

202
281



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

ELECTROCIRUGIA

T E S I S I N A
Que para Obtener el Título de
CIRUJANO DENTISTA
P r e s e n t a
Guadalupe Mendoza Garrido

Director de Tesina: C.D. CARLOS MANUEL GONZALEZ BECERRA

No. 30
Carlos M. González Becerra

México, D. F.

1993

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.

INDICE.

	PAGINA.
INTRODUCCION.	1
CAPITULO 1.	
HISTORIA DE LA ELECTROCIRUGIA.	2
CAPITULO 2.	
DEFINICION.	5
2.1.- Terminología Electroquirúrgica	6
2.2.- Corrientes para Electrocirugía	6
2.3.- Electrodo.	7
CAPITULO 3.	
UNIDAD ELECTROQUIRURGICA.	9
3.1.- Adquisición e instalación de la unidad electroquirúrgica	12
3.1.1.- Operatorio (cuarto de tratamiento).	12
3.1.2.- Catálogo de equipos	13
3.2.- Preparación de la Unidad Electroquirúrgica.	14
3.2.1.- Aplicación del instrumento electroquirúrgico.	15
3.2.2.- Modo de función	15
CAPITULO 4.	
APLICACION CLINICA DE LA ELECTROCIRUGIA.	17
4.1.- Indicaciones.	17
4.2.- Contraindicaciones	18
4.3.- Ventajas.	18
4.4.- Desventajas	19
CAPITULO 5.	
PREREQUISITOS PARA UNA TECNICA	
ELECTROQUIRURGICA SEGURA.	20
5.1.- Consideraciones clínicas.	21
5.2.- Ejercicios preclínicos en la técnica electroquirúrgica.	23
5.3.- Corrientes electroquirúrgicas y sus efectos.	23

	PAGINA
CAPITULO 6.	
ANESTESIA DENTAL ELECTRONICA.	28
CAPITULO 7.	
ELECTROCIRUGIA Y TEJIDOS.	32
CAPITULO 8.	
AYUDAS ELECTROQUIRURGICAS AL TRATAMIENTO ESPECIALIZADO.	35
8.1.- Odontología Restauradora y Estética.	35
8.2.- Electrocirugia en Operatoria Dental.	37
8.3.- Usos Clínicos en Endodoncia.	38
8.4.- Usos Clínicos en Prótesis Fija.	39
8.5.- Usos Clínicos en Odontopediatria.	41
8.6.- Usos Clínicos en Periodoncia.	42
8.7.- Usos Clínicos en Cirugia Bucal.	44
8.8.- Usos Clínicos en Cirugia Maxilofacial.	45
CAPITULO 9.	
PROBLEMAS ENCONTRADOS EN ELECTROCIRUGIA.	
9.1.- Secuelas post-operatorias	49
CAPITULO 10.	
BIOPSIA ELECTROQUIRURGICA.	53
10.1.- Ventajas.	53
10.2.- Técnicas.	54
CONCLUSIONES.	56
BIBLIOGRAFIA.	57

INTRODUCCION.

La razón e interés por el cual se eligió el tema para la elaboración y desarrollo del siguiente trabajo es, entre otras cosas la amplia y gran variedad de usos que tiene la Electrocirugía en la práctica de la Odontología general.

Mucho se ha escrito de la Electrocirugía sobre todo de su aspecto técnico. En el siguiente trabajo se presenta la información de una manera sencilla y pertinente, en tal forma que facilite la comprensión del odontólogo y así promover la Electrocirugía como un método más para tratar con eficacia los pacientes dentales.

En la actualidad muchos de los aspectos de la Electrocirugía siguen desconocidos, y algunos de ellos no son entendidos claramente, aún por los Ingenieros quienes diseñan el equipo y unidades electroquirúrgicas. Por lo tanto, se escribió cada capítulo de manera que sea específico y presentar el cuadro más completo posible.

La Electrocirugía es sencilla, pero no debe ser irreflexiva. Además un buen curso con práctica permitirá resolver muchas dudas y estimulará al odontólogo en su primer intento, preferiblemente sencillo para aplicar la Electrocirugía.

La Electrocirugía tiene un amplio campo dentro de la Odontología, ya que puede ser empleada desde una retracción gingival hasta una cirugía mayor pasando por los usos convencionales. Su técnica se aprende fácilmente y muy pronto se convierte en un auxiliar indispensable junto al sillón dental para una práctica odontológica bien realizada.

CAPITULO 1.

HISTORIA DE LA ELECTROCIRUGIA.

La Electrocirugía moderna fue prefigurada por la investigación fisiológica de Arsene de Arsonnal, físico y médico francés quien informó a fines del siglo XIX que las ondas de alta frecuencia, podían, atravesar los tejidos vivos sin producir shock, contracciones musculares o dolor, y que estas ondas generarían calor en los tejidos, lo cual tenía un efecto analgésico. A partir de esta y otras investigaciones, se desarrolló la diatermia (3).

La diatermia funciona por el paso de una corriente eléctrica de alta frecuencia a través del cuerpo, que se dirige hacia los tejidos enfermos, por medio de los electrodos grandes en forma de placa ubicados a cada lado de la zona a tratar. A medida de que la energía eléctrica pasa entre estos electrodos, los tejidos ofrecen resistencia, de manera que se genera calor. La temperatura de los tejidos se eleva, con efecto benéfico para ellos.

(3) Cfr. HARRIS; D. Electrocirugía en la práctica dental. p. 3.

La electrocirugía fue un hijo accidental de la diatermia y hasta el día de hoy, se le llama diatermia quirúrgica. El primer paso hacia el descubrimiento de la electrocirugía se hizo alrededor de 1905, por Finley B. Cook, un cirujano de Nueva York, quien accidentalmente provocó un corto circuito en un aparato de diatermia de electricidad estática y, como consecuencia se cortó un dedo, viendo así la posibilidad de utilizar este fenómeno en un dispositivo quirúrgico, pensando que asustaría menos al paciente que el electrocauterio rojo blanco.

Lee de Forest 2 años más tarde, tocó un alambre suelto y colgaba de un generador experimental de radio frecuencia, también se cortó el dedo.

De Forest desarrolló y patentó su dispositivo, que llamó cauterio frío, que fue recibido con poco entusiasmo, por tal razón se le consideró el padre de lo que se llegó a conocer como el radio bisturí. (3)

En 1923 y 1924, George A. Wyelle, un cirujano, ayudó a diseñar lo que fue probablemente el primer instrumento electroquirúrgico que funcionó con el tubo vacío de tres elementos de Forest, lo cual no tuvo respuesta por el alto costo de los tubos de vacío.

Las primeras unidades electroquirúrgicas eran generadores de chispa, denominados a veces generadores a distancia explosiva. Al principio se utilizaron para la destrucción de tejidos ulcerados o tumorales y para coagulación. Pero este instrumento no podía cortar tejido, el objetivo de esta primera forma de electrocirugía era generar calor en tejidos enfermos.

En Odontología, la tendencia se aleja del poder elevado hacia propiedades de corte rápido y baja coagulación. Al principio y esto es entendible, los instrumentos electroquirúrgicos dentales seguían los diseños médicos bastante cerca. Una de las primeras unidades hechas para Odontología fue diseñada, en 1928, por William Cameron.

(3) Idem

William Coles fue el primer ingeniero en dirigir sus esfuerzos exclusivamente al diseño, fabricación y venta de unidades electroquirúrgicas para Odontología.

Hacia 1932, cuando Kelly y Ward publicaron su libro, se conocieron y descubrieron las formas de onda de alta frecuencia empleadas en electrocirugía. William I. Ocus, un cirujano bucal de Washington, D.C enseñó electrocirugía privadamente entre 1937 y 1951 e influyó mucho en su uso en Odontología. La unidad utilizada en la clase de Ocus fue diseñada por la Klonan Instrument Co; Washington, D.C El énfasis estaba en el elevado poder, corte lento y coagulación considerable.

El gran popularizador de la electrocirugía dental en los años 1940 fue Levon M. Saghlian, quien describió y dio muchas conferencias sobre las aplicaciones quirúrgicas y periodontales de la electrocirugía. En realidad, entre 1940 y 1950, aparecieron una cantidad de artículos sobre electrocirugía dental.

Si hubo un "crecimiento" para este campo, fue en 1962, cuando apareció el libro de Oringer, "Electrocirugía en Odontología". Este volumen inauguró un período de crecimiento fenomenal, que la electrocirugía dental ha gozado desde entonces.

CAPITULO 2.

DEFINICION.

La información presentada en el siguiente capítulo constituye una base mínima para la comprensión responsable de qué es la electrocirugía dental, qué no es y cómo y porqué actúa como lo hace sobre los tejidos vivos.

"La Electrocirugía es el uso de equipo especialmente diseñado, que produce una variedad limitada de formas de onda de alta-frecuencia con el propósito de cortar o eliminar tejido blando. Esas formas de onda, que son similares a las empleadas en la emisión de radio, operan en diferentes unidades electroquirúrgicas a frecuencias que van de 1 a 3 megahertz (1 a 3 millones de ciclos por segundo)": (3).

Un método de corte, coagulación, fulguración o desecación del tejido blando, con energía eléctrica de alta-frecuencia

(3) Ibid p. 37

2.1. TERMINOLOGIA ELECTROQUIRURGICA.

A) **CORRIENTE ALTERNADA**.- Es la corriente de 115-volts, 60 ciclos, suministrada comercialmente.

B) **CONDUCCION**.- Transmisión de energía, eléctrica o térmica, a través de un medio, sin movimiento del mismo.

C) **CALOR**.- Es producido como resultado de la resistencia al pasaje de ondas de alta-frecuencia a través de los tejidos, y depende de una cantidad de factores variables; la más importante de todas es el operador y las cualidades de él.

D) **OSCILOSCOPIO**.- Dispositivo electrónico con un tubo de rayos catódicos incorporado que muestra diversos fenómenos electrónicos en forma gráfica con relación al tiempo.

E) **POTENCIA**.- El extremo momentáneo de la forma de onda sinusoidal cuando la unidad electroquirúrgica está trabajando.

F) **VOLTAJE**.- Medido en un osciloscopio, en electrocirugía dental, un voltaje pico puede estar entre los 200 a 300 volts.

G) **GENERADORES DE RADIO FRECUENCIA**.- El subsistema en aparatos electroquirúrgicos que funciona para controlar el flujo de electrones en demanda y producir formas de onda radiales de alta-frecuencia.

H) **RESISTENCIA**.- La oposición, medida en ohms, al pasaje de electrones y ondas radiales por un medio.

I) **CHISPOTORREO**.- Flujo de chispas a través de un espacio de aire ionizado entre un electrodo activo y un artefacto metálico (como obturación, banda de ortodoncia, corona u otro objeto).

2.2. CORRIENTES PARA ELECTROCIRUGIA.

La electrocirugía utiliza corrientes de alta frecuencia para incidir, coagular, fulgurar o desecar tejidos.

