

313  
2 ej.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

"METODO DE RETRACCION GINGIVAL PARA LA TOMA DE IMPRESION EN  
PROTESIS FIJA"



TESINA

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE CIRUJANO DENTISTA PRESENTA:

AIDA ARACELI VENCES HERNANDEZ.

ASESOR: C.D. REBECA CRUZ-GONZALEZ CARDENAS:



MEXICO, D.F.

JUNIO 1992.

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.

## I N D I C E

Introducción. . . . .	1
I.- Generalidades. . . . .	3
II.- Requisitos para una buena impresión. . . . .	6
III.- Clasificación de Retracción Gingival. . . . .	9
IV.- Retracción Física. . . . .	12
V.- Retracción Físico-Química. . . . .	22
VI.- Retracción Quirúrgica. . . . .	28
Conclusiones. . . . .	48
Bibliografía. . . . .	49

### INTRODUCCION

Hemos pretendido observar cuidadosamente la importancia de todos los aspectos que constituyen la retracción gingival, estando en manos del Cirujano Dentista, el poder evitar alteraciones en el tejido gingival que rodean al diente preparado para recibir alguna restauración, ya que el sellado marginal de éstas es necesario para prevenir caries recurrentes e irritación gingival, por lo que la línea terminal debe quedar reproducida nítidamente en la impresión.

Para asegurar la exacta reproducción de toda la preparación, la línea de terminación gingival debe exponerse temporalmente ensanchando el surco gingival. Esto se puede conseguir empleando diferentes métodos de retracción, como pueden ser hilos de algodón, anillos de cobre, o también puede ser por medio de la electrocirugía que, en este caso, ya sería un método permanente.

Es esencial que antes de empezar a trabajar en alguna restauración colada, la encía esté sana y libre de inflamación.

Como no es posible ni deseable tomar patrones para prótesis fijas directamente en la boca, es necesario tomar una impresión.

Una impresión aceptable, debe ser una réplica negativa exacta del diente preparado.

Para lograr lo anterior deben aplicarse todos los conocimientos adquiridos durante la preparación profesional, pero también hay que estar actualizados en el manejo de los diferentes tipos de retracción gingival existentes y ponerlos al servicio de nuestros pacientes.

El presente trabajo es una clasificación general de los distintos métodos de retracción gingival que nos ayudarán a evitar las fallas en el sellado marginal de las prótesis fijas.

**CAPITULO I**  
**GENERALIDADES**

## G E N E R A L I D A D E S

Existen actualmente varios términos de uso general para la exposición de los márgenes cavitarios cuando se toman impresiones de los dientes preparados para recibir restauraciones de metal colado.

En esta ocasión se eligió la denominación retracción gingival que es sinónimo de desplazamiento de los tejidos. Este procedimiento es uno de los factores claves para obtener un duplicado exacto de los bordes cavitarios subgingivales.

Para obtener resultados excelentes constantes se deben emplear técnicas precisas. En cualquier procedimiento de retracción de los tejidos es imperativo que el Odontólogo trabaje con una encía que de modo fundamental sea sana clínicamente, si se desean resultados predecibles.

También debemos tomar en cuenta que en todos los pacientes con algún tipo de restauración se debe establecer un programa de higiene oral para mantener la salud gingival.

Si fué indicada la cirugía, debemos esperar a que los tejidos se recuperen por completo antes de proceder a las preparaciones y a la retracción.

Existen diferentes tipos de retracción gingival, como son:

I.- FISICOS.

- a) Hilo de algodón.
- b) Anillo de Cobre.
- c) Cofias acrílicas.

II.- FISICOS-QUIMICOS.

a) Hilo de algodón impregnado de sustancias químicas:

- Sales de Aluminio.
- Epinefrina.

III.- QUIRURGICOS.

- a) Electrocirugía.

ENCIA.- Es la parte de la mucosa de la boca y a la vez la porción más periférica del parodonto. Comienza en la unión mucogingival y cubre la porción coronal del proceso alveolar. Termina en el cuello del diente, lo rodea y forma, con ayuda de un anillo epitelial.

