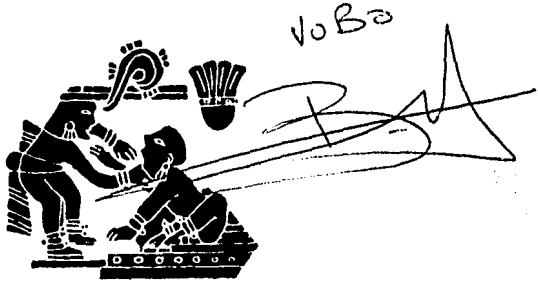


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



# ELECTROCIRUGIA

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A N  
MARIA DEL ROCIO YAH GUZMAN  
JOSE FRANCISCO LOPEZ REYES



## **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.

# I N D I C E

## GENERALIDADES ELECTROQUIRURGICAS

### INTRODUCCION.

	Pág.
1. ANTECEDENTES HISTORICOS.....	3
2. ELECTROCIRUGIA.....	5
3. FISIOLOGIA DE LA ELECTROCIRUGIA.....	9
4. FRECUENCIA.....	12
5. DIFERENTES CLASES DE ELECTROCIRUGIA.....	15
a). Electrotomía	
b). Coagulación.	
c). Fulguración.	
d). Desecación.	
6. INDICACIONES.....	19
a). Operatoria dental.	
b). Odontopediatría.	
c). Endodoncia.	
d). Prótesis Parcial.	
e). Ortodoncia.	
f). Parodoncia.	
g). Prostodoncia.	
h). Cirugía.	
i). Biopsia.	

7.	CONTRAINDICACIONES.....	23
	a). Pacientes con Marcapasos Cardíacos	
	b). Ulcera Aftosa o Herpética.	
	c). Biopsia de la glándula parótida.	
	d). Enfermedades sistémicas.	
	e). Pacientes epilépticos.	
8.	LA ELECTROCIRUGIA EN ODONTOLOGIA RESTAU- RATIVA.....	27
9.	CICATRIZACION DESPUES DE LA ELECTROCIRU- GIA.....	29
10.	CASOS CLINICOS.....	31
	Caso I. Cirugía Oral Menor.	
	Caso II. Cirugía Oral Mayor.	
11.	CONCLUSIONES.....	44
12.	BIBLIOGRAFIA.....	46

## INTRODUCCION

## INTRODUCCION

En esta tesis se expondrán algunos temas relacionados con la Electrocirugía, de la cual hasta hace pocos años existía un pobre conocimiento.

Por lo que se intenta contribuir a la difusión de Antecedentes Históricos, Fisiología y aplicaciones, como conocimientos generales de dicho tema.

Esperando que esta tesis cumpla su cometido al tratar de una manera breve y concreta la utilidad que representa la Electrocirugía en la aplicación Odontológica Moderna.

## **ANTECEDENTES HISTORICOS**

### ANTECEDENTES HISTORICOS

Partiendo del desarrollo histórico se exponen las siguientes técnicas físicas de aplicación de Electrocirugía en Odontología.

Ya en la antigüedad encontraron aplicación con hierros candentes y varas de madera en estado incandescente como herramientas quirúrgicas. Hipócrates y Celsus se pronunciaron a favor de la aplicación de esta técnica.

Con la introducción de la corriente eléctrica se encontró una nueva clase de generación de calor, el alambre hecho incandescente con electricidad.

La manera de actuar de la corriente eléctrica sobre el organismo se examinó ya muy temprano. - - Mientras que la corriente continua y alterna de baja frecuencia, debido a procesos electroquímicos, producen excitaciones nerviosas, con las corrientes de alta frecuencia se forma exclusivamente un calentamiento de tejido debido a que no tiene lugar la electrólisis ni alteraciones de concentraciones en los líquidos corpo-



rales ni el contenido celular.

La aplicación práctica se efectuó primero -- con un aparato según D'Arsonval, que mediante un transformador indicado por Telsa producía corrientes de alta frecuencia, cuyas oscilaciones amortiguadas bajo alta tensión permitían una destrucción del tejido mediante salto de chispas. El tratamiento con chispas fue - investigado detenidamente. Por proposición de Pozzi - este procedimiento recibió en 1907 la designación de - Fulguración.

De Fort, que en 1906 había inventado el tubo de vacío (triodo), logró producir, después del desarrollo del principio de reacomplamiento, oscilaciones no - amortiguadas de alta frecuencia, De Fort también em- - pleando un electrodo en forma de lanceta, obtuvo por - primera vez un efecto cortante con escasa producción - de chispas.

Como pionero de la Electrocirugía moderna -- debe considerarse sin duda a De Fort, con cuyos inventos se hicieron posibles los progresos alcanzados más- adelante.

## ELECTROCIRUGIA

La Electrocirugía puede ser definida como, - la aplicación de energía calorífica, generada eléctricamente por corriente Alterna de Alta Frecuencia totalmente rectificadas sobre los tejidos humanos.