Actualmente utiliza tres corrientes:

1. **CORRIENTE TOTALMENTE RECTIFICADA**.- Este tipo es empleado cuando queremos hacer una incisión y obtener la coagulación simultánea de los tejidos. Es una de las corrientes de más uso en electrocirugía, sobre todo en casos donde las suturas son indeseables, como ocurre en los procedimientos de gingivectomía y gingivoplastia.

2. CORRIENTE TOTALMENTE RECTIFICADA Y FILTRADA.- Esta es utilizada para hacer incisiones con coagulación mínima. Es especialmente útil para incisiones mucoperiosticas. Tanto en este tipo como en la corriente totalmente rectificada, la cicatrización transcurre sin complicaciones. Por lo general, en estos casos se colocan suturas y puede haber hemorragia adicional.

3. CORRIENTE TOTALMENTE RECTIFICADA.- Para coagulación sin incisión se utiliza esta corriente, es ideal para la construcción puntiforme en caso de hemorragia capilar superficial. Muchas unidades con esta corriente permiten hacer también fulguración.

Hay un amplio campo de investigación en los diferentes efectos de estas corrientes en el tejido vivo: facilidad de corte, coagulación o falta de ella, velocidad de cicatrización, acortamiento de tejidos y otros síllos. Pero las comprobaciones no son definitivas.

Al odontólogo le interesan tres efectos de las corrientes electroquirúrgicas:

1.- Pueden cortar el tejido blando limpiamente, como un bisturí afilado (electrosección o aplicación quirúrgica).

2.- Pueden coagular el tejido superficial o profundamente, según la manera de aplicación de la potencia (coagulación o desecación).

3.- Pueden quemar el tejido superficial o más profundamente, por medio de una chispa caliente (fulguración).

Sin embargo, las diferencias entre las formas de onda no son importantes, comparadas con las variables producidas por el operador: su habilidad, su criterio clínico y suavidad de aplicación, son mucho más importantes que el tipo de corriente u onda que se utiliza.

2.3. ELECTRODOS.

La energía de alta-frecuencia penetra en el cuerpo en una de dos formas, dependiendo de si se usa o no un electrodo dispersivo. (Este electrodo se conoce también como electrodo inactivo, electrodiferente, electrodo en placa o electrodo pasivo).

Para la electrocirugía suelen utilizarse tres tipos básicos:

1. ELECTRODO DE ALAMBRE UNICO.- Son usados para hacer incisiones, el alambre es de tungsteno fino de unas 0.007 pulgadas de diámetro, pueden doblarse, cuando se ejerce demasiada presión y no debemos olvidar que es la energía en la punta del electrodo la que hace el trabajo y no el alambre. Pueden ser doblados, contorneados y enganchados en forma segura en el cuerpo del electrodo, son utilizados para eliminar o contornear tejido blando. Los electrodos de alambre son de aleaciones de cobalto, manganeso y berilio.

2. ELECTRODOS DE ASA O BUCLE.- Sirven para aislar tejidos, pueden ser redondos, romboidales o en forma de asa alargada. Están diseñados para alcanzar diferentes regiones en la boca y realizar tareas específicas.

3. ELECTRODOS DE BOLA, ALARGADOS Y MAS FUERTES.- Se utilizan para coagulación superficial y para desensibilizar dentina hipersensible. (Fig 1)

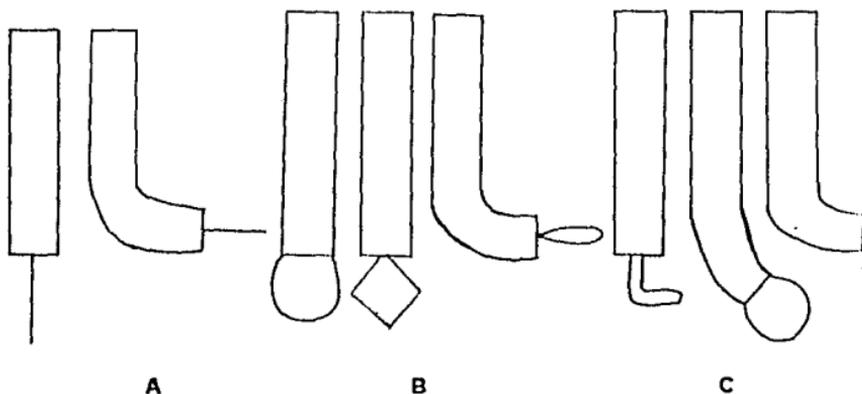


Fig 1. Tres tipos básicos son utilizados en electrocirugía: electrodo con alambre único (A), electrodo de asa (B) y electrodo de bola, alargado y pesado (C).

CAPITULO 3.

UNIDAD ELECTROQUIRURGICA.

Actualmente existen diferentes tipos de unidades para electrocirugía, los circuitos de estas unidades comprenden un transistor. La forma más simple (Fig 2), incluye un convertidor de corriente que transforma la corriente alterna en continua para el funcionamiento del oscilador. Este proporciona la corriente necesaria para realizar las diferentes operaciones dentro de la cavidad bucal.

La corriente RF (radio frecuencia) generada por el oscilador es transmitida a la pieza de mano que contiene el electrodo activo (Fig 2C). El procedimiento de incisión o coagulación es realizado por la energía en la punta del electrodo que después de atravesar al paciente, llega al electrodo indiferente (Fig 2D). Esta disposición de conexión a tierra del paciente y permite el regreso de la corriente a la cavidad.(2)

(2) Cfr. Clínicas Odontológicas de Norteamérica. p.640

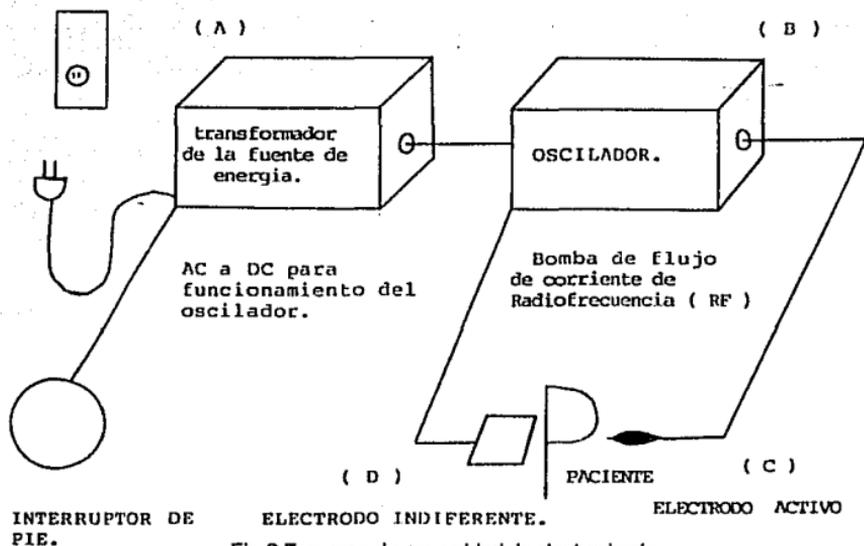


Fig 2. Esquema de una unidad de electrocirugía.

El electrodo indiferente debe estar en contacto firme con el cuerpo del paciente y puesto que puede funcionar a través de la ropa, se suele colocar en la espalda del paciente.

Si hacemos funcionar la unidad para incisión o coagulación, sin utilizar el electrodo indiferente, la corriente RF puede quedar alterada y fluir hacia cualquier conexión a tierra y esto puede provocar variaciones en la calidad del trabajo de la unidad.

Si el área de contacto del electrodo indiferente es pequeña, la densidad elevada de la corriente puede producir quemaduras en los tejidos (Fig 3A); pero cuando el contacto es insuficiente, esta posibilidad es mínima (Fig 4B). El electrodo indiferente no debe presentar dobleces o distorsiones, si el paciente se mueve en la silla, antes de proseguir, asegúrese que la posición del electrodo indiferente no ha cambiado y es correcto.

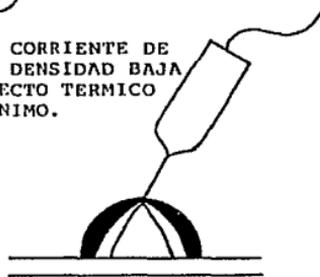
Su uso cabal proporciona potencia de salida útil de la unidad óptima y eficacia del corte. Así mismo, utilizando la corriente de salida apropiada más baja, se puede reducir el riesgo de quemaduras accidentales por accidente de radio frecuencia. Cuanto más cercano está el electrodo indiferente del activo, tanto más eficaz será la corriente. (2).

CORRIENTE DE
DENSIDAD ALTA.
EFECTO TERMICO
MAXIMO.



A

CORRIENTE DE
DENSIDAD BAJA
EFECTO TERMICO
MINIMO.



B

Fig 3. A, una corriente de gran densidad puede producir quemaduras en los tejidos. B, el uso correcto del contacto reduce al mínimo esta posibilidad.

Los cordones que conducen a los electrodos indiferente y activo, no deben modificarse ni alargarse para adaptarse a varios operadores ya que esto altera mucho la eficacia de la potencia de salidas. Todas las modificaciones deben ser realizadas por el fabricante de la unidad.

Para poner en marcha la unidad se utiliza un control de pedal o un interruptor en la pieza de mano. Es preferible el control de pedal, ya que el interruptor limita el uso de la pieza de mano a ciertas zonas de la cavidad bucal.

(2) Sic. Cfr. p.640

3.1. ADQUISICION E INSTALACION DE LA UNIDAD ELECTROQUIRURGICA.

Los odontólogos suelen adquirir durante la carrera profesional, cientos de artículos, equipos e instrumentos. Pero parte de estas compras se hacen sin conocimientos de ventajas, desventajas, métodos de instalación y el uso del producto. En este capítulo se analizan las paritas a seguir para escoger el equipo electroquirúrgico más conveniente para la práctica, la disposición del operatorio y el grado de utilización, también el mostrar como la electrocirugía puede ayudar a suprimir las condiciones que suelen provocar estrés. Muchos de los dentistas eligen a la ligera los artículos utilizados diariamente en los tratamientos.

La electrocirugía puede ser adición importante para el equipo operatorio, si la unidad de varios usos es colocada en posición correcta y utilizada de manera apropiada por el dentista. Un enfoque lógico y disciplinado de la adquisición del equipo necesario puede ayudar al dentista a tener mayor seguridad en sí mismo durante su práctica diaria. El dentista no debe exponer su bienestar y el de sus pacientes en aras de un aparato más barato.

3.1.1. OPERATORIO (CUARTO DE TRATAMIENTO).

Para que el operatorio proporcione un servicio realmente eficaz, es preciso tomar en cuenta tres factores principales:

- 1.- Conveniencia de las piezas individuales del equipo.
- 2.- Posibilidad de regular los movimientos de la unidad y el dentista.
- 3.- Centralización del área de tratamiento para lograr eficacia con o sin ayudantes.

La figura 4, corresponde al diseño de la sala de tratamiento funcional; el área de procedimientos debe encontrarse en el interior de dos círculos que se extienden en parte uno sobre el otro y de fácil alcance para el dentista, el ayudante o para ambos.

