segundos. Después de la radiación se tomaron muestras de las zonas con caries para repetir el estudio bacteriológico y determinar que bacterias -- había. Los resultados microbiológicos indicaron que por un tiempo de exposición de 15 segundos o más, la región se volvía estéril.

En algunos dientes radiados durante 10 segundos, se encontró *Bacillus sp.*. Debe enfatizarse que como la luz LASER posee la mayor parte de las -- propiedades de la luz ordinaria, puede bloquearse con algún objeto presente en su trayectoria, por lo tanto, al radiar cada diente debe cuidarse de que la aplicación sea uniforme.

Este es un método para esterilizar que podría tener ventajas para el tratamiento de dientes con caries.

En especial, antes de colocar una amalgama en la cavidad preparada, la radiación con LASER aseguraría la esterilización completa de la zona.

Sin embargo, deben realizarse pruebas para valorar el efecto del calor del LASER sobre el tejido de la pulpa.

Se encontró que la zona del diente con caries se esteriliza por completo cuando se radia con rayo LASER a 3.5 watts de onda continua durante un tiempo de exposición de 15 ó más segundos.

ALGUNOS QUE USAN EL LASER:

--- Richard Mungo, de la división de Odontopediatria en el Hospital de niños de los Angeles; ha utilizado el LASER durante varios años para una variedad de casos clínicos.

--- Robert Pick, de la Universidad de Northwestern; quien es conferencista en U.S.A y considerado un experto en técnicas quirúrgicas con LASER -- en forma rutinaria utiliza el LASER para obtención de biopsias por excisión, remoción de hiperplasias gingivales y otras lesiones que incluyen papilomas, fibromas, granulomas piógenos, estomatitis nicotínica, hemangiomas y eritoplaquias.

En reuniones de clubes de estudios Odontológicos, que utilizan el LASER -- en Estados Unidos (Julio 1990, San Francisco) y en Europa (Septiembre 1990 Herne, Alemania Occidental), se preguntaron en qué porcentaje utilizan el LASER para curetajes. El 31% respondió que lo utilizan en un 79% de las veces y los comentarios incluyen " la aceptación por los pacientes es excelente ", " resultados excelentes, con ningún problema post-operatorio ", " la única forma de realizar curetajes es con LASER ", y " resultados muy impresionantes ".

La experiencia actual es de 1 a 20 meses de uso clínico.

A los que utilizan el LASER se les preguntó en qué porcentaje se utiliza para la desensibilización. La respuesta reporta el uso en un 78.6% de las veces, muy similar a los resultados del curetaje.

Los comentarios incluyen: Resultados excelente, tengo buen éxito y -- los pacientes lo aprecian en forma satisfactoria.

CAPITULO XVI.- " INDICACIONES Y CONTRA-INDICACIONES "

1.- CONDICIONES DE EMPLEO Y PRECAUCIONES:

El empleo benéfico de un aparato LASER TERAPEUTICO depende sobre todo -- del conocimiento adecuado de la técnica y de las bases médicas necesarias.

Las PRECAUCIONES más importantes son:

- uso de gafas especiales para protección, tanto del paciente como para el operador.
- conocimiento de las contra-indicaciones.
- adecuado interrogatorio médico general.
- minucioso exámen clínico.

Todo ésto se realiza con la finalidad de obtener un diagnóstico correcto, indispensable para establecer el plan de tratamiento adecuado.

2.- CONTRA-INDICACIONES:

Existen contra-indicaciones absolutas y relativas para el uso del LASER - TERAPEUTICO y son:

a) Absolutas.-

- Irradiación directa e indirecta sobre el globo ocular
- Irradiación sobre la Glándula Tiroides
- Neoplasias
- Epilepsia
- Mastopatía Fibroquística

- Irradiación prolongada a niños
- Pacientes con Marcapasos
- Pacientes con Infarto al Miocardio reciente

b) Relativas.-

- Distiroidismo
- Embarazo
- Infecciones bacterianas sin previa cobertura antibiótica
- Combinación con fármacos fotosensibles
- Dolor de origen orgánico ó visceral

En éstos casos NO actúa el LASER TERAPEUTICO.

CAPITULO XVII.-

" COMPARACION ENTRE LA CRYO-CIRUGIA Y EL LASER SOBRE
LA CICATRIZACION DE LA MUCOSA "

La Cryo-cirugía es una técnica establecida para la remoción de lesiones de la mucosa. Así como el LASER portátil es una forma de tratamiento por su eficacia, la observación de la cicatrización se compara con la de la cryo-cirugía.

La cryocirugía produce lesiones más extensas con marcada reacción inflamatoria, pero no hubo evidencia importante de cicatrización en el transcurso del tiempo.