El generador Spark-Cap, surgió como resultado de experimentos hechos por D'Arsonval en 1891 quien descubrió que la corriente alterna de Alta Frecuencia que oscila entre 10,000 ciclos por segundo o más, puede pasar a través del tejido vivo sin producir potencialmente respuesta neuromuscular. El Generador - - - "Spark-Gap" cubrió los mínimos requerimientos básicos para un instrumento Electroquirúrgico y por sus aplicaciones reemplazó a la Electrocauterización como una -- técnica en Cirugía.

Mas esto siguió siendo hasta que De Forest, - inventó el primer aparato con tubo de vacío y alta frecuencia que marcó una avanzada fase en la evolución de la Energía Calorífica eléctricamente generada con propósitos terapéuticos en tejidos vivos haciendo posible

la moderna Electrocirugía Dental.

El prototipo del Escalpelo Electrónico, capaz de generar una verdadera energía quirúrgica candente; fué ideado en el año de 1924 por el notable C. Dr. George A. Wyeth, quien llamó a su instrumento "Bisturí Endotérmico" y se refiere a la técnica para su aplicación, como Endotermia Electrotérmica.

Como esperaba Wyeth y sus colegas (Dr. Karsachik, Dr. Howard A. Kelly) encontraron resistencia, la nueva técnica por parte de cirujanos y otros Médicos Especialistas, pues éstos estaban acostumbrados y familiarizados con los antiguos procesos eléctricos-Terapéuticos.

Esta oposición al cambio fué atribuida a la confusión existente entre el funcionamiento de la Electrocirugía y el de la Electrocauterización.

Wyeth, escribió un texto titulado "Cirujía - en Enfermos Neoplásticos por método Electrotérmico", - con objeto de presentar un amplio panorama de la Terapéutica obtenida en la Cirugía Electrónica y comparada con la que podía obtenerse con otras modalidades Electroquirúrgicas. Wyeth y sus colegas hicieron comentarios relevantes sobre los efectos de sus técnicas Electro

trotérmicas.

El Bisturf Endotérmico, no es en verdad un elemento mecánico de corte propiamente dicho, como lo sería un bisturf común sino que es una corriente operada a través de la aguja (un electrodo aplicado al tejido). Esa es la corriente que corta, o más propiamente que causa la desintegración del tejido. La aguja - - (electrodo) es por lo tanto, el aplicador por medio -- del cual el operador dirige la incisión "Kawarschik" - otro de los colegas del Wyeth, dice, el empleo que hace De Forest de su aparato (primer aparato de vacío y alta frecuencia) produce energía calorífica eléctricamente generada, la cual si es concentrada en el punto de un electrodo al aplicarlo contra algún tejido, provocaría que éste se abriera como así fuese por escalpe lo. Si el electrodo no fuera sostenido mucho rato en un lugar, el corte sería tan fresco y limpio como el - producido por una hoja de Bisturf perfectamente afilado.

El Bisturf Endotérmico no constituye solamente un instrumento que corte comúnmente, sino que posee también la gran ventaja de que esteriliza el corte realizado y sella vasos Linfáticos.

Para pensar que el Bisturí Endotérmico es el equipo para una nueva Cirugía, debemos tener en cuenta que su empleo satisfactorio está fundado en un entretenimiento quirúrgico. Este entretenimiento debe ser combinado con el estudio sobre la corriente Electroquirúrgica y sus diferentes formas de ondas y de las técni--cas especiales de Endotermia que han sido desarrolla--das. El Dr. Wyeth tiene uno de sus colegas llamado -- como anteriormente lo mencionamos el Dr. Howard A. Ke--lly nos dice: "Los métodos de Electrocirugía no son - para aprenderse en una semana o en un año. Ellos necesitan de una cuidadosa atención a una nueva técnica -- por juicios discriminativos en su aplicación y se incrementarán con la experiencia acumulativa".

### FISIOLOGIA DE LA ELECTROCIRUGIA

Explicaremos el funcionamiento del aparato -  
electroquirúrgico y algunos términos técnicos.

Hay poca información del instrumento electroq  
uirúrgico y las corrientes empleadas para cortar y --  
coagular.

Aún así la electrocirugía en usada clínica--  
mente.

La Electrocirugía está basada en el paso de la energía o corriente a través del tejido. En el procedimiento usual (Biterminal), se usan 2 electrodos -- (uno activo y otro pasivo) bajo la influencia de un -- campo eléctrico aplicado. El electrodo activo, tiene un área terminal muy pequeña comparada con el área del electrodo pasivo; lo que provoca una corriente de alta densidad que se concentra en el tejido sobre el que -- actúa y que se traduce en una elevación de temperatura en el campo operatorio.

El electrodo pasivo, transita exactamente la misma cantidad de corriente al tejido, y aunque el área superficial de este electrodo es más grande, la densidad de la corriente es más baja y su único efecto es - crear un calentamiento imperceptible del tejido subyacente.