La unidad electroquirúrgica debe estar dentro del círculo del dentista para que éste pueda controlar la selección de las corrientes y la amplitud, sin necesidad de dar instrucciones verbales al asistente. (Fig 4)

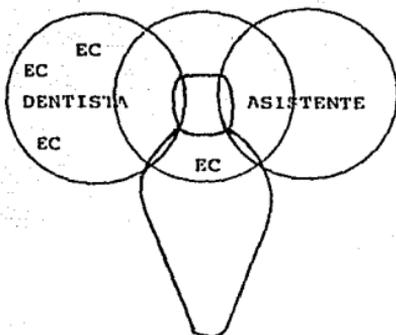


Fig 4. Diagrama de la disposición eficaz de un operatorio. (CUARTO DE TRATAMIENTO).

El sitio donde se colocará la unidad depende de dónde suele estar sentado el dentista. El 95% de todos los procedimientos se desarrollan generalmente en una zona comprendida entre las ocho y las doce horas.

Si la unidad se halla lejos del paciente, el cordón de la pieza de mano queda estirada y esto provocará tensión indebida en la mano del operador. Una de las principales reglas de la electrocirugía es utilizar presión mínima al cortar. Cada operador debe tener el aparato que le sea más útil.

3.1.2. CATALOGO DE EQUIPOS.

Las listas de los equipos disponibles caducan con rapidez por que el campo de la electrocirugía esta evolucionando constantemente.

La seguridad del funcionamiento es uno de los factores más importantes a tomar en cuenta cuando se elige una unidad; la corriente y amplitud seleccionadas deben ser generadas en el sitio de la incisión. Las unidades siguientes dan una idea de los equipos que actualmente se encuentran en el mercado.

- * Modelo Cameron-Miller 26-230

tamaño: 3 5/8" x 8 3/4" x 6 1/4".

60 voltios, 3 Mhz, tubo al vacío.

control de pedal; botón rotativo de mando.

Este modelo tiene corriente totalmente rectificadas y totalmente rectificadas reducidas, se pueden conectar dos piezas de mano.

- * Modelo Ellman Dento-Surg 70.

tamaños: 5" x 5" x 8".

70 voltios, 3.4 Mhz, tubo al vacío.

control de pedal; botón rotativo de mando 0-9

En este modelo hay una salida para procedimientos de corte y otra para coagulación.

- * Modelo Ellman Dento-Surg 90 F.F.P.

tamaño igual al anterior.

90 voltios, 3.7 mhz, tubo al vacío.

control de pedal; botón rotativo de mando 0-9

- * Modelo Ellman 90 F.F.P. Automatic Dento-Surg.

tamaño el mismo al de los dos modelos Ellman.

90 voltios, 3.7 mhz, tubo al vacío.

control de pedal, botón rotativo de mando 0-9. Es similar al F.F.P.

- * Modelo Hampton M E-4.

tamaño 2 3/4" x 7" x 5 3/4".

90 voltios, 3 mhz, tubo al vacío; botón rotativo de mando 1-9. Suministra corriente filtrada totalmente rectificadas.

3.2. PREPARACION DE LA UNIDAD ELECTROQUIRURGICA.

Lo primero y lo más importante es tomar la decisión de usar electrocirugía y comprar una unidad. El segundo paso es pensar donde ubicar el nuevo equipo y cuanto más a mano se coloque, más asiduamente se utilizará, ya que tenerlo a la vista actúa como un recordatorio constante y obliga al uso frecuente.

Posteriormente se prueba el equipo:

- * Desarmar la unidad.
- * Hacer la toma a tierra del equipo y enchufarlo.
- * Enchufar todos los cordones de los electrodos disponibles.
- * Encender la unidad.
- * Bajar interruptor de pie.
- * Probar las salidas de potencia y los cordones de los electrodos.

3.2.1. APLICACION DEL INSTRUMENTO ELECTROQUIRURGICO.

Los cuatro tipos de aplicación electroquirúrgica son: electrosección, electrocoagulación, electrodesecación y fulguración. (7)

ELECTROSECCION.- Es la aplicación más importante. Cuando se usa correctamente, su efecto es separar el tejido como si se cortara con el borde de una navaja afilada.

ELECTROCOAGULACION.- Requiere de menos energía que en el corte, con un electrodo de mayor masa que diluye la energía para coagular superficialmente el tejido. En la práctica odontológica, la electrocoagulación es la destrucción más superficial de tejido por coagulación.

ELECTRODESECCION.- Deshidratación de los tejidos vivos por calor inducido por el pasaje de una corriente de alta frecuencia uniterminal a través del tejido.

FULGURACION.- Es la creación deliberada de un arco eléctrico entre el electrodo activo y el tejido, los usos dentales de la fulguración son pocos. (3).

3.2.2. MODO DE FUNCION.

La unidad electroquirúrgica es similar a un radio de transistor. Sólo es una estación de radio, debe tener tono fino para una buena recepción y para el éxito del procedimiento de la electrocirugía y así tener los mejores resultados.

(3) Cfr. HARRIS; D. Electrocirugía en la práctica dental. p.37

(7) Cfr. LANZAFawe. R. Atlas of CO2 Laser Surgical Techniques p.88

La unidad electroquirúrgica semeja a un horno de microondas, sin embargo la diferencia es el tremendo poder: La típica unidad electroquirúrgica genera una frecuencia de 2.9 a 3.2 mhz en 90 a 100 watts de poder, una medida de horno de microondas genera 2450 mhz a 450 watts de poder.(1)

Existen 6 factores que influyen en el proceso armonioso en la función de la unidad electroquirúrgica: (1)

1. Variación en la manufactura de la unidad de electrocirugía.
2. Variación en la conducta del paciente.
3. Variación en la conducta de los tejidos.
4. Diferencia en el potencial del área y ambiente de la operación.
5. Variación en el rendimiento de la corriente local por cambio de energía eléctrica.
6. La proximidad de los electrodos activo e inactivo o pasivo.

(1) Cfr. Dental clinics of North America. p.253

(1) Idem

CAPITULO 4.

APLICACION CLINICA DE LA ELECTROCIRUGIA.

Las técnicas de electrocirugía han evolucionado el deseo de modificar el suave tejido oral, sin hemorragia y cicatriz, sin complicaciones y con menos fatiga. El uso del bisturí, fijeras y curetas en el tejido suave siempre han estado seguidas por problemas de instrumentos rígidos, inhábiles, no afilados o falta de punta, presión excesiva en la zona donde se realiza la incisión, hemorragia, dolor al paciente y el resultado usual de formación de cicatriz del tejido. (6)

4.1. INDICACIONES.

1. Elongación de corona clínica en operatoria dental, tratamiento de endodoncia, tratamiento de ortodoncia, en dentaduras parciales, fijas o coronas y prótesis fija.
2. Corrección en contornos de crestas alveolares, puntos o áreas donde se acentúan dentaduras parciales o dentaduras completas.
3. Para remover tejidos hipertrofiados, cicatrices de tejidos (epulis fisurado, papiloma, opérculo).
4. Gingivectomía, gingivoplastia.
5. Desensibilización de hipersensibilidad dentinaria.

(6) Cfr. ORINGER: M. Color Atlas of Oral Electrosurgery, p.104

6. Frenilectomías, operculotomías.
7. Remoción de órganos dentarios impactados sobre tejidos blandos, para lograr su erupción.
8. Biopsias.
9. Incisión y drenaje de abscesos.
10. Cirugía periodontal.

4.2. CONTRAINDICACIONES.

La electrocirugía está contraindicada en los siguientes casos:

1. Pacientes con marcapasos.
2. Pacientes irradiados.
3. Pacientes con procesos anormales de cicatrización como por ejemplo; en enfermos con diabetes y discracias sanguíneas.
4. Pacientes con trastornos de la coagénica.
5. La electrocirugía no debe emplearse cerca de los tejidos periósticos donde es inevitable un contacto más prolongado.

4.3. VENTAJAS.

1. Permite controlar cualquier grado de hemorragia.
2. Previene que penetre alguna bacteria o microorganismo dentro del sitio de incisión.
3. Los alambres de los electrodos activos son finos, flexibles y pueden ser doblados o moldeados facilmente para acomodarlos para cualquier requerimiento, no necesitan afilarse, pueden ser esterilizados y no requieren ninguna presión para su función, (de hecho la presión esta contraindicada).
4. Permite planear el procedimiento único de electrocirugía de tejidos blandos.
5. Prevee una mejor visibilidad en el sitio de operación, porque controla el sangrado y no necesita hacer presión en el momento de la incisión

6. Elimina la formación de cicatrices.
7. Aumenta la eficacia de la operación.
8. Se reduce el tiempo de operación.
9. Mejora la calidad de restauración.
10. Minimiza el malestar y el dolor post-operatorio.

4.4. DESVENTAJAS.

1. Está contraindicado en algunos pacientes cardíacos.
2. Produce un desagradable olor y algunas veces un desagradable sabor.
3. Una aplicación precipitada o sin discernimiento puede provocar reacciones indeseables.

CAPITULO 5.

PREREQUISITOS PARA UNA TECNICA ELECTROQUIRURGICA SEGURA.

Para lograr la máxima eficacia es necesario alcanzar un equilibrio entre la destreza del operador y su juicio clínico. La electrocirugía se realiza con resultados satisfactorios si la inflamación subyacente es eliminada por medio de tratamiento periodontal, cuidados ambulatorios y consultas de revisión inaplazables. Cuando existe inflamación los tejidos bucales cortados con corriente eléctrica sangran casi tanto como cuando la incisión se hace con bisturí. (2)

El dentista puede adquirir experiencia valiosa practicando con trozos de carne cruda, eliminando opérculos antes de extraer terceros molares o bien creando "embudos" en los surcos antes de hacer las extracciones ortodónticas.

(2) Cfr. Dental Clinics of North America p.648.

5.1. CONSIDERACIONES CLINICAS.

Antes de utilizar la corriente eléctrica se tomarán en cuenta las siguientes precauciones:

A) Anestesia profunda y la hidratación de los tejidos son requisitos para las técnicas electroquirúrgicas.

B) El dentista debe utilizar los instrumentos electroquirúrgicos más perfeccionados disponibles en el mercado o bien tomar algunas precauciones para compensar esa limitación cuando utiliza precursores de los equipos actuales.

C) Es preferible emplear el electrodo de diámetro menor. La punta del electrodo debe limpiarse frecuentemente con discos de papel de lija y el mango de baquelita esterilizarse en frío.

D) Es necesario utilizar un dispositivo de evacuación de alta velocidad para eliminarse el olor.(6)

E) La electrocirugía debe realizarse con movimientos o toques en pinceladas, pensados, rápidos, desplazando la punta del electrodo reciamente a través de los tejidos, cuando ésta no se mueve, actúa como cauterio no importando cuán purificada sea la corriente. Es necesario dejar intervalos de cinco a diez segundos entre cada movimiento de electrodo; con esto se evita la acumulación de calor excesivo en los tejidos.