La encía sana es de color rosado pálido en las personas de raza blanca y pigmentada marrón en la de color. Es de consistencia dura, firme y no deslizable. Su superficie está queratinizada y puede presentar pequeñas prominencias en forma de piel de naranja.

**ANCHURA DE LA ENCIA.-** La encía insertada se ensancha con la edad. Presenta una anchura variable (según los individuos y los diversos grupos de dientes). Mientras que en el pasado se consideraba que un mínimo de tejido gingival de aproximadamente 2 mm. de anchura era necesario para mantener el paradonto sano.

**GROSOR BIOLÓGICO.-** Es la distancia que existe entre la cresta osea y el epitelio de unión dentogingival y mide aproximadamente de 1 a 2 mm.

## **CAPITULO II**

### **REQUISITOS PARA UNA BUENA IMPRESION.**

## REQUISITOS PARA UNA BUENA IMPRESION.

El principal problema que existe en la toma de impresión, es cuando el Odontólogo amplía demasiado la preparación por debajo del tejido, donde es difícil obtener una buena impresión exacta.

Si las preparaciones no son muy profundas en dirección subgingival y la encía está sana es posible tomar la impresión de los 14 dientes de una arcada al mismo tiempo.

Todos los hombros y biseles de las preparaciones deben observarse con claridad en la impresión, para obtener datos de trabajo precisos.

Cuando se usan bandas de cobre en la impresión con modelina, el tejido se separa por efecto mecánico de la terminación gingival de cada diente.

Con las impresiones elásticas se requieren métodos que permitan al Odontólogo obtener una impresión simultánea de las preparaciones.

La ventaja principal sobre la técnica de impresión a base de anillos de cobre es la construcción de dados individuales metálicos y cubiertas de transferencia, que se

usan para obtener una impresión con el objetivo de asentar los dados en las mismas y luego correr un modelo de trabajo.

El éxito de cualquier técnica de impresión elástica depende de la capacidad del Odontólogo para copiar todas las preparaciones con exactitud en una sola impresión.

La impresión se hace llevando a la boca un material blando semifluido y esperar a que se endurezca, según el material que se emplee, obtendremos una impresión que puede ser rígida o elásticas.

Las más utilizadas en prótesis fija son las que al retirarlas de la boca son elásticas. De esta impresión en negativo se hace un positivo al cual llamamos modelo de trabajo o de estudio.

En la práctica odontológica se utiliza la técnica indirecta para la construcción de incrustaciones, coronas y retenedores de puentes, ya que permite que éstos se lleven a cabo lejos del sillón dental, sustituyendo al diente natural por modelos de yesos. Si deseamos que la restauración sea elaborada con precisión el modelo debe de ser un duplicado prácticamente idéntico al diente preparado.

Por lo que una buena impresión para una restauración colada debe cumplir las siguientes condiciones:

1.- Debe ser un duplicado exacto del diente preparado e incluir toda la preparación y suficiente superficie del diente no tallada para permitir al dentista y al técnico ver con seguridad la localización y configuración de la línea de terminación.

2.- Los dientes y tejidos contiguos al diente preparado deben quedar exactamente reproducidos para permitir una precisa articulación del modelo y un modelado adecuado del contorno de la restauración.

3.- La impresión de la preparación debe estar libre de burbujas, especialmente en la línea de terminación.

### **CAPITULO III**

#### **CLASIFICACION DE RETRACCION GINGIVAL.**

## **CLASIFICACION DE RETRACCION GINGIVAL.**

En los tejidos gingivales que rodean al diente que no puedan ser retraidos por el material de impresión por sí solos, es necesario retraer los tejidos por otros medios.

Con el objeto de analizar los diferentes tipos de retracción gingival se mencionan a continuación los siguientes:

### **METODOS TEMPORALES.**

1.- FISICOS.- El tejido es retraido estrictamente por métodos físicos y podemos mencionar los siguientes:

- a) Hilo de algodón.
- b) Anillo de cobre.
- c) Cofias acrílicas.