La acción del electrodo provoca que las moléculas del tejido involucrado en el corte, tiendan a -- alinearse hacia el electrodo en forma indireccional; - cuando el campo eléctrico tiene una polaridad reversiva (provocada por la acción de corriente alterna) las moléculas se alinearon hacia arriba en dirección opuesta, produciendo un incremento en la actividad molecular que a su vez, generará el aumento de la temperatu-

ra del tejido.

Para comprender completamente el funcionamiento del aparato Electroquirúrgico, es de utilidad, - conocer algunos términos y teorías concernientes a su aplicación en general.



## FRECUENCIA

La frecuencia se refiere al cambio de dirección de la corriente por unidad de tiempo. Generalmente entre más alta sea la frecuencia, menos riesgos tendrá su aplicación.

La corriente convencional tiene una frecuencia muy baja (60 ciclos) por lo que la cantidad de corriente requerida será alta, provocando una activación muscular severa, pudiendo llegar a ocasionar alguna falla en el músculo cardíaco

Para que una corriente Electroquirúrgica, -- sea efectiva y sin riesgos; la frecuencia de la corriente, deberá ser mayor a 10,000 ciclos por segundo.

La mayoría de los fabricantes, han adoptado frecuencias entre 1 y 4 megaciclos en equipo Electroquirúrgico.

Para explicar más acerca de las particularidades del aparato Electroquirúrgico, mencionaremos "El movimiento de un péndulo". Cuando un péndulo está diseñado para moverse desde su mayor amplitud, oscila ha

cia atrás y hacia adelante con un decrecimiento periódico de su amplitud.

De una manera similar, la descarga entre la capacidad e inducción de los elementos que forman al circuito eléctrico que se encuentra en la unidad Electroquirúrgica, se asocia con patrones de onda, los cuales son repetitivos.

La amplitud de estos patrones de onda, han sido asociados con la coagulación producida cuando una corriente Electroquirúrgica pasa a través del tejido.

La diferencia entre cortar y coagular, está relacionada con el calor producido dentro del tejido y la manera en que el calor es generado.

Toda unidad Electroquirúrgica, posee un mecanismo para controlar el grado de corriente que pasará a través de la misma.

Cuando la filtración eléctrica es añadida -- a la producción total del poder de la unidad Electroquirúrgica, las variaciones de corriente pueden ser -- rectificadas, para formar una corriente directa.

Cuando dicha corriente directa, está supliendo a la radiofrecuencia del Circuito Productor, el resultado es una corriente Alterna de Alta Frecuencia to

talmente rectificada, proporcionando una incisión Electroquirúrgica con el menor trauma posible, habiendo seguridad de cicatrización y mínima destrucción de tejido.

## DIFERENTES CLASES DE ELECTROCIRUGIA

- 1.- Electrotomía
- 2.- Coagulación
- 3.- Fulguración
- 4.- Desecación

1.- La Electrotomía (corte). Es la resec--  
ción de tejido con corriente biterminal de alta frecuen--  
cia no amortiguada totalmente rectificada. La concen--  
tración de corriente genera desintegración molecular y  
volatilización de los tejidos sin coagulación y se le  
considera autolimitante.

2.- Electrocoagulación. Es la deshidrata--  
ción y coagulación del tejido y hemostasia, usando co--  
rriente alterna de alta frecuencia, moderadamente amor--  
tiguada o muy amortiguada. Con la placa conductora se  
usa electrodos esféricos en forma de asa, por lo gene--  
ral para hacer hemostasia o destrucción localizada del  
tejido.

3.- Fulguración. Es la deshidratación su--  
perficial y carbonización de tejido producidos por la  
colocación de un electrodo único, inmediatamente enci--  
ma de la superficie del tejido, no en contacto con - -  
ella. La corriente es altamente amortiguada, del tipo  
alternado de alta frecuencia, sin placa conductora. -  
La Fulguración se usa para destruir orificios fistulo--  
sos, eliminar lengüetas de tejido y para hacer hemosta--  
sia.

4.- Desecación. Es la deshidratación celu--

lar de penetración profunda de los tejidos, producida por el electrodo único colocado dentro del tejido, - - usando corriente alterna de alta frecuencia amortiguada. Por lo general se usa un electrodo puntiagudo pequeño sin la placa.

**INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES  
DE LA ELECTROCIRUGIA**

## INDICACIONES

### OPERATORIA DENTRAL.

La utilizamos en:

- 1.- Desensibilización de dentina hipersensible.
- 2.- Exposición de caries subgingivales.
- 3.- Blanqueamiento de dientes cambiados de color.
- 4.- Eliminación de la proliferación de pólipos en --  
gingiva marginal que ayudará a la preparación de  
cavidades.