F) El contacto con los tejidos periósticos y con las restauraciones debe ser momentáneo; si accidentalmente fueron tocados es obligatorio el empleo de un apósito. Debe calibrarse la potencia de salida del instrumento para que los restos de los tejidos no se acumulen sobre la punta del electrodo debido a un ajuste demasiado bajo; el chispoteo indica uno demasiado alto. (Fig 5).

(6) LANZAFAME, Atlas of CO2 Laser Surgical Techniques, p.648

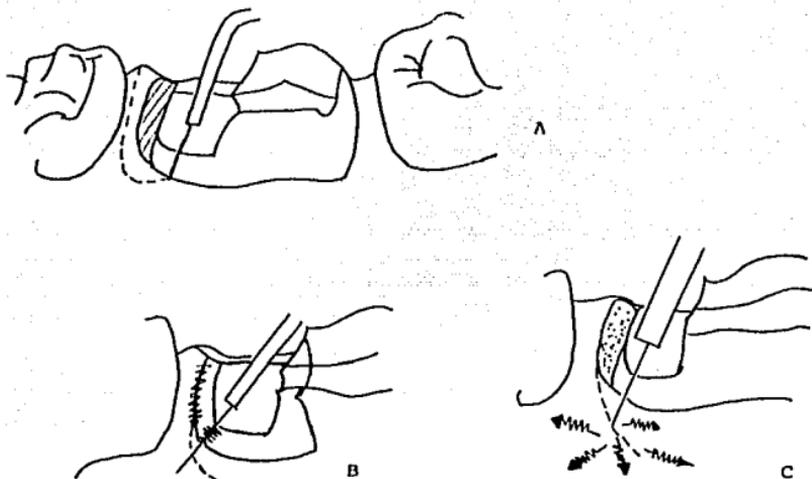


Fig 5. Ajustes de corrientes: A, normal; B, demasiado bajo; C, demasiado alto.

"Los artefactos metálicos, como las obturaciones, pueden producir chispoteo o exagerar la producción de chispas por ionización del aire en una estrecha distancia entre los conductores (esto es, el electrodo y el artefacto de metal). El disminuir la potencia disminuye el chispoteo visible. El aumentar la distancia entre el electrodo y el artefacto metálico, también eliminará chispoteo y conducción": (6)

La familiarización con el fenómeno de chispoteo puede causar dolor, aún con buena anestesia. La disminución de la potencia y el chispoteo, disminuirá ese dolor. El paciente tolerará una breve incomodidad si se le advierte antes y se le asegura que el tratamiento y el dolor terminarán rápidamente.

(6) Sic. LANZAFAME, op cit. p.88.

5.2. EJERCICIOS PRECLINICOS EN LA TECNICA ELECTROQUIRURGICA.

El ejercicio de laboratorio puede realizarse ya sea sobre modelos de diagnóstico o sobre dados de trabajo para incrustación, previamente utilizados. Los modelos de estudio y dados de trabajo con aspecto desdentado se cubren con arcilla de modelar hasta y alrededor de las coronas clínicas, adaptándola entre los dados recortados a fin de simular las papilas interdentes. Las puntas cortantes (imitando los electrodos) son fabricados con alambre ortodóntico de acero inoxidable y material para tubo bucal. Se dobla el alambre para darle forma y configuración de los electrodos utilizados en electrocirugía, y mediante soldadura con puntos queda fijo en el tubo bucal hueco de acero inoxidable. Para mango se puede utilizar un perno modificado o bien un portatranervios endodóntico. (9)

Sujetando el mango como si fuera una pluma, la extremidad de la punta cortante debe llevarse hasta tocar la superficie de arcilla y sólo deben estar en contacto con la arcilla las áreas limitadas de las superficies laterales de esta punta.

5.3. CORRIENTES ELECTROQUIRURGICAS Y SUS EFECTOS.

Las técnicas de electrocirugía son:

1.- ELECTROSECCION O INCISION.- Se realiza mediante la concentración de energía de alta frecuencia en la punta del electrodo activo. La desintegración celular de los tejidos que ocurre en la región del electrodo produce una incisión limpia, exangüe y estéril, se realiza mediante el uso de electrodos de alambre de diferentes formas. Tres clases de procedimientos son incluidos en electrosección: incisión, extirpación y planeación; los dos primeros son realizados con electrodos activos monofilares que puede ser doblado o adaptados según el procedimiento del corte. (Fig 6 A)

(9) ORINGER, Maurice J: Color of Oral Electrosurgery. p. 107

2. COAGULACION.- Esta operación es de índole biterminal. Se coloca un electrodo, al hacerlo ocurre una deshidratación y coagulación de las células, disminuyendo o deteniéndose entonces la hemorragia, se recomienda aplicar el electrodo varias veces a un intervalo de 5 a 10 segundos entre cada aplicación. (Fig 6B); (4)

Hay tres tipos de electrodos de coagulación: electrodo en forma de bola, electrodo en forma de barra y electrodo en forma de cono.

3. FULGURACION.- Es un procedimiento monoterminal, donde el electrodo se mantiene encima de los tejidos y la corriente es transmitida por medio de un arco eléctrico a los tejidos. (8). Esto produce deshidratación y destrucción superficial de los tejidos según la cantidad de energía empleada. La fulguración se utiliza para destruir trayectos fistulosos, excrescencias tisulares y tejidos superficiales después de una biopsia. Los usos dentales de la fulguración son pocos y sus riesgos superan por mucho sus beneficios. (Fig 6C); (5)

4. DESECACION.- Es un procedimiento monoterminal. Aquí la aguja del electrodo, insertada en el tejido, se sujeta mientras se abre la corriente. El electrodo permanece frío, pero debido a la resistencia eléctrica de los tejidos, hay una producción de calor local que provoca deshidratación y desecación celular que se extiende profundamente en los tejidos (8). Su uso práctico se halla muy limitado en el consultorio dental general, es útil en dermatología y cirugía de cáncer y para hemangiomas. (Fig 6D).

5. CAUTERIZACION.- El dispositivo típico para la cauterización utiliza corriente endoble y voltaje alto, que al ser activada calienta el alambre al rojo vivo o blanco. Esta extremidad candente, cuando toca algún tejido y huesos adyacentes. La cauterización no se utiliza en odontología. (Fig 7)

(4) HARRIS. op, cit. p.125

(5) Art. cit. ISCHIA, Clinical Journal of Pain p.97

(8) Cfr. Clínicas Odontológicas de Norteamérica, p.639

(8) Idem.

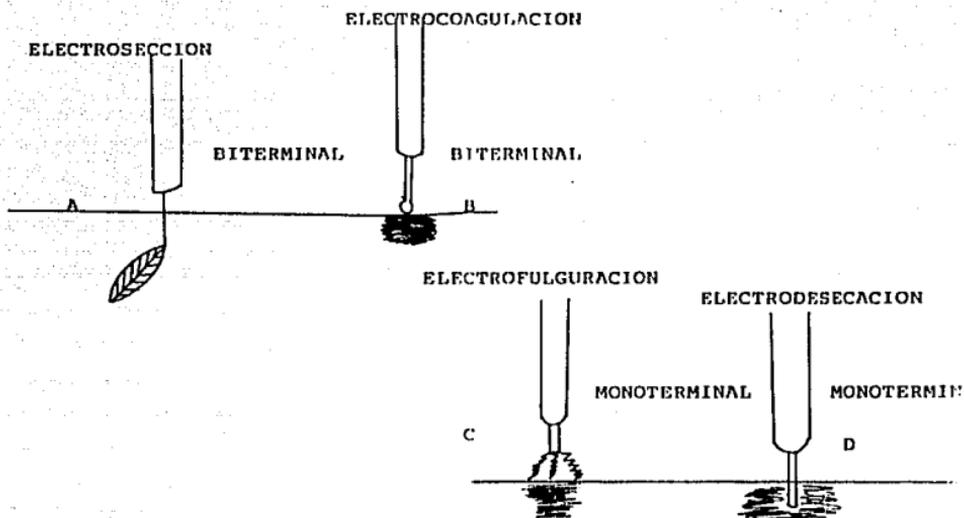


Fig 6. Esquema de los procedimientos de electrosección, electrocoagulación, electrofulguración y electrodesecación.

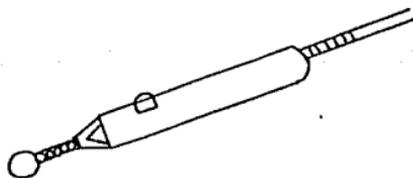


Fig 7. Instrumento utilizado para cauterización.

6. CICATRIZACION.- La cicatrización de las incisiones electroquirúrgicas es más lenta si se compara con las realizadas con bisturí. "Las heridas producidas por el laser o mediante bisturí convencional evolucionan de forma diferente en algunos aspectos." Desde el punto de vista macroscópico la evolución de las heridas realizadas con bisturí convencional, muestran en los primeros días la presencia de focos hemorrágicos puntiformes en su fondo y bordes edematosos. Al cuarto día se hace patente el tejido de granulación y comienza a apreciarse retracción cicatricial, siendo ésta más evidente a los siete días. La epitelización se observa a partir del séptimo día, resultando manifiesta a las dos semanas, donde se aprecia un componente vascular subepitelial muy abundante. Finalmente, cuando se llega al mes de evolución estas heridas se hallan cicatrizadas y con reepitelización completa. (4)

Paralelamente, las heridas superficiales cruentas producidas por fotobisturí son representadas con unos bordes netos, ligeramente sobreelevados y con presencia de fibrina a las cuarenta y ocho horas. Al cuarto día, aunque el tejido de granulación es similar en ambas formas de tratamiento, hay que destacar la menor retracción en los casos tratados con electrocirugía.

Alcanzada la primera semana se produce un relleno importante de tejido de granulación en su fondo, junto a una proliferación epitelial en los márgenes de la herida, siendo este tejido de granulación menos evidente cuando la potencia empleada ha sido de 15W.

A partir de la segunda semana no hay diferencia alguna en cuanto a las distintas potencias, mostrando las heridas un recubrimiento epitelial, con aspecto rojizo, brillante y uniforme debido a la gran vascularización que poseen en esta fase de evolución.

Finalmente, cuando ha transcurrido el mes, también se encuentran cicatrizadas y con reepitelización completa en mayor o menor medida.

Sin embargo, el hecho más llamativo es la falta de contracción de las heridas producidas con electrocirugía.

(4) HARRIS, op.cit. p.125

DIFERENCIAS ENCONTRADAS EN LA PRODUCCION DE HEMORRAGIA Y VISIBILIDAD DEL CAMPO OPERATORIO SEGUN SE UTILICE BISTURI CONVENCIONAL O ELECTROBISTURI A DIFERENTES POTENCIAS.

	Bisturi Convencional	Laser 5W	Laser 10W	Laser 15W
Hemorragia.....	Presente	Ausente	Ausente	A veces.
Visibilidad.....	Disminuida	Conservada	Conservada	A veces.