2.- FISICO-QUIMICOS.- Se utiliza un hilo para separar físicamente el tejido del margen de la cavidad impregnándolo con una sustancia química para producir hemostásis.

### **METODOS PERMANENTES.**

1.- QUIRURGICOS.- Se remueve una cinta de tejido gingival del surco alrededor del margen de la cavidad, usando electrocirugía dental.

Este procedimiento crea un espacio en el tejido que rodea al diente, controla la filtración y proporciona espacio para el material de impresión.

Otro método es la gingivectomía, en esta técnica piedras especiales de diamante remueven el epitelio, ya que los márgenes terminan por debajo de la cresta de la encía.

Después de la toma de impresión es indispensable que los tejidos manipulados queden sanos, ya que de lo contrario la encía podría migrar y descubrir los márgenes de la restauración.

Dentro de los métodos de retracción, podemos tomar en cuenta la forma del hilo y los dientes provisionales muy bien ajustados.

Cuatro requerimientos deben cumplirse para una efectiva retracción gingival.

1.- El tejido que cubre al margen gingival debe ser retraído o desplazado horizontalmente para dar suficiente espacio al material de impresión (especialmente si es hidrocoloide).

2.- El tejido coronal al margen gingival de una preparación debe ser desplazado verticalmente para exponer los márgenes.

3.- Toda hemorragia debe ser evitada.

4.- Todo el tejido blando y duro debe estar limpio y seco (alguna humedad debe ser tolerada por los hidrocoloides reversibles).

**C A P I T U L O I V**

**RETRACCION FISICA**

## **HILO DE ALGODON EN LA RETRACCION GINGIVAL.**

Puede requerirse el desplazamiento de los tejidos para ganar acceso al diente preparado, la mejor forma de conseguirlo es colocando un hilo retractor.

Se puede conseguir cierto aumento del tamaño del surco gingival colocando un hilo retractor no impregnado y dejándolo en posición de 7 a 10 minutos aproximadamente. El hilo se compacta en el surco y estira las fibras circunferenciales del ligamento periodontal.

La colocación es más fácil si se utiliza un hilo trenzado o tejido.

### **PROCEDIMIENTO:**

1.- Se aíslan los dientes preparados con rollos de algodón y se seca el campo con aire.

2.- Se corta una medida de hilo que sea suficiente para rodear todo el diente.

3.- Si se emplea un hilo no trenzado, hay que torcerlo ligeramente para facilitar su colocación.

4.- Se rodea el diente con el hilo y se introduce suavemente en el surco con un instrumento adecuado, ejerciendo una presión constante y firme, pero sin llegar a desprender la adherencia epitelial.

Se comienza en el área vestibular o lingual, el instrumento se debe angular ligeramente hacia el diente, de manera que el hilo se introduzca ligeramente en el área. Seguidamente se ha de angular ligeramente hacia cualquier hilo que se haya introducido; en caso contrario esa porción podría desplazarse. Un segundo instrumento puede ayudar a la colocación.

El desplazamiento de la encía se debe hacer suavemente, pero con suficiente firmeza para colocar el hilo inmediatamente apical al margen.

Se debe evitar una compactación excesiva, dado que ello podría causar el desgarre de la inserción gingival con retracción irreversible.

También se debe evitar el empleo repetido de un hilo en el surco, dado que ésto podría conducir a la retracción gingival indeseada.

### **EVALUACION**

Frecuentemente la dificultad de desplazamiento gingival es el resultado de la inflamación.

El tejido inflamado sangra facilmente e impide el acceso al material de impresión.

Si existen dudas, es necesario evaluar el desplazamiento retirando el hilo. Todo el margen de la preparación debe ser claramente visible. Típicamente si el resultado es aceptable, un segundo hilo retractor se coloca facilmente para mantener el desplazamiento, mientras se mezcla el material de impresión. Si el ensanchamiento del surco no es el óptimo, se debe volver a evaluar la salud hística.