### ODONTOPEDIATRIA.

- 1.- Resección de tejido cuando la erupción no se ha--  
realizado o está parcialmente realizada, tanto -  
en dientes desdudos como en permanentes.
- 2.- Esterilización de las cavidades en dientes desi--  
dudos cuando hay exposición pulpar.
- 3.- Frenectomía o Frenotomía.

### ENDODONCIA.

- 1.- Secado y esterilización de los conductos radicu--  
lares.



2.- Apicectomía.

PROTESIS PARCIAL.

Realizamos la reducción de tejido hiperplásico de las áreas alveolares edéntulas en el arco dental, - que nos permitirá el uso de pñnticos de tamaño normal.

ORTODONCIA.

- 1.- Resección de tejido para facilitar la erupción - de dientes permanentes en alineación normal.
- 2.- Exposición de dientes permanentes impactados en malposición para realineación ortodñncica.
- 3.- Frenectomía o Frenetomía para eliminar la fija-- ción muscular que interfiere con la inserción la bial.

PARODONCIA.

- 1.- Legrado y Curetaje para eliminar bolsas parodontales.
- 2.- Frenectomías.
- 3.- Gingivoplastias.

PROSTODONCIA.

- 1.- Resección de Hiperplasias en procesos alveolares edéntulos.
- 2.- Incisiones de colgajos mucoperiosticos para reconstrucción plástica (Injertos).
- 3.- Vestibulotomías para crear espacios vestibular.
- 4.- Reducción de tuberosidades anormales.

CIRUGIA.

- 1.- Incisiones para drenar abscesos agudos.
- 2.- Incisiones de Colgajos mucoperiosticos para eliminar raíces retenidas o fracturadas.
- 3.- Frenotomías.
- 4.- Eliminación de Hiperplasia papilar en tratamientos de Leucoplasias y Ránula.
5. Sialolitotomías.

BIOPSIA.

La Electrocirugía ofrece ser la solución ideal para practicar biopsias apropiadamente (Intraorales.-- Biopsia de la Lengua, de la mucosa palatina, mucosa al

veolar, Labios, etc., y Extraorales) por medio del -- electrodo, extirpado o eliminando tejido y reduciendo los peligros de la Metástasis mecánica durante el acto quirúrgico de la biopsia.

Cuando los únicos agentes disponibles para la -- anestesia general eran anestésicos explosivos o inhalantes inflamables como el Eter, Ciclopropano y Etileno, la aplicación de la Electrocirugía estaba contraindicada por el peligro que esto representaba.

Pero ya que los Barbitúricos intravenosos han -- remplazado casi universalmente a los inhalantes, la -- Electrocirugía ya no esta contraindicada en pacientes-bajo anestesia general.

Las indicaciones que hemos mencionado de ningún-- modo agotan las áreas de utilidad práctica, por lo que se han desarrollado, modificado y mejorado Técnicas -- Electroquirúrgicas Específicas.

El conocimiento, la práctica y la habilidad del-- operador harán necesariamente más efectivos los resultados obtenidos.

### CONTRAINDICACIONES DE LA ELECTROCIRUGIA

1.- En pacientes con marcapasos cardíacos - de especificación desconocida ya que la corriente Electroquirúrgica produce interferencia en el funcionamiento de estos aparatos, por lo que muchos de los marcapasos están siendo fabricados con un protector coaxial - que impide la interferencia. Sin embargo, por haber información específica sobre la frecuencia de dichos - protectores, no está indicada la Electrocirugía.

### ULCERA AFTOSA O HERPÉTICA

2.- La úlcera aftosa no es una infección -- causada por bacterias sino una lesión herpética que -- tiende a recidivar, resulta de una irritación en la -- porción terminal del nervio de la mucosa oral, por la -- acción que hace perder las propiedades de salud a la -- superficie del tejido afectado.

La mejor fórmula para su tratamiento consiste en: Eliminar el malestar del paciente y reducir el peligro de infección secundaria en la úlcera localizada.

La aplicación de agentes químicos, el uso de

Electrocoagulación o fulguración en la lesión aftosa, no solamente carece de efectos si no que provoca una irritación mayor de los tejidos y ruptura del proceso de reparación natural.

### BIOPSIA DE LA GLANDULA PAROTIDA

3.- La Electrocirugía está contraindicada para realizar dicha biopsia, por lo que utilizaremos el método de la Biopsia Aspiracional que elimina la necesidad de realizar una incisión continua en el centro de la pared ósea lo suficientemente amplia que permita la instrumentación para la obtención de la muestra del tejido.

La Biopsia de Aspiración por punción se indica cuando una muestra de tejido deberá obtenerse de la Glándula Parótida, ya que las ramificaciones del plexo nervioso facial se encuentran a lo largo del Acini de esta glándula y los diversos tipos de biopsias incisionales incluyendo la Electrosección, podrían seccionar algunas de las ramas de este nervio provocando parálisis de los músculos faciales de expresión.