DIFERENCIAS ENCONTRADAS EN LA PENETRACION Y RAPIDEZ DE CORTE DEL ELECTROBISTURI EN FUNCION DE LAS DIFERENTES POTENCIAS.

	Laser 5W	Laser 10W	Laser 15W
Penetración	Superficial	Media	Profunda.
Rapidez.....	Lento	Intermedia	Rápido

(6) LANZAFAME. op.cit. p.36

CAPITULO 6.

ANESTESIA DENTAL ELECTRONICA.

Uno de los factores que despiertan mayor angustia en un gran porcentaje de pacientes, es el temor y la ansiedad al pensar en el ambiente dental.

El motivo mayoritario señalado por los pacientes, es el miedo a la inyección local del líquido anestésico empleando aguja hipodérmica. La cavidad bucal está considerada como la región más sensitiva del organismo, a lo cual debe añadirse que la penetración en ella con agujas desencadena una sensación de angustia en la mayoría de los pacientes.

Es pues evidente que una técnica sustitutiva de la inyección sin el uso de agujas, ni fármacos y capaz de permitir tratamientos indoloros, sería una valiosa contribución a la odontología, siempre y cuando fuera seguro y de fácil aplicación.

La anestesia eléctrica es una técnica relativamente antigua, obtenida por estimulación transcutánea del nervio mediante electricidad, conocida con las siglas TENS.

La estimulación eléctrica es dirigida a las zonas de dolor crónico mediante electrodos superficiales; el paso de la corriente, disminuye o elimina el dolor.

El estímulo doloroso es transmitido al cerebro a través de dos tipos de fibras nerviosas : fibras delta y fibras C: Son de diámetro pequeño y llevan a cabo una transmisión "lenta", a diferencia de las fibras beta que transmiten los impulsos de tacto y presión. Por tanto, si una corriente eléctrica es transmitida al cerebro desde la zona dolorosa, los impulsos son conducidos por vía de fibras beta. Al alcanzar la vía espinal, se "cierra la barrera", con lo cual los impulsos normales dolorosos transmitidos por las fibras lentas quedan bloqueados. Este bloqueo lo lleva a cabo la técnica TENS. (1)

La nueva anestesia dental electrónica (EDA), difiere de la TENS en que, en esta, se utiliza una alta frecuencia (por encima de 200Hz), mientras que, en la anestesia dental electrónica se usa una corriente más baja de unos 10 ma. máximo.

Los sistemas empleados para conducir la corriente eléctrica al interior de la boca (esponjas y clamps), dificultaban su uso rutinario en la práctica dental.

El aparato está alimentado por dos baterías corrientes de 1.5 y, si bien hay un tipo para ser conectado a la corriente eléctrica, sin embargo es preferido el alimentado con baterías.

Además del interruptor para ponerlo en marcha, el único control consiste en un mando para ajustar la intensidad de la anestesia.

Para llevar la corriente eléctrica a la cavidad bucal, se utilizan unos contactos adhesivos recambiables los cuales son adheridos firmemente a la mucosa de la zona donde se debe operar; colocando un adhesivo en posición vestibular y otro en palatino o lingual. Estos adhesivos han sido diseñados para ser colocados en tejidos orales mojados, como es la zona bucal y se retiran fácilmente sin efectos adversos tisulares. Los adhesivos quedan firmemente sujetos durante el tratamiento y no impiden la colocación del dique de goma. El mismo procedimiento es empleado tanto en la arcada superior como en la inferior; el espesor y grado de condensación ósea de los maxilares no constituye ningún obstáculo para la penetración de la corriente eléctrica, como ocurre con la anestesia local.

Como los adhesivos están conectados al aparato, una vez fijados en boca ya puede procederse a ponerlo en marcha. En primer lugar, el profesional debe de ajustar el nivel de anestesia, lo que determina por una sensación de escozor a nivel del adhesivo fijado en encía.

Se entrega al paciente un control remoto manual, de forma que sea él mismo quien se controla la intensidad de la anestesia durante el tratamiento, aumentando o disminuyendo el paso de la corriente eléctrica. Esto es importante a efectos psicológicos, aparte de que el profesional no tiene que estar pendiente del nivel de anestesia.

El mecanismo de acción del EDA, actúa a tres niveles. En primer lugar interfiere el mensaje de la transmisión del mismo a lo largo de las vías neurales (teoría del "control de barrera"). Bajo la influencia de la corriente eléctrica, algunas células nerviosas elaboran una sustancia similar a la morfina (la beta-endorfina), que produce analgesia. Por último, la EDA, estimula la secreción de serotonina, lo que incrementa el umbral del dolor.

Cabría añadir un cuarto mecanismo, el efecto psicológico, por el hecho de que el paciente se controla la intensidad de la anestesia, lo que facilita su relajación.

En consecuencia, con la EDA no existe ninguna penetración de fármacos en el organismo, por lo que las modificaciones bioquímicas son consecutivas a un control natural del dolor: una vez que cesa la aplicación de la anestesia dental electrónica, retorna la normalidad, persistiendo una analgesia durante algunas horas (1).

Una ventaja adicional de la EDA, a diferencia de como ocurre con la anestesia habitual, es la no penetración de entumecimiento o edema después del tratamiento: asimismo, se elimina el peligro de mordisco o traumas en la lengua y labios consecutivos a la insensibilidad después de la sesión dental. Al eliminarse tanto la inyección como el uso de fármacos anestésicos, la EDA suprime el miedo y la ansiedad asociados al acto anestésico, lo que es de importancia para la práctica dental.

VENTAJAS:

- * No tiene acción general.
- * Elimina el miedo del paciente a la inyección.
- * Elimina el dolor a la inyección.
- * Elimina la toxicidad en aquellos casos de Intolerancia a anestésicos químicos.
- * Permite trabajar en varios cuadrantes.
- * El paciente no tiene sensación de entumecimiento en la zona buco-facial.
- * No aparece la Insensibilidad consecutiva a la anestesia química, eliminando peligros de autolesiones linguales o labiales por la insensibilidad.

CONTRAINDICACIONES:

- * Portadores de marcapasos.
- * Pacientes con antecedentes cardiacos.
- * Embarazo. Aunque no existe contraindicación en la mayoría de casos, se aconseja no usarla.
- * Epilépticos.
- * Pacientes con historia de accidentes cerebrovasculares.
- * Pacientes con antecedentes de isquemias transitorias.

CAPITULO 7.

ELECTROCIRUGIA Y TEJIDOS.

Todo tratamiento de restauración para el reemplazamiento o reparación de la pérdida oral de tejidos duros, debe ser precedida por dos fases terapéuticas mayores: preparación del paciente y preparación de la cavidad bucal.

La preparación del paciente incluye una evaluación física y mental, para un apropiado tratamiento del paciente debe tener un aspecto óptimo de salud y un estado mental receptivo adecuado para el mantenimiento de algunas prótesis.

La preparación de tejidos y cavidad oral, después de la preparación del paciente, incluíra una rehabilitación oral de seis preparaciones:

- 1) PREPARACION QUIRURGICA.- para corregir deformaciones y sustraer la terminal de los órganos dentarios
- 2) PREPARACION PERIODONTAL.- saludable para establecer los soportes maxilares de los tejidos duros y blandos.(3)

(3) FREEDMAN, GA. Dentistry Today. p. 8-10

- 3) PREPARACION OCLUSAL.- estabilidad oclusal e interoclusal.(3)
- 4) PREPARACION ORTODONTICA.- donde se requiere la ubicación del órgano dentario más favorable para mejorar la función y estética.
- 5) PREPARACION ENDODONTICA.- para algunos arreglos de órganos dentarios, para su uso extensivo y para preservar el hueso alveolar.
- 6) PREPARACION EN OPERATORIA DENTAL.- para el control de caries y reconstrucción de órganos dentarios que han sido mutilados y perdido su función.

En la preparación del tratamiento restaurativo bucal, también como en la fase final del tratamiento, la electrocirugía a llegado a ser un auxiliar indispensable.

Siempre que sea posible el tratamiento de los tejidos es útil. Los tejidos deben estar húmedos y libres de sangre y saliva. Se recomienda limpiarlos cuidadosamente con gasa. Si el tejido es grueso y fibroso, es necesario elevar la corriente para utilizar con más eficacia la unidad. Una manera excelente para aprender a "sentir" las diferentes corrientes y elaborar movimientos que permitan a la corriente hacer la incisión sin dolor, es realizar prácticas con un pedazo de carne. También se recomienda anotar las graduaciones que dieron los mejores resultados.

El electrodo, como la fresa, debe estar en movimiento constante para evitar la acumulación del calor. En efecto, sabemos que la fresa utilizada en la pieza de mano debe mantenerse en acción continua mediante movimientos de pincelada y dejándola que haga el trabajo, ya que si la fresa queda en posición fija, aún con disposición de enfriamiento, genera calor y acaba provocando daños.

Las siguientes recomendaciones hay que tomarse en cuenta:

1. Mantener el electrodo en movimiento.
2. Utilizar la corriente apropiada.
3. Cuanto más grande es el electrodo, más corriente se necesitará.
4. Espere entre 5 a 10 segundos entre cada aplicación.

5. Asegúrese que la conexión a tierra del paciente es correcta.
6. Planificar el procedimiento con anticipación.
7. Conservar los electrodos limpios y la unidad en buen estado.

En el pos-operatorio, para la protección de la mayor parte de los tejidos se puede utilizar una solución con partes iguales de textura de benjol y textura de mirra. Se aplican 5 capas de ésta solución secando con aire cada capa antes de aplicar la siguiente; además se prescribirá algún fármaco en previsión de molestias leves.

CAPITULO 8.

AYUDAS ELECTROQUIRURGICAS EN EL TRATAMIENTO ESPECIALIZADO.

8.1. ODONTOLOGIA RESTAURADORA Y ESTETICA.

En nuestra sociedad, poder mejorar el aspecto estético desempeña un papel cada vez más importante. Así, el aspecto estético de las restauraciones dentales ha cobrado una importancia que antes no tenía; en particular el de órganos dentarios anteriores. La estética dental suele limitarse al matiz y color de los órganos dentarios; pero estos no son los únicos factores importantes.

El objetivo estético más importante en la restauración de los órganos dentarios anteriores superiores es que éstas sean demasiado conspicuas. En muchos casos la creación de una apariencia visual simétrica, a ambos lados de la línea media, es un factor esencial para lograr este objetivo.

Muchos procedimientos de odontología restauradora incluyen la manipulación de los tejidos gingivales.(2)

Entre los numerosos procedimientos restauradores que implican contacto o eliminación de los tejidos gingivales se debe mencionar el acabado del margen de una preparación por debajo de la cresta gingival, el alargamiento de las coronas clínicas, la eliminación de tejidos hipertrofiados, el recontorno de las áreas de los púnticos, la exposición de raíces para fabricación de postes y muñón y la exposición del margen de la preparación para tomar impresiones elásticas.