La cirugía con LASER fué más efectiva que la cryocirugía en la remoción superficial de tejido y causó menor tumefacción y, por lo tanto, puede ser útil en algunas situaciones clínicas.

La cryocirugía ha sido recomendada para la remoción de lesiones superficiales de la mucosa en cavidad oral.

Más recientemente, el LASER, cuya emisión de radiación roja e infrarroja, es una forma alternativa en el tratamiento.

Comparaciones de la efectividad de la cryocirugía, cirugía con LASER y electrocauterio, han sido reportados en el tratamiento de lesiones en la mucosa.

En éstos estudios, la calidad de cicatrización observada con el LASER ha sido señalada subjetivamente como "excelente" y han sido reportados altos porcentajes de curación.

Un estudio comparativo en mucosa oral de monos ha demostrado que la cicatrización observada en la electrocirugía y cryocirugía fué comparable,

que la observada con la excisión.

Subsecuentemente, la técnica de la cryocirugía ha sido extensamente usada, particularmente con unidades portátiles que son aprovechables y que pueden ser usadas con facilidad en la práctica dental.

Los LASERS clínicos convencionales son largos, pero el reciente descubrimiento del LASER PORTATIL y en miniatura, son apropiados para el uso intra-oral, éso significa que la cirugía con LASER no necesariamente necesita ser restringida a tratamiento de hospital.

Material y Métodos:

Se tomaron lesiones rectangulares, aproximadamente de 0.5 a 1.0 cm, que fueron producidas sobre los márgenes laterales de la lengua con el LASER.

El LASER miniatura opera conectados a 12 VDC que originan poder con una producción de poder continuo de 4 watts. Un punto focal de 1.2 mm de diámetro, dan una irradiación máxima del rayo de $11,500 \text{ watts/cm}^2$, con una longitud de onda de 10.60 nm.

Resultados:

Inmediatamente después del tratamiento, hubo un marco de diferencia en la apariencia clínica de la lengua en el sitio de la injuria, las que fueron tratadas con cryocirugía fueron edematosas y firmes, mientras que las tratadas con LASER tienen carbonizadas únicamente la superficie, y no ocurre sangrado.

El enfoque del rayo produce varias muescas separadas por el piso irregular de la úlcera. La base de la úlcera está compuesta de material coagulado en cuyas regiones, se extienden dentro de la sub-mucosa y múscu-

lo superficial.

La pérdida de estructuras epiteliales provenientes de la superficie fué evidente por SEM (Examinación con Microscopio Electrónico), pero debido a la coagulación de proteínas no será determinada si las lesiones se extienden durante toda la profundidad total del epitelio.

La examinación histológica del tejido tratado con el LASER mostró la superficie epitelial que fué removida inmediatamente y la base de la úlcera fué tomada por una banda estrecha de tejido coagulado, la cual fué carbonizada superficialmente.

El tejido dañado se extendió aproximadamente 0.8 mm dentro del tejido paralelo a la superficie. Estos son cambios mínimos en la arquitectura de los tejidos subyacentes.

Fueron evidentes cambios degenerativos en el músculo, aún cuando las fibras colágenas adyacentes mostraron cambios no estructurales.

Inmediatamente, se observó en la cryocirugía, el epitelio removido con aparente preservación de células morfológicas intactas, pero en tejidos -- profundos, grupos de fibras musculares fueron separados por fluidos exudados inflamatorios y pérdida de la unión.

La extensión del daño de los tejidos, fué más grande que el observado en tejidos con LASER, extendiéndose 2 mm por abajo de la superficie.

Se observó 8 hrs después de la cryocirugía, vesículas largas subepiteliales con contenido disperso con neutrófilos formados.

El epitelio mostró pérdida de núcleo y algunos micro-abscesos, se observaron en el estrato córneo. La extensión de la injuria en el Tejido Conectivo Fibroso fue arriba de 9 mm, que fué 4 veces más grande, la profundidad del daño observado con el LASER.

En tejidos tratados con LASER, son más intensos y confinados más superficialmente (1.0) que las observadas en la Cryo-cirugía (4.6 mm). Una extensión similar de tejido dañado fué observado 48 hrs después del tratamiento, con marcados cambios degenerativos en las fibras musculares profundas, observadas con la Cryo-cirugía.

Aún cuando la superficie estaba ulcerada, se observan residuos de epitelio dañado por debajo del tejido necrótico superficial.

La extensión más grande de daño muscular fué observado en la Cryo-cirugía que con el LASER.

La Cryo-cirugía y la Cirugía con LASER, tienen ventajas que son aparentemente inmediatas: ambas técnicas son fácilmente usadas, la hemorragia es controlada durante el procedimiento y son relativamente indoloras.