### ENFERMEDADES SISTEMATICAS

4.- Algunas enfermedades sistemáticas serias

como Preeclampsia, Eclampsia, Nefritis, defectos cardíacos, Enfermedad de Adison, produce variaciones electrolíticas de Na, Al, así como de NaCl y K.

Cuando el contenido del Na intracelular y extracelular y de otros fluidos del cuerpo es elevado, - el contacto de un electrodo activo con los tejidos probablemente provoque una profusión de chispa larga en - la punta de trabajo (Electrodo) similar a aquellas producidas por fulguración (Aunque la densidad de la corriente de corte aplicada sea óptima para la incisión - que se va a realizar) que deshidrataría a la superficie del tejido y provocaría su carbonización.

Si la Electrocirugía fuera realizada sería - necesario reducir la corriente Electroquirúrgica tanto como para ser compatible con habilidad de corte de los tejidos sin coagulación y evitar contacto del electrodo activo por más de un segundo como máximo seguido por un intervalo de tiempo de 10 seg., antes de aprovechar el electrodo. Es también necesario remover la superficie del tejido después de cada contacto del electrodo. En tanto que de este modo se hace posible la aplicación de la Electrocirugía sin peligro de la aversión - de la chispa, en caso de presentarse la profusión de - chispa larga, se suspenderá inmediatamente la variación

electrolítica y deberá remitirse al paciente para una completa revisión médica.

### LA ELECTROCIRUGIA Y EL PACIENTE EPILEPTICO

La Electrocirugía aplicada en pacientes con epilepsia, nos ofrece el peligro de herirlo más de lo necesario - en caso de presentarse en ese momento una crisis epiléptica.

LA ELECTROCIRUGIA EN ODONTOLOGIA  
RESTAURATIVA

La instrumentación a alta velocidad, con el propósito de una y múltiples restauraciones es efectiva y ahorra tiempo en la silla siempre y cuando las preparaciones de los dientes estén diseñados apropiadamente y las impresiones sean exactas. La visibilidad de la terminación gingival de las preparaciones, sin importar el tipo empleado, es condición para márgenes bien definidos.

Suficiente exposición del margen gingival no obstruido es necesario para hacer las impresiones elásticas detalladas.

La eliminación conservadora del tejido fibrótico de la zona interproximal que se traumatiza por el impacto de los alimentos o por las laceraciones menores del tejido durante la preparación, puede ser removido por Electrocirugía. La Electrocirugía es una modalidad superior usada para establecer un área limpia y sin sangre alrededor del margen de la encía la cual aceptará inmediatamente la toma de impresión al terminar la



preparación.

La cicatrización eventual seguirá en un período de 7 - 10 días con o sin apósito parodontal. La retracción por Electrocirugía es considerada segura, y más efectiva que los hilos impregnados con astringentes.

CICATRIZACION DESPUES DE LA ELECTROCIRUGIA

Algunos investigadores no registran diferencias significativas en la cicatrización gingival que sigue a la resección mediante Electrocirugía y a la de bisturtes periodontales. Sin embargo, otros encuentran cicatrización retardada, mayor reducción de la altura gingival y mayor daño en el hueso. Parece haber poca diferencia en los resultados obtenidos después de la resección gingival somera con Electrocirugía y con bisturtes periodontales. Sin embargo, se indicó que cuando se usa para resecciones profundas cercanas al hueso, la Electrocirugía produce recesión gingival necrosis y secuestros óseos, pérdida de altura del hueso, exposición de las furcaciones y movilidad dentaria que no ocurre cuando se utilizan bisturtes periodontales.

### ELECTROCAUTERIZACION

La electrocauterización no puede ser considerada como un proceso o parte de la Electrocirugía; ya que es la Electrocauterización la que falla al tratar de reunir los requerimientos más insignificantes y criterio para la Electrocirugía Terapéutica. La Electrocauterización se realiza con el instrumento llamado -- Electrocauterio el cual tiene un solo electrodo, generalmente un alambre de platino en forma de "asa" a través del cual pasa una corriente débil de bajo voltaje lo que ocasiona que el electrodo activo se ponga rojo o blanco caliente y al ponerse en contacto con el tejido éste es literalmente quemado, provocando una coagulación masiva y una necrosis idéntica en todos los aspectos a la producida por una quemada de tercer grado con el riesgo a los tejidos adyacentes.

La cicatrización siempre es lenta, dolorosa, pobre y defectuosa, con posibles infecciones secundarias y contracción de las mucosas (en el caso que nos ocupa la bucal).

## CASOS CLINICOS

CIRUGIA ORAL MENOR.

Recopilación de casos clínicos y se presentan a continuación:

PACIENTE: Mujer de 22 años de edad.

HISTORIA: Sus cuatro terceros molares estaban incluidos.

Algunos de los dientes habían sido afectados de Pericoronitis subaguda en períodos transitorios. Esta paciente debido a que su trabajo era inestable y viajaba a menudo, se le había hecho mención de que se tenía que extraer sus terceros molares sin demora, para lo cual se le concedió una cita.