La electrocirugía en esta área es utilizada en:

- * gingivoplastia mínima en la zona limitada.
- * gingivoplastia con restauración coronaria.
- * gingivoplastia con corrección oclusal y restauración coronaria.
- * gingivoplastia con reconstrucción completa de la dentadura.
- * gingivoplastia después de corrección oclusal, modificación de forma dentaria y ortodóntico.

Aparte de su papel en la preparación de restauraciones clase V, otros usos de la gingivoplastia son los siguientes:

- * eliminación de tejido en casos de erupción dentaria demorada.
- * descubrimiento de raíces salvables.
- * alargamiento de coronas clínicas con propósitos restauradores o estéticos.
- * conformación de las zonas gingivales que soportan púnticos, antes de la colocación de prótesis fija.
- * alivio del exceso de presión de un púntico en las zonas de las sillas.
- * reducción de hiperplasia debajo y alrededor de púnticos fijos.

(2) Dental Clinics of North America p.651

CASOS CLINICOS.

CASO 1.

"Paciente descontenta con el aspecto estético de la corona de porcelana del incisivo lateral superior derecho que, originalmente, había sido fabricada para compensar la inclinación gingival del lateral que daba la apariencia de un órgano dentario faltante."

El plan de tratamiento para una nueva restauración debe incluir la elevación y remodelación del borde gingival a fin de compensar el crecimiento y desarrollo anormales producido por una corona clínica mucho más pequeña que la del incisivo lateral superior izquierdo.

El empleo de la electrocirugía para levantar el nivel de la línea gingival del lateral superior derecho permitirá que la nueva corona pueda aproximarse al largo de la del lateral izquierdo. La creación de simetría entre los laterales ha eliminado no solo el aire de sustituto artificial; sino también la preocupación del paciente por su sonrisa.(7)

8.2. ELECTROCIRUGIA EN OPERATORIA DENTAL.

La electrocirugía es utilizada en operatoria dental para incrementar la longitud de la corona clínica, esto es útil en procesos cariosos clase II, III y V, realización de márgenes subgingivales ya que en muchas instancias el uso de un dique de goma y el empleo de grapas llega a ser difícil.

La electrocirugía propone un número de ventajas únicas que ayudan materialmente a mejorar la eficiencia y efectividad de muchas técnicas básicas usadas en operatoria dental. En sus usos se encuentran:

- * desensibilización de dentina hipersensible.
- * blanqueamiento de órganos dentarios manchados.
- * extensión de corona clínica.
- * retracción tisular en caries subgingival.

8.3. USOS CLINICOS EN ENDODONCIA.

La electrocirugía facilita el tratamiento de muchos problemas endodóncicos. Ahorra el tiempo, minimiza frustración y puede salvar algunos casos resistentes. Brinda alivio rápido de modo que la emergencia por dolor dentario pueda ser ubicada para su tratamiento ulterior como un procedimiento de rutina. Los usos de electrocirugía en endodoncia son: (2)

- * alargar raíces fracturadas para facilitar la colocación de las grapas.
- * blanqueo de órganos dentarios manchados.
- * en casos raros: momificar y esterilizar pulpa.
- * eliminación de tejido gingival hiperplásico para mayor visibilidad.
- * órganos dentarios fracturados.
- * salvamiento de raíces.

LA CAMARA PULPAR.

- * pulpitis hiperplásica crónica.
- * pulpotomía.
- * perforación de la cámara pulpar.

EL CONDUCTO RADICULAR.

- * esterilización de conductos radiculares.
- * salida de sangre.
- * el conducto húmedo.
- * perforación radicular.
- * órgano dentario refractario.

ENDODONCIA QUIRURGICA.

- * tratamiento de ápice radicular.
- * curetaje del ápice radicular.
- * apicectomía.

- * obturaciones retrógradas con amalgama.
- * sección radicular.
- * procedimientos endodónticos-periodontales combinados.
- * Incisión y drenaje de abscesos.

CASO CLINICO.

Primer premolar inferior con infección aguda.

Este órgano dentario era uno de los pilares de una prótesis fija. El paciente quería que se retirara la prótesis y extrajera el órgano dentario, sin reemplazarlo.

1. En este caso, el acceso al conducto a través de una corona veneer resultó en la profusa salida de material purulento y sangre, dejándose abierto.

2. Finalmente se aplicó electrocirugía con salida quirúrgica a baja potencia. Se usó un tiranervios como electrodo y se aplicó potencia seis veces.

3. El órgano dentario se selló y permaneció tranquilo.

4. Este tratamiento se repitió durante las siguientes dos visitas y los conductos se obturaron con gutapercha y un cemento para conductos radiculares.

La prótesis sigue en uso, después de tres años y medio. En este caso, no había otro tratamiento como alternativa que la extracción y la electrocirugía evitó esta solución drástica.

8.4. USOS CLINICOS EN PROTESIS FIJA.

Las coronas y prótesis son cuerpos extraños que no pertenecen a la cavidad bucal. Cuando es necesario colocar alguna restauración dentro de los límites del surco gingival, lo único que podemos esperar es un estado de "aceptación" entre el tejido del huésped y la restauración.

Un contorno apropiado y un mínimo de líneas de cementación son insuficientes para asegurar esta coexistencia pacífica. Sin embargo, lo anterior puede realizarse con facilidad para crear líneas de acabado perfectamente definidas e impresiones exactas tomadas inmediatamente después de la retracción electroquirúrgica.

La electrocirugía es un procedimiento único entre los demás métodos de retracción actualmente en uso.

Los usos electroquirúrgicos en prótesis fija son:

- * alargamiento de corona de un órgano dentario no vital.
- * alargamiento de la corona clínica de un órgano dentario vital.
- * alargamiento coronario en la construcción de una prótesis fija de "X" número de unidades.
- * alargamiento coronario y salvamento radicular en la construcción de una prótesis fija.
- * hemisección de un órgano dentario bi ó triradicular.

CASO CLINICO.

Paciente de 44 años. El segundo molar inferior izquierdo no tenía vitalidad y presentaba una zona radiolúcida en su raíz mesial y en la bifurcación. Como se deseaba restaurar todos los órganos dentarios inferiores posteriores como prótesis fija, se decidió hacer cirugía endodóncica para eliminar la raíz mesial enferma del segundo molar.

Procedimiento:

1. La única función de la electrocirugía en este caso es liberar la raíz distal de tejido blando, para permitir procedimientos restauradores en ella.
2. Hacer una amalgama, retenida por un perno en el conducto y un afiler oclusal.
3. Hacer una corona colada.
4. La restauración está en excelente condición después de 2 años. (4)

(4) Cf. HARRIS S. op.cit. p. 175

8.5. USOS CLINICOS EN ODONTOPEDIATRIA.

El criterio para una técnica electroquirúrgica exitosa, es el mismo en odontopediatría que odontología para adultos. Las aplicaciones son las mismas o similares, excepto que algunos tratamientos son más habituales o menos habituales en odontopediatría que en odontología para adulto.

El especialista en odontología Infantil ha llegado a la conclusión que a menudo puede ser útil cortar tejidos blandos y es más fácil hacerlo mediante la electrocirugía que con un bisturí. Los pequeños electrodos de alambre permiten llegar fácilmente a cualquier parte de la cavidad bucal, sin presión y muy rápidamente para realizar un procedimiento dado. Con este método la hemorragia es mínima y la visibilidad muy mejorada. Además, la electrocirugía no suele asustar a los niños.

Los usos son:

- * caries subgingival de órganos dentarios.
- * fracturas de órganos dentarios anteriores vitales.
- * descubrimiento de órganos dentarios caritados usables.
- * coronas preformadas de acero inoxidable.
- * coronas preformadas de polycarbonato.
- * mantenedores de espacio preformados.
- * pulpotomías.
- * cirugía bucal:
 - órgano dentario permanente retenido (erupción demorada).
- * colgajo pericoronario, retromolar y opérculos.
- * absceso agudo inclusión y drenaje.
- * alargamiento coronario.
- * guía dental.
- * caries por biberón.
- * frenectomía.

CASO CLINICO.

Fractura de órgano dentario anterior vital.

Un niño de 7 años sufrió una fractura traumática del incisivo central superior izquierdo permanente que afectó la pulpa vital. El órgano dentario no se aflojó por el golpe. Estaba indicada la pulpotomía y restauración y ambos procedimientos fueron facilitados por la electrocirugía.

Procedimiento:

1. Anestesia infiltrativa por vestibular y palatino.
2. Liberar encía palatina y proximal con un electrodo en lazo paralelo, para tener superficie dentaria adecuada para retener la restauración.
3. Con el mismo electrodo, extirpar la pulpa vital de la cámara pulpar.
4. Cubrir el muñón pulpar con formocresol y óxido de zinc, luego colocar sobre éste apósito una mezcla de cemento de oxifosfato de zinc.
5. Restaurar el órgano dentario con la técnica de grabado ácido. En este caso el material de restauración fue una resina composite. Se usó una corona preformada de policarbonato para retirar y dar forma al composite.

8.6. USOS CLINICOS EN PARODONCIA.

La incisión o eliminación de tejidos gingivales, y el dar nuevo contorno a esos tejidos, son tratamientos periodontales quirúrgicos en el amplio sentido, se realicen con instrumentos cortantes de acero o por electrocirugía. Como la función de la electrocirugía es incidir, eliminar y dar nueva forma al tejido gingival, es aplicable en esta especialidad en cualquier otra cirugía del tejido blando.

La electrocirugía ha sido aconsejada en el tratamiento de la enfermedad periodontal desde, por lo menos, los comienzos de 1940, por Ogus, Saghlian y otros.

Con electrocirugía, el odontólogo puede aplanar el tejido en capas, en cantidades grandes o pequeñas, hasta que el procedimiento parezca adecuadamente logrado.

La electrocirugía tiene una cantidad de ventajas: el campo es relativo o absolutamente sin sangre; todas las partes de la cavidad bucal son accesibles con unas pocas formas de electrodos, hay menos dependencia de la aplicación prolongada de apósitos quirúrgicos.

Los usos en periodoncia son:

- * gingivoplastia.
- * cavidades clase V.
- * gingivectomia.
 - excisional.
 - por aplanamiento.
- * curetaje subgingival.
- * gingivectomia con bisel invertido.
- * reducci3n de agrandamientos gingivales.
- * liberaci3n o eliminaci3n de inserciones musculares y frenillos anormales.
- * tratamiento de bolsas infra3seas.
 - gingivoplastia.
 - por colgajo.
 - por curetaje.

Los ap3sitos quir3rgicos que han sido aconsejados en electrocirugia incluyen orahesive (squibb), orasabe (squibb), tintura de mirra y benzolna, papel de estaño seco, telfa (curity) y una variedad de cementos quir3rgicos. En general, la necesidad de ap3sitos quir3rgicos depende m3s de la extensi3n de la zona denuada de epitelio, que de la cantidad de tejido excindido. Adem3s, cuanto mayor el grado de inflamaci3n, m3s se necesita el ap3sito quir3rgico.