En muchas ocasiones, puede ser mejor demorar la toma de impresiones y concentrarse en formas de mejorar la salud hística; por ejemplo, reforzando las instrucciones de higiene oral y evitando trabajar en condiciones adversas. En ocasiones se puede controlar la hemorragia con un astringente o la infiltración de un anestésico local.

#### **ACERCAMIENTO A LA RETRACCION GINGIVAL**

Se consigue una mejor visibilidad y acceso colocando un hilo retractor pequeño y coloreado de oscuro en el surco, previo a la preparación del diente.

La rutina para la mayoría de los casos debe ser un mínimo trauma a los tejidos.

a) Mínima laceración o ninguna laceración a los tejidos, tejido fácilmente retirado.

1.- Hilo retractor no medicado que se humedece en sulfato de aluminio y se coloca suavemente en el surco gingival.

2.- Esperar aproximadamente 10 minutos, se lava el área con agua abundante, se remueve el hilo, se lava y se seca el diente y el surco gingival.

3.- Cuidadosamente se examina el área del surco, si hay sangrado se administra un agente tipo sulfato férrico con una jeringa, frotándolo en el tejido del surco. Durante este procedimiento es necesario una irrigación copiosa de agua y succión a alta velocidad para remover el precipitado que se forma.

4.- Lavar y secar el surco, repitiendo el paso 3 si es necesario y después tomar la impresión.

b) Mínima laceración del tejido, cuando el tejido es difícil de retraer.

1.- Humedecer un hilo pequeño en sulfato de aluminio y colocarlo en el surco debajo del margen de la preparación. Cortar los excesos del hilo con una tijera pequeña antes de presionar al final subgingivalmente. Este hilo permanecerá en su lugar cuando se haga la impresión.

2.- Se sigue el procedimiento que se describe en la letra a).

3.- Siempre se remueve el hilo de la retracción, que usualmente permanece en el surco luego de tomar la impresión.

c) Moderada a considerable laceración del tejido.

1.- Conseguir una hemostasis primaria con la jeringa aplicadora y un agente hemostático como el sulfato férrico, como se describe en el inciso A número 3, antes de colocar el hilo retractor.

2.- Cuando el lavado y secado llegue a una hemostásis primaria o preliminar se procede como se describe en el inciso a).

d) Tejido fibroso excesivo que oscurezca el surco gingival aún cuando se ha colocado el hilo retractor.

1.- Usar la electrocirugía cuidadosamente para remover el tejido del surco que está en exceso y que sobrepasa el hilo retractor.

2.- Controlar la hemorragia con el aplicador hemostático.

3.- Se sigue el procedimiento descrito en a).

Este sistema de retracción gingival produce un excelente control de la hemorragia con un mínimo de trauma a los tejidos blandos.

Está basado en cuatro principios:

1.- Control de la hemorragia.

2.- Colocación del hilo retractor húmedo en el surco gingival.

3.- Remoción del hilo retractor del surco gingival mientras esté húmedo.

4.- Se consigue un campo seco, sin sangre o fluidos gingivales, antes de tomar la impresión.

El manejo de los tejidos con este sistema es predecible.

Un terminado marginal pobre usualmente resulta por falta de los detalles marginales completos en la impresión y ésto a su vez produce fallas en el colado de las restauraciones.

Se ha considerado que el hilo impregnado de epinefrina es el material más eficaz y el agregado de droga como cloruro de aluminio o sulfato de aluminio potencian su efecto.

Sin embargo, un efecto sistémico de la epinefrina racémica usada en el surco gingival ha sido descrito y nominado como síndrome epinefrínico.

Clínicamente, la reacción se manifiesta como aumento del pulso, fuerza de concentración (percibida por el paciente), respiración y presión sanguínea, nerviosidad y temor.

Cualquiera de estos efectos puede aparecer cuando el hilo esté puesto o incluso después de su retiro.

Debido a esta posible reacción, algunos operadores prefieren no usar epinefrina para la retracción y ciertamente no debe ser usado en pacientes que sufren afecciones que podrían ser exacerbadas por la epinefrina.