Examen Clínico.

EXTRAORAL: Negativo.

INTRAORAL: La higiene del paciente era excelente, la tonicidad de los tejidos era normal en todas partes de su boca, excepto en las regiones respectivas de los --

cuatro terceros molares, la región de los terceros molares de la mandíbula, especialmente la del lado derecho se presentaba atónica, hiperémica e hipertrófica, se observaba ligeramente interrumpida la continuidad superficial de la mucosa en la porción distovestibular de los segundos molares, había algunas molestias en el triángulo submaxilar derecho y dolor al deglutir.

**TRATAMIENTO:**

La boca estaba preparada para la Cirugía y el tipo de anestésico fué administrado por bloqueo alveolar inferior.

Un electrodo fino de ángulo de 45° fué seleccionado. Se realizó una incisión con el electrodo activado en la región más posterior de la mandíbula, prolongándola hacia adelante en dirección postero anterior. La incisión fué corrida a través del centro del área retromolar y por encima de la mucosa del tercer molar con un movimiento continuo para contactar con el segundo molar.

Una segunda incisión fue entonces realizada en el ángulo mesiobucal de la sección molar y extendida hacia la pared central y ligeramente anterior al margen gingival del pliegue mucobucal.

El tejido incidido fué elevado de su base -- alveolar y retraído con un elevador de periostio para exponer el hueso alveolar superficial y la cúspide mesiobucal del tercer molar. El hueso fué removido con un impactor hasta la corona del diente, se expuso lo suficiente.

El diente fué seccionado y removido en tres segmentos después de que la extracción se completó, se colocó Gel Foam en el alvéolo mezclándolo con la sangre. Los márgenes incididos fueron adaptados y suturados con seda 0000.

La extracción del tercer molar derecho se había realizado y se prescribió Acromicina durante cuatro días para controlar una posible infección dándole instrucciones postoperatorias.

El paciente regresó al quinto día postoperatorio para la remoción de la sutura y efectuado esto la boca fué irrigada y examinada. La cicatrización parecía progresar satisfactoriamente de primera intención. Tintura de mirra y benzoina fué aplicada, teniendo el paciente que tener los cuidados en su casa. El paciente regresó para tratamiento postoperatorio durante 6 semanas. Al final la cicatrización gingival era gradual y el tejido era normal y no había evidencias -

de contracción cicatricial o formación de tejido de -- granulación en el área.

Dos meses después de la Cirugía inicial, la paciente estaba lista para la remoción del tercer molar izquierdo.

La boca estaba preparada y la anestesia fué administrada por bloqueo alveolar inferior.

La incisión se ejecutó de la misma manera -- que la del lado derecho, el colgajo fué retraído y se expuso superficialmente el hueso.

Al exponer la corona, se seccionó y removió para que finalmente se completara la extracción. Finalizada se colocó Gel Foam en el alvéolo y sus márgenes fueron coaptados y suturados.

Ya que este lado había sido asintomático, no se prescribió antibióticos, sólo se recomendó realizar colutorios de agua salina y antisépticos como cuidados postoperatorios.

Las suturas fueron removidas 5 días después de la operación, la cicatrización primaria fué progresando satisfactoriamente.

Después de tres semanas los tejidos se encuentran bien cicatrizados. La condición de los tejidos-

de este lado, después de tres semanas era comparable - con la de los tejidos del lado derecho, los cuales habían sido cicatrizados por dos meses.

Es significativo que el lado izquierdo, el - cual había sido ligeramente afectado por deterioración pericoronal; cicatrizó mucho más rápido que el lado de recho, el cual había estado sujeto a repeticiones de - episodios subagudos de la infección pericoronal activa.

Esto nos proporciona una demostración exce-- lente de como la reparación de proceso es influida por las condiciones locales existentes.



CIRUGIA ORAL MAYOR.

Este caso es un ejemplo de cómo poder solucionar el que accidentalmente una raíz haya sido desplazada dentro del Seno Maxilar dejando una perforación oro-antral y un resto radicular retenido en la cavidad del Seno.

Un excelente contraste se observa entre la incisión con escalpelo común y la Electrosección.

En estos casos, el recobrar el fragmento de raíz puede proceder a la reparación de la perforación, a diferencia de otras lesiones traumáticas, desde el tratamiento a menudo es empírico e improvisado. El procedimiento modificado de Caldwell-Luc para recobrar raíces (u otros cuerpos) del Seno Maxilar es una técnica estandarizada clásica.

PACIENTE: Mujer de 50 años de edad.

ANTECEDENTES: Durante la extracción de molar superior, el tercio apical de la raíz mesial fue fracturada. Cuando el operador con el elevador quiso eliminar el resto radicular éste desapareció.

Sospechando que la raíz había penetrado el Seno Maxilar, realizó una pequeña incisión apartando

los tejidos para una mayor visibilidad, encontrando -- la perforación oro-antral al final del alvéolo.