En cirugia periodontal, los ap3sitos se aplican y mantienen por 5 d3as a 3 semanas y son reemplazadas durante este periodo si es necesario. El prop3sito es que act3en como un vendaje bucal, para proteger el co3gulo sanguineo; alisen la herida de la irritaci3n, saliva y detritos, estimulen la reparaci3n tisular, impidan que el tejido vuelva a crecer a sus niveles originales; protejan las suturas y ayuden a inmovilizar los 3rganos dentarios flojos.

En los procedimientos electroquir3rgicos, como en cirugia periodontal, se aconsejan los cementos quir3rgicos cuando se eliminan grandes cantidades de tejido, o en presencia de inflamaci3n.

CASO CLINICO:

Paciente de 32 años, presentaba un incisivo central superior derecho doloroso y flojo. El examen mostró una inflamación moderada de la encía vestibular del incisivo, pérdida ósea horizontal, una bolsa periodontal vestibular de 8mm, contacto prematuro en el incisivo central derecho, y una movilidad de 1. El órgano dentario era vital. Las alturas gingivales eran normales.

Procedimiento:

1. Se dio anestesia infiltrativa solo por vestibular.
2. Se usó un electrodo aguja recto, lo suficientemente largo como para llegar al fondo de la bolsa. Se colocó el electrodo en la bolsa, paralelo al eje largo del órgano dentario y en contacto con el tejido gingival vestibular y se movió lateralmente el ancho de la bolsa, en menos de un segundo. El electrodo se movió suavemente para evitar un borde raldo y se tuvo cuidado de evitar la laceración o penetración del tejido blando. Se repitió el procedimiento quirúrgico.

Para eliminar restos y estimular la salida de sangre, se cureteó la bolsa con curetas número 2. La encía vestibular fue presionada suavemente contra el órgano dentario por 5 minutos. Se colocó un apósito quirúrgico contra la encía vestibular.

Se instruyó al paciente para que evitara cepillar la zona por una semana, pasada la cual su cicatrización seguía su curso normal. La bolsa no fue sondeada en ese momento, para evitar interferencia con la cicatrización. Se logró una profundidad de bolsa de 1.5mm y el órgano dentario estaba firme y confortable.

8.7. USOS CLINICOS EN CIRUGIA BUCAL.

La siguiente es una lista de procedimientos quirúrgicos para los que la electrocirugía se usa ahora comúnmente. La capacitación en cirugía, el interés, estudio, experiencia y talento, ampliarán esta lista:

- * descubrimiento de raíces para extracción.
- * descubrimiento de órganos dentarios no erupcionados.
- * reducción o eliminación de crecimiento de tejidos blandos.
- * reducción de épulis fisurados.
- * resección de ápices radiculares.
- * incisión de abscesos y quistes.
- * tratamiento de lengua traumatizada o lacerada.

CASO CLINICO:

FRENECTOMIA - FRENOTOMIA.

En este paciente la presencia de frenillo labial anormal creó un diastema entre los incisivos centrales superiores. La mitad alveolar inferior del frenillo es fibrosa y penetra en la sutura de la línea media; la mitad superior infiltra el tejido alveolar de la superficie ventral del labio superior.

Para la operación se estiró la parte móvil del frenillo y se colocaron pinzas hemostáticas cerca de la superficie inferior del labio: Para la incisión de la mitad alveolar se utiliza un electrodo de aguja fina que sigue el contorno de las fibras insertadas. Después de la incisión se procede a socavar, levantar y, finalmente, seccionar las fibras a nivel de la extremidad externa de la punta del hemostato. La destrucción de las fibras que penetran en la sutura de la línea media se hace moviendo rápida y suavemente sobre el hueso un electrodo de asa estrecha, en forma de U. Se aprecia rápida cicatrización que ocurrió al cabo de cinco días y la banda elástica de tracción utilizada para cerrar el diastema por medio del movimiento dentario simple. Al final de la tercera semana la cicatrización fue excelente. El tejido de cicatrización es normal, la mucosa gingival flexible y las fibras superiores móviles contribuyen, como antes, a regular el movimiento labial normal. (11)

8.8. USOS CLINICOS EN CIRUGIA MAXILOFACIAL.

Las deformidades de la anatomía maxilofacial, ya sea adquiridas o de desarrollo cuyas manifestaciones patológicas pueden ser benignas o malignas suelen provocar problemas sociales y psicológicos. La cirugía de reconstrucción de las regiones maxilofaciales restablece la función y el aspecto estético normales de dichas regiones.

(11) Art cit. SCHENETLER J.F, Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. p.48

CASO CLINICO.

RECONSTRUCCION Y RESTAURACION ELECTROQUIRURGICA DE LESIONES TIPO LABIO LEPORINO DEL LABIO SUPERIOR.

La restauración o la reconstrucción no quirúrgicas de laceraciones que atraviesan de un lado a otro el labio superior provocan cicatrices irregulares con acortamiento vertical del mismo. En estos casos es necesario hacer un examen completo de la lesión, abrir el labio a lo largo de la línea de la cicatriz y extirpar todo el tejido cicatrizal. Para cerrar la herida así formada se aplican los principios quirúrgicos de reparación en línea recta (Técnica de Rose-Thompson). Existen varios procedimientos quirúrgicos para la restauración de hendiduras y lesiones tipo labio leporino en el labio superior. En el caso que se presenta a continuación la técnica de Rose-Thompson tuvo resultados satisfactorios.

Un hombre de 53 años de edad, en buen estado de salud, presentaba deformación en el labio superior provocada por un traumatismo no tratado, ocurrido dos años antes. Tanto los antecedentes médicos como los exámenes normales de laboratorio eran normales.

Para la reconstrucción del labio superior, se utilizó el electrodo de aguja de 135 grados.

El examen de la cavidad bucal mostró que el contorno distorsionado del labio superior se debía a la contracción vertical de la cicatriz que invaginaba y empujaba la superficie bermellón fuera de su línea. La deformación en forma de muesca o invaginación abarcaba la mucosa a lo largo de toda la cicatriz.

PROCEDIMIENTO ELECTROQUIRURGICO:

Para el bloqueo bilateral del nervio suborbitario se utilizó clorhidrato de lidocaína al 2% que contenía adrenalina a la dilución de 1:100 000.

Antes de iniciar la intervención se humedeció el labio superior con solución salina. El electrodo de aguja angulada de 135 grados fue utilizado para la escisión del tejido cicatrizal y reabrir así la herida original. La escisión completa de este tejido permite una re aproximación exacta del músculo orbicular del labio. Se colocaron puntos separados con sutura absorbible 4-0 y con el electrodo de aguja se socavaron los bordes cutáneos adyacentes para lograr un cierre sin tensión. También se hizo la aposición de la superficie del bermellón para reproducir el borde inferior normal del filtro y el contorno arqueado del canino. Para suturar las superficies bermellón aproximadas y la mucosa se usaron puntos continuos 4-0.

La región se cubrió con una pomada antiinflamatoria especial cada gramo de la cual contenía 100 000 unidades de nistatina, 2.5 mg de sulfato de neomicina, 0.25 mg de gramicidina y 1.0 mg de acetona de triamcinolona al 0.1%. Le indicó su aplicación durante 7 días hasta quitar las suturas.

El examen realizado al cabo de 6 meses mostró un labio de aspecto normal con la superficie bermellón simétrica y ningún signo de la lesión traumática anterior. (11)

(11) Ibid p.330

CAPITULO 9.

PROBLEMAS ENCONTRADOS EN ELECTROCIRUGIA.

El uso de una terapéutica requiere de cierta preparación mental para prevenir los problemas derivados de ella; la electrocirugía no es excepción a esta regla. El dentista debe conocer sus principios básicos y sus limitaciones. Las relaciones anatómicas e histológicas de los tejidos que han de ser tratados son otro factor importante para lograr una recuperación sin complicaciones.

PREINSTRUMENTACION.

Para los tejidos intrabucales es preferible utilizar instrumentos de corriente totalmente rectificadas. Antes de activarlos, en cuanto se coloca la placa pasiva, debe ponerse sobre una plataforma estable.

La selección anticipada de la punta del electrodo, y su orientación correcta, el ajuste apropiado de la corriente y de su intensidad y el empleo de la placa o electrodo pasivo son factores que pueden impedir la ocurrencia de algunos problemas.

DURANTE LA OPERACION.

El cirujano debe tener bastante experiencia y destreza manual. Muchas veces la elección equivocada del sitio quirúrgico provoca complicaciones durante la cicatrización como suele ocurrir por ejemplo, cuando se escliden los tejidos inflamados y las mucosas delgadas (lámina propia). Otros sitios molestos incluyen la eminencia canina, el lado lingual de molares inferiores y el lado palatino de molares superiores.

Las puntas del electrodo deben ajustarse firmemente en el mango para no quemar las mejillas del paciente ni los dedos del dentista.

POSINTRUMENTACION.

Se debe evitar el contacto con los tejidos periósticos, las restauraciones metálicas y bandas ortodónticas, si el electrodo tocó accidentalmente el tejido óseo, colocar un apósito.

La aparición de hemorragia abundante, posterior a la electrocirugía, puede ser indicación para un tratamiento periodontal sistemático.

Luego de una cirugía extensa se recomienda la administración profiláctica de antibióticos.

Desde el punto de vista clínico es poco frecuente observar, después de la electrocirugía, el retorno de los tejidos a nivel normal. El orden en que se desarrolla la sesión quirúrgica puede influir el grado de retracción. La reducción o desaparición previas de la inflamación proporciona un lecho más vascular conveniente y, por tanto, una cicatrización normal.

9.1. SECUELAS POSOPERATORIAS.

Las diferencias observadas en las secuelas posoperatorias cuando el corte de los tejidos se hacen con bisturí y corriente eléctrica tienen su origen en las diferencias biomecánicas del corte producido por estas dos modalidades.

Cuando el corte se hace mediante electrosección, ni el electrodo, ni el dentista hacen el corte, la división de los tejidos se debe a la desintegración y volatilización (vaporización). La resistencia de los tejidos al paso de la corriente convierte la energía de radiofrecuencia en energía térmica y el calor desintegra y volatiliza las células, siendo así el corte totalmente atraumático y la cicatrización tanto primaria como secundaria ocurre sin formación de tejido cicatrizal.

La cavidad bucal es un campo contaminado y el corte manual de los tejidos bucales con bisturí siempre indica el riesgo de complicaciones posoperatorias, sobre todo infecciones y lisis bacteriana del coágulo sanguíneo y trae como consecuencia una cicatrización retardada de los tejidos blandos y alveolo seco. Cuando se utiliza la electrosección, los agentes patógenos que se hallan en el campo quirúrgico y en las células de los tejidos serán desintegrados y volatilizados por la energía cortante, creando entonces un campo estéril, lo cual reduce notablemente la posibilidad de complicaciones posoperatorias y aumenta la probabilidad de una cicatrización rápida y sin incidentes.