Por lo tanto, los pacientes con problemas cardiovasculares, hipertiroidismo o que reciben medicación que potencie la acción de la epinefrina deben ser identificados y tratados en concordancia.

La posibilidad de una respuesta sistémica aumenta cuando hay tejidos lacerados y el número de dientes donde se hará la retracción, pero no hay que considerar peligroso el uso de hilos con epinefrina racémica en pacientes sanos con tejidos sanos.

## RETRACCION FISICA MEDIANTE EL USO DE ANILLOS DE COBRE.

El empleo de la retracción física es eficaz, pero deberá usarse con mucho cuidado para reducir al mínimo el traumatismo de los tejidos.

Pueden recortarse bandas de cobre de tamaño excesivo; se sigue el contorno gingival y se curva con pinzas de bombar, después hacia adentro los bordes para cuando se le empuje con suavidad sobre el diente y se separe la encía. Se ocluirá un extremo con acrílico o compuesto de modelar, para mayor estabilidad y se harán unas aberturas para que salga el exceso de material.

Se tendrá la precaución de no empujar la banda con demasiada presión, pues podría despegar los tejidos del diente.

Puede ser empleada gutapercha ablandada para retraer físicamente la encía.

Primero una porción de compuesto de modelar es ablandada y colocada en el anillo de cobre, los dientes tallados y los vecinos son lubricados y el anillo de cobre es colocado sobre los dientes y la encía. Cuando el compuesto se enfría, se

retira el anillo y recolocada repetidamente hasta que el compuesto pueda ser retirado sin ninguna deformación, enseguida el área es secada y tomada la impresión con hule de polisulfuro en consistencia ligera o silicón de cuerpo ligero.

## **C A P I T U L O V**

### **RETRACCION FISICO-QUIMICA**

## **RETRACCION FISICO-QUIMICA DE LOS TEJIDOS GINGIVALES.**

### **RETRACCION FISICA:**

Es el desplazamiento físico de la encía marginal de la superficie del diente, elongando las fibras periodontales circunferenciales de la encía. La encía marginal debe permanecer suficiente tiempo separada para prevenir el cierre del surco ampliado.

### **RETRACCION QUIMICA:**

Esta expone y seca los márgenes subgingivales del diente mediante la acción de un agente químico usado para la retracción gingival. Estos agentes químicos van desde suaves hasta cáusticos.

La efectividad de un agente químico para encoger el tejido y eliminar el sangrado debe ser evaluado en relación al daño potencial que pueda tener; local o sistémicamente.

La retracción gingival usualmente es una combinación de físicos y químicos. Se utilizan varios términos para describir los agentes químicos usados en la retracción gingival. La clase de agentes es diferente y se

puede causar cierta confusión cuando los términos se usan indistintamente.

**EJEMPLOS DE QUIMICOS Y DROGAS USADOS EN ODONTOLOGIA  
PARA LA RETRACCION GINGIVAL:**

Algunas de las características y propiedades de los agentes descritos a continuación se explican :

1.- Epinefrina.- Es una hormona producida por la médula de la glándula adrenal y es el más poderoso de los estimuladores simpaticomiméticos.

Produce estimulación cardíaca, constricción (o dilatación) de los vasos sanguíneos, relajamiento de los bronquios y vasoconstricción local.

2. Aluminio.- Se ha conocido desde la antigüedad. Hoy en día es reconocido como uno de dos compuestos, aluminio potásico o aluminio amónico.

Ambos tienen propiedad astringentes muy fuertes.

3.- Cloruro de aluminio.- Es usado como astringente yanhidrótico y forma la base de muchas propiedades de las preparaciones.

4.- Cloruro de zinc.- Es un astringente poderoso y una delicada sal cáustica que también ha sido usado tópicamente para desensibilizar dientes.

5.- Sulfato férrico y subsulfato férrico.- Ambos son usados como componentes estípticos.

6.- Sulfato de aluminio.- Es un astringente suave y es usado como antiséptico y detergente. En el pasado, era llamado alumbre concentrado, alumbre patentado y en algunas ocasiones mal llamado alumbre.