El paciente fué informado inmediatamente del accidente y fué remitido para la remoción del resto radicular y el cierre del defecto oro-antral.

#### Exámen Clínico.

EXTRAORAL: Negativo.

INTRAORAL: El área del molar derecho superior estaba aún anestesiada y había hemorragia de los tejidos lacerados después de que la boca fué irrigada, la inspec--ción mostró que el tejido de dicha área estaba mutilado y la perforación fué verificada insertando una sonda de plata flexible en el alvéolo, la sonda penetró - en el seno sin resistencia. El examen radiográfico reveló la presencia del resto radicular en el seno maxilar, cerca del ápice de la raíz mesiobucal del molar - contiguo.

TRATAMIENTO: El paciente se notaba inquieto y aprensivo, no se encontraba en condiciones para una cirugía,- y el tratamiento se limitó a localizar clínicamente la raíz y a tratar de recobrarla irrigando líquidos y aspirándolo vigorosamente.

Fué inútil, era evidente que se tenía que -- usar la técnica modificada de Caldwell-Luc para reco-- brar la raíz y para realizar la plastia de la perfora-- ción.

El defecto fué cerrado temporalmente con dos suturas.

El paciente fué programado para la Cirugía - definitiva después de que sanaran los tejidos locales. Mientras tanto se prescribieron medidas profilácticas- como enjuagues con antisépticos.

Tres semanas después, el paciente regresó -- para la cirugía definitiva. Los tejidos gingivales ya estaban firmes y saludables, a pesar de la presencia - de un tracto fistuloso dentro del seno.

La sonda flexible de plata, fué insertada a- través de la fistula comunicándose con el seno maxilar. La raíz no se mostraba ya radiográficamente, una segun- da toma más posterior reveló que la raíz se encontraba ahora en la zona posterior de la tuberosidad.

ETAPA 1.

REMOCION DEL FRAGMENTO DE LA RAIZ DEL SENO MAXILAR.

La boca del paciente se preparó para la ciru

gía y se realizó un bloqueo con anesteis local en los siguientes puntos: Infraorbital, Alveolar posterosupe- rior, Nasopalatino y Palatino Anterior, con el objeto de anestesiar la mitad derecha del maxilar superior.

Fué seleccionada una fina aguja (electrodo)- con un ángulo de 45°. Una incisión vertico-oblicua -- fué iniciada con el pliegue muco labial cerca de la -- línea media y llevada hacia abajo y ligeramente hacia- atrás del margen mesio gingival del incisivo lateral - derecho.

La incisión se extendió entonces posterior-- mente hasta llegar oblicuamente hasta la cresta alveo- lar en la parte distal de la tuberosidad.

Antes de la intervención se planeó sobre un- modelo de estudio lo que se iba hacer. Las mucosas -- gingivales, labial y bucal que habían sido incididas - fueron separadas como una legra, exponiendo así la par- te bucal de la tuberosidad.

La delgada corteza fué fácilmente perforada- en la cresta y la abertura fué agrandada creando una - ventana de 8 mm., de diámetro un poco más grande que - el resto radicular.

A través del defecto inicial se irrigó el se

no y el líquido fué aspirado por la ventana posterior en la tuberosidad, después de algunas sacudidas e inclinaciones de la cabeza del paciente, la raíz finalmente fué recobrada a través de la perforación posterior.

## ETAPA II

### CIERRE DE LA PERFORACION ORO-ANTRAL.

Una pieza cultivada de mandíbula de ternera fetal fué cortada y arreglada a un tamaño adecuado; -- ajustada y encajada en la perforación anterior en la cresta alveolar. El injerto fué tratado con polvo de sulfatiazol y albamicina e insertado dentro del defecto oro-antral; habian pequeñas hendiduras entre el hueso y el injerto que fueron selladas con pasta para hueso medicada; la encía fué colocada en su sitio y suturada.

Después de esto el paciente estaba listo para la protección del injerto óseo con una aleta palatina. Habiéndose realizado en el modelo del estudio con un dique de hule como patrón, una réplica de la aleta fué pintada sobre el paladar del paciente con lápiz tinta. Se realizó la incisión bajo el periostio con el electrodo siguiendo la línea marcada, cuando la incisión -

se completó (sin hemorragia), la aleta fué separada -- con un elevador de periostio del hueso y periostio sub yacentes. Hubo un pequeño punto sangrante que se controló con una pinza de hemostasis. Se aplicó también una corriente biterminal electrocoagulante con un elec trodo de bola pequeño, la aleta fué rotada para ponerla en el sitio preparado adaptándola al tejido palatino del derredor y asegurándola con puntos de sutura -- (seda trenzada 0000).

Se colocó una mezcla de gelatina quirúrgica- medicada dentro del nuevo defecto quirúrgico en el paladar, dicha gelatina se mezcló con la sangre y se for mó un coágulo firme.