Con el fin de reducir al mínimo los problemas técnicos, es necesario cumplir exactamente con las normas del procedimiento escogido. Así, la hidratación de los tejidos, la prevención de su acumulación en el electrodo y la evacuación del excedente de líquidos, la orientación correcta del electrodo. (Fig 8 y 9) y su movimiento constante en pinceladas o toques rápidos proporcionarán una técnica electroquirúrgica cabal.

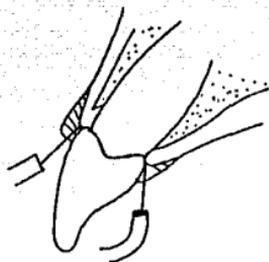
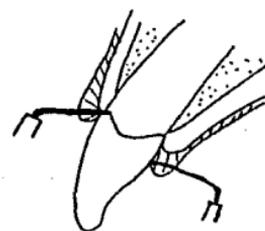
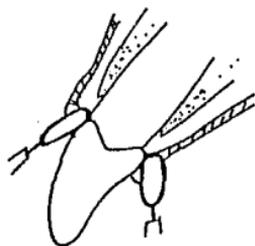


Fig 8. Orientación vestibulo-lingual del electrodo. Incisiones superficiales cruzadas en una encla inflamada.



A



B

Fig 9. Aquí pueden apreciarse: la orientación incorrecta del electrodo (A) y selección inadecuada de la punta del electrodo.(B)

Factores de la corriente cortante que producen incisiones atraumáticas limpias, y son necesarios para obtener una regeneración tisular óptima.

1. Uso de electrodos limpios.- cuando la técnica y la corriente son apropiados, los tejidos deben desprenderse fácilmente del electrodo y cuando éste se cubre de tejidos carbonizados produce cortes irregulares. Además el contacto electrónico con la encía es diferente si se compara con el alambre plateado limpio.(7)

2. Uso del electrodo pasivo.- también se le llama placa "indiferente" o placa "tierra": El potencial de conexión a tierra de un paciente es muy variable y depende de como se coloca éste en el sillón. Además se necesita más corriente para hacer incisiones limpias y, por tanto, habrá más dispersión térmica lateral en los tejidos.

3. Cantidad adecuada de corriente.- poca corriente disminuye la velocidad de la incisión, el electrodo se "arrastra", a través de los tejidos y esto produce dispersión lateral del calor, además una corriente débil da lugar a la producción de coágulos residuales que retrasan la cicatrización y pueden provocar retracción.

La potencia cortante de la corriente varía con los tejidos; así por ejemplo, la incisión de tejidos musculares requiere más corriente que el corte de tejidos gingivales, para la incisión de tejidos inflamados se necesita más corriente que para la de un tejido normal. La incisión de tejidos llenos de líquidos y de tejidos avasculares gruesos también precisa más corriente.

4. Corte húmedo.- se debe emplear la saliva del paciente para volver a humedecer los tejidos entre cada aplicación del electrodo, para controlar la dispersión térmica y para reconstruir la tensión superficial normal de los tejidos. Muchos de los resultados desfavorables de la electrocirugía registrados en bibliografía pueden atribuirse al corte seco.(6)

(7) Cfr. LANZAFAME, op.cit p.302

(6) Cf. ORINGER. op.cit. p.104

CAPITULO 10.

BIOPSIA ELECTROQUIRURGICA.

La biopsia proporciona el diagnóstico diferencial más seguro de los tejidos patológicos; además, permite establecer la terapéutica más eficaz al revelar el tipo específico de las células malignas presentes.

La biopsia señala también si el tumor está localizado o si ha dado metástasis y hasta qué grado. Esta información permite determinar cuán extenso y radical deberá ser el tratamiento. Así pues, la biopsia es clave para un tratamiento satisfactorio de cualquier patología.

Ahora bien, es esencial realizar la biopsia de una manera segura y eficaz.

10.1. VENTAJAS.

La biopsia puede desencadenar una metástasis quirúrgica o mecánica, estimular la actividad existente o bien activar una lesión premaligna convirtiéndola en maligna. Estos peligros, que siempre existen cuando se hace la escisión manual con bisturí, son la razón principal por la que muchos dentistas temen realizar biopsias a pesar de su importancia para conservar la vida del paciente.

La acción de la corriente cortante totalmente rectificadas crea ventajas clínicas que eliminan tales peligros.

La electrosección (corte de los tejidos) con corriente totalmente rectificada produce una hemostasia eficaz sin provocar la destrucción de otros tejidos ni alteraciones celulares que podrían disminuir el valor diagnóstico del tejido de la biopsia. Como la hemostasia sella perfectamente los capilares angulneos y linfáticos a medida que éstos van siendo cortados, la metástasis quirúrgica no suele ocurrir.

Para hacer incisiones exactas los tejidos han de estar tensos, sobre todo cuando la hoja de bisturí debe llegar a los planos tisulares profundos.

En cambio no se necesita ejercer presión cuando se usa la electrosección.

Las heridas de biopsia creadas por un electrodo de asa cicatrizan de segunda intención por proliferación del tejido de granulación, sin necesidad de suturar y sin deformaciones debidas a adherencias.

10.2. TECNICA.

La biopsia es un procedimiento multidisciplinario. La fase quirúrgica le incumbe al dentista, la fase interpretativa pertenece al anatomopatólogo. Sin embargo, la capacidad de este último para rendir un diagnóstico diferencial exacto depende de gran parte de si la muestra es interpretable desde el punto de vista histológico y de si contiene todos los tejidos necesarios. El cumplimiento de ambos requisitos depende de cuán hábil e inteligentemente fue realizada la cirugía para obtener la muestra para biopsia.

Por tanto, el tejido norma adyacente es de importancia decisiva para el diagnóstico y la muestra debe incluir por lo menos 2 mm del mismo tejido más en sentido distal a la base clínica de la patología.

Masa o lesiones de menos de 1cm de diámetro son extirpadas en su totalidad mediante sección en serie para estudio histológico. En las mayores de 1cm de diámetro también puede hacerse, aunque generalmente se efectúa la escisión de sólo un segmento de tejido (repliendo, si fuera necesario, hasta examinar toda la masa). En la extirpación de los tumores pequeños se recomienda practicar incisiones elípticas convergentes, alrededor de la masa y a una distancia de 2 mm de ésta, en los tejidos normales. Los tejidos así cortados son socavados y eliminados. Las incisiones elípticas permiten una coaptación en línea recta y sin tensión de los bordes de la herida que sutura sin disposición o formación de los pliegues.

Para la extirpación total de pequeñas masas se utiliza el electrodo de asa. A través del ojo del asa se pasa el gancho delgado o las puntas de unas pinzas oftálmicas para coger o tensar los tejidos mientras que el asa activada corta de un solo movimiento, tipo pincelada, los tejidos sin estar en contacto con las pinzas de retracción. (Fig 10).

La escisión con electrodo de aguja delgada permite obtener segmentos representativos de grandes masas tumorales. Las incisiones se hacen en forma de cuñas triangulares, con el ápice del triángulo hacia el centro del tumor y la base en el tejido normal adyacente. (Fig 11): En este caso también puede usarse el electrodo de asa, generalmente redondo, en forma de diamante o en U.

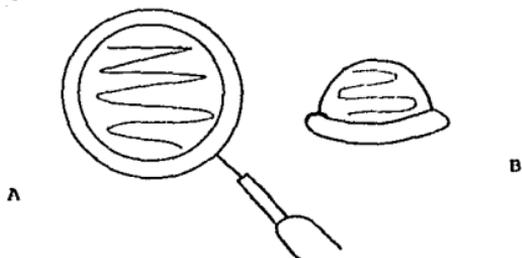


Fig 10. Esquema de la resección, con electrodo de asa, de una masa pequeña. A, asa en posición correcta, B, vista de la sección transversal de la masa extirpada

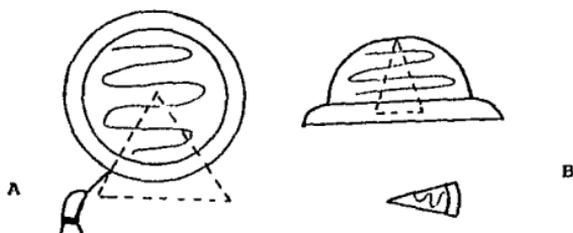


Fig 11. Diagrama de la incisión-escisión con forma de cuña de una masa grande. A, incisión con electrodo de aguja de cuña triangular, B, vista de la sección transversal del procedimiento, C, cuña de forma triangular, muestra para biopsia

CONCLUSIONES.

La electrocirugía es un auxiliar valioso para los métodos actualmente empleados en odontología, empleada con discernimiento. Pocos son las patologías de los tejidos en cavidad bucal que no puedan ser tratadas, curadas o aminoradas por el dentista; que haya adquirido los conocimientos y la destreza necesarias para su uso.

El campo de la electrocirugía ofrece muchas ventajas inapreciables y singulares para las diferentes especialidades odontológicas.

La disección atraumática de los tejidos y la esterilización de la herida eliminan las secuelas post-operatorias tan frecuentes en la cirugía con bisturí convencional y ayudan materialmente a la cicatrización rápida y sin complicaciones.

El cirujano que utiliza la electrocirugía debe tener preparación y experiencia adecuadas y estar familiarizado con las distintas técnicas y los efectos del ambiente local de la herida sobre la cicatrización.

La presión en la incisión o corte, sus cualidades antiedematosas y antiinflamatorias y la posibilidad de eliminar lesiones benignas superficiales y de gran extensión, hacen de este instrumento un medio muy útil en Odontología.

BIBLIOGRAFIA.

1. CHEATHAM, B.D. et, al
Journal of Clinical Anesthesia (Stoneham Ma).
1991, April 4(2): 1-4, 6-8.
2. Dental Clinics of North America.
Vol.24 No. 2 April 1980
Interamericana, p.780.
3. FREEDMAN, G.A.
Dentistry Today (Montclair N.J).
1991 September: 10 (7): 8
4. HARRIS, Herman S. D.D.S.
Electrocirugía en la Práctica Dental. (Philadelphia-Toronto)
(Tr. Dr. Samuel Leyt) Argentina.
Mundl. p.230
5. ISCHIA, S. et, al.
Clinical Journal of Pain (New York N.Y).
1990 Jun: 6(2): 96-104.

6. LANZAFAME, Raymond J.
Atlas of CO2 Laser Surgical Techniques.
Ishiyak Euroamerica Inc.
Tokyo 1988, p. 428.
7. LIEWEHR, F.R, et, al.
Journal of Dental Educación (Washington D:C)
1992 Junio 5 6(6): 936-8.
8. MALONE, William. et, al.
Clinicas Odontológicas de Norteamérica.
(Tr. Dr. Irina Lebedeffs),México,
Vol.23, 1983.Octubre.
Interamericana. p.836.
9. ORINGER, Maurice, J.
Color Atlas of Oral Electrosurgery.
Quintessence Publishing p.180.
10. SANDERS, et, al.
Clinical Journal Pain.
1992 Marzo 8(1):23-7.
11. SHENETLER, J.F.
Journal of Oral and Maxillofacial Surgery (Philadelphia P:A)
1991 October 29(5): 338-40.