7.- Acido tánico.- Es un poderoso precipitador de proteínas.

8.- Combinaciones anteriores (epinefrina y aluminio o epinefrina y cloruro de aluminio).- También son ejemplos de agentes usados para la separación gingival.

## REACCION TISULAR A VARIOS QUIMICOS

Los agentes químicos con el potencial de causar reacciones sistémicas adversas o de producir daño innecesario a los tejidos no se recomiendan para la retracción gingival. Aunque la epinefrina produce una irritación mínima de los tejidos gingivales, se ha mostrado que eleva la presión arterial, aumenta el pulso y el gasto cardiaco. El grado de reacción sistémica a la epinefrina cuando se usa para retracción gingival es impredecible y potencialmente dañino.

Algunos agentes químicos son cáusticos para los tejidos gingivales y su uso debe evitarse. Por ejemplo el cloruro de zinc y el negatol (negatal) son agentes que producen daño irreversible y retracción no deseada de los tejidos gingivales.

Otros agentes pueden ser usados en concentraciones reducidas y por tiempo limitado sin causar efectos irreversibles. El potasio aluminico, amoniaco aluminico, el cloruro de aluminio y el sulfato férrico se ha demostrado que son agentes efectivos cuando se usan con cuidado.

El cloruro de aluminio agente químico potencialmente dañino, se ha probado que es seguro en concentraciones reducidas (15% o menos).

El sulfato de aluminio es uno de los menos irritantes y es altamente recomendable. Usualmente es preparado como una solución saturada y es menos afectada que otras soluciones por las pérdidas debido a evaporaciones. Ya que la evaporación puede causar que otras soluciones se hagan más concentradas y sean potencialmente dañinos.

Los clínicos frecuentemente se encuentran con situaciones que demandan medidas agresivas para exponer la línea de terminación marginal de una preparación de corona. Ocasionalmente, se requieren medidas traumáticas tales como cirugía y retracción agresiva para asegurar una exposición no comprometida de los márgenes subgingivales a manera de producir una impresión exacta y libre de sangre del diente preparado.

Sin embargo el daño irreversible a los tejidos blandos debe ser minimizado. Cualquier técnica de retracción o agente químico que resulte en daño innecesario al tejido gingival debe evitarse.

Hay varios sistemas que producen retracción gingival sin sangrado y con mínimo trauma a los tejidos; todos estos sistemas tiene el mismo objetivo y criterio para el éxito, producen resultados similares y son limitados por las mismas restricciones, aunque las técnicas y materiales varíen.

El sulfato férrico (astringedent), es un potente químico introducido recientemente que produce retracción con un daño gingival mínimo. Con este sistema, el éxito depende del entendimiento, del modo de acción y de precisa manipulación del material.

**CAPITULO VI**  
**RETRACCION QUIRURGICA**

## ELECTROCIRUGIA

Partiendo del desarrollo histórico se exponen las bases técnicas y físicas de aplicación de electrocirugía en odontología.

Bajo electrocirugía se entiende la aplicación de corriente de alta frecuencia para separar y extirpar tejidos, así como para la destrucción de tejidos en relación con la técnica opertoria mecánica.

Desde el punto de vista físico se trata de la generación local de calor, produciendo por la elevada densidad de corriente de alta frecuencia actuante, la electrocirugía, puede entenderse por lo tanto, también como un perfeccionamiento de la termocirugía.

Ya en la antigüedad encontraron aplicación de 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. Por incitación del físico Munique Steinbeil destruyó en 1845 una pulpa dentaria con este procedimiento.

En 1891 construyó la casa Reinininger, Gebbert y Schall la primera unidad dental con torno eléctrico, que fuera insuflador de aire caliente y lámpara bucal, estaba dotada ya en serie con un cauterio eléctrico incandescente. Hasta la actualidad el cauterio ha conseguido ser parte integrante de las unidades dentales, a pesar de sus desventajas inherentes, comparables con el hierro candente, de la quemadura profunda y la carbonización parcial de los bordes de la herida. En forma muy diferente trabajan los