La incisión gingival posterior fué cerrada - con puntos aislados de sutura. Una férula palatina de acrílico transparente fué colocada para proteger; se - indicó al paciente que regresara para revisión en 24 - horas. Al día siguiente, la paciente reportó haber -- sentido poco dolor. El edema postoperatorio también - era mínimo, prácticamente imperceptible.

La férula de acrílico fué removida y la boca suavemente irrigada, se observaba un coágulo firme y - saludable en el defecto palatino. La aleta estaba per fectamente adaptada.

Se aplicó un antiséptico local y se volvió a colocar la férula, indicando al paciente que cada dos horas debía removerla para lavarla y continuar -- con la antibióticoterapia por tres días más.

El paciente regresó al quinto día de la operación. Las líneas de incisión y la aleta estaban cicatrizando normalmente y el defecto palatino empezaba a tejido de granulación. Los puntos de sutura fueron retirados y se aplicó un antiséptico local. Se indicó que continuara usando la férula acrílica.

Durante el mes siguiente, la paciente regresó dos veces por semana para chequeo, todos los puntos -- estaban sanos excepto unos pequeños puntos de la aleta que permanecían sangrantes, los cuales se coagularon -- superficialmente con un pequeño electrodo de bola.

El mes siguiente, la paciente tenía cita una vez por semana, todo cicatrizaba normalmente. A la -- sexta semana, la aleta y el demás tejido aparecían normal en consistencia y color, igual que el tejido sano. El tejido separado se encontraba suave y normal y era casi imposible identificar los límites de la aleta.

La mucosa palatina presentaba una apariencia armoniosa, no había evidencia de cicatriz o contracción

cicatricial.

Las radiografías tomadas dos meses después - de la intervención mostraban completamente reparadas - las zonas de la perforación oro-antral con perfecta -- consolidación del hueso injertado con el hueso del pa- ciente.

En los dos años siguientes, el paciente re- gresó a chequeo y los tejidos orales se mostraron nor males y el Seno Maxilar asintomático.



## C O N C L U S I O N E S

El Cirujano Dentista que emplea Electrocirugía debe decidir primero lo que desea llevar a cabo -- con esta modalidad y después adquirir el equipo necesario y apropiado para complementar su deseo y que posteriormente el resultado sea el éxito.

La Electrocirugía nos brinda ventajas en la mayoría de las disciplinas dentales.

Pero en especial al realizar cirugías, ya -- que al cortar o incidir el tejido inhibe el sangrado -- y proporciona un campo operatorio con mayor visibilidad, lo que nos permite realizar fácilmente las maniobras quirúrgicas.

Para decidir su empleo satisfactorio, deberá estar fundado en un entrenamiento quirúrgico combinado con estudios sobre las corrientes Electroquirúrgicas y sus diferentes formas.

Por último debemos de estar concientes de -- que el uso de Electrocirugía tiene limitaciones definidas para su aplicación y que si nosotros las tenemos --

presentes, nuestro resultado final será siempre satisfactorio.

**BIBLIOGRAFIA**

- 1.- Glickman, L. and Amber, L.R.  
Comparison of gingival resection with Electro-  
surgery and Periodontal Knives, a biometric --  
and histologic study. J. Periodont.  
41: 142, 1970.
- 2.- Oringer, M.J.  
Electrosurgery in Dentistry. pp. 936-945  
Second Edition.
- 3.- Thoma, K.H. and Goldman, H.M.  
Oral Pathology. 5 th ad. St. Louis, C.V. Mosby Co.,  
1960, pp. 1149 - 1154.
- 4.- Hall, H.C.  
Electrosurgery a short history, Australia and  
New Zealan.  
Journal of Surgery; 46 (4): 400-1, Nov. 1976.
- 5.- Oringer, M.J.  
Electrosurgery in Dentistry, pp. 20-27  
Second Edition.
- 6.- Oringer, M.J.  
Electrosurgery in Dentristry, p.p. 83-90  
Second E.
- 7.- Oringer, M.J.  
Electrosurgery in Dentistry, pp. 3 - 11  
Second Edition.

- 8.- Doss, Edwards and Mc Cabe.  
Electrosurgical conagulating-cutting  
Forceps. Surgery  
74: 449 - 451  
September, 1973.
  
- 9.- Fritz, Schon.  
Electrosurgery in the dental practice, Section of E.  
Ross Engineer. Die Quintessenz,  
Berlin, 1971.
  
- 10.- Friedman, J.  
Technical aspects of Electrosurgery  
Oral Surgery; 36: 177-187.  
August, 1973.
  
- 11.- Oringer, M.J.: Electrosurgery for definitive  
conservative modern periodontal therapy.  
Dental Clin. N. Amer., Jan., 1969.  
pp. 53 - 73.
  
- 12.- Thoma, K.H.  
Oral Surgery. 3rd. ed.  
St. Louis, C.V. Mosby Co.