La observación de lesiones periódicas fueron casi completamente cicatrizados con pequeñas regiones de fibras de tejido de cicatrización superficial al músculo.

El edema resultante y la extensión del tejido dañado y consecuentemente el área de complicación en la reacción, son las marcadas diferencias entre la Cryo-cirugía y Cirugía con LASER.

La cryo-cirugía, produce lesiones radiales que se extienden profundamente dentro del músculo, mientras que con el LASER, el tejido dañado fué relativamente superficial.

En los resultados obtenidos de éstos estudios no es posible determinar el rol de la infección secundaria, tiene una jugada en la reacción de la cicatrización.

Algunas regeneraciones de tejido profundo fueron evidentes en el periodo de observación, pero el músculo superficial que fué reemplazado por-

fibras del tejido de cicatrización. El descubrimiento en la investigación - de grupos residuales de células epiteliales puede quedar, no obstante, una pérdida en el recubrimiento de epitelio que indica un grado potencial de riesgo en el uso de éstas técnicas para lesiones pre-malignas.

Algunos investigadores, se han referido a cerca de la recurrencia y - transformación maligna observada en la Cryo-cirugía.

La recurrencia puede ser en ambas, diferencias de resistencia conge - lante entre células epiteliales ó regiones, pudiendo fallar por el estre - cho corte del rayo (0.2 mm) y del tamaño del sitio de cirugía con LASER - en las células que tienen el potencial de proliferación.

El tamaño pequeño del rayo y su poder limitado del rendimiento del -- LASER portátil, exige extremo cuidado en su uso.

***** NOTA: El LASER en miniatura portátil es únicamente producido por: Ferranti Industrial Electronics Limited, Dundee, Scotland, UK.

" C O N C L U S I O N E S "

Cuando una persona acude a nosotros con alguna molestia que impli - que al tercer molar y tejidos adyacentes, es necesario evitar accidentes ó complicaciones adicionales a las que presenta; por lo que debemos tener -- siempre presentes los tipos de retenciones, así como la relación que existe entre el molar y el borde anterior de la rama, además de la profundidad a la que se encuentra en el hueso; y ésto sólo podremos saberlo, a través - de un estudio radiográfico.

De ésta manera, podremos evitar accidentes que ponen en peligro la - salud de nuestro paciente, apoyándonos además de la elaboración de una buena Historia Clínica; con ésto lograremos brindar al paciente un óptimo --- servicio, pudiendo además realizar la introducción de la tecnología moderna como es el RAYO LASER, ya que con él podemos ofrecer una Cirugía y un - Post-operatorio con mínimas molestias.

Esto repercutirá tanto en las condiciones de la cavidad oral como en la mentalidad del paciente, por que éste regresará al consultorio contentán donos que tuvo mínimas molestias ó simplemente que no las tuvo; además de que regresará con el tejido perfectamente cicatrizado, e incluso nos dirá - que no tuvo la necesidad de tomar el analgésico que le prescribimos.

El Paciente regresará satisfecho, y la satisfacción de nuestro paciente nos impulsará a seguir empleando la Odontología de calidad anteriormente enseñada, en combinación con los avances científicos de la época.

Ries Centeno

CIRUGIA BUCAL

Editorial Ateneo

7a. edición, 1975

Ries Centeno

EL TERCER MOLAR INFERIOR RETENIDO

Editorial Ateneo

2a. edición, 1968

Shafer

PATOLOGIA BUCAL

Editorial Interamericana

Waite Daniel

TRATADO DE CIRUGIA BUCAL PRACTICA

Editorial Continental

2a. edición, 1984

PRACTICA ODONTOLOGICA

Marzo 1989, Vol 10 # 3

PRACTICA ODONTOLOGICA

Marzo 1989, Vol 10 # 3

PRACTICA ODONTOLOGICA

Marzo 1989, Vol 10 # 3

COMPENDIO DE CLINICA EN ODONTOLOGIA

Septiembre 1989, Vol 5 # 5

COMPENDIO DE CLINICA EN ODONTOLOGIA

Julio 1991, Vol 7 # 4

INTERNATIONAL JOURNAL OF ORAL Y MAXILLO-FACIAL SURGERY

Abril 1990, Vol 20 # 2

INTERNATIONAL JOURNAL OF ORAL Y MAXILLO-FACIAL SURGERY

Junio 1990, Vol 19 # 3

INTERNATIONAL JOURNAL OF ORAL Y MAXILLO-FACIAL SURGERY

Agosto 1990, Vol 19 # 4

ORAL SURGERY; ORAL MEDICINE, ORAL PATHOLOGY

Noviembre 1990, Vol 70 # 5

ORAL SURGERY; ORAL MEDICINE, ORAL PATHOLOGY

Junio 1991, Vol 5 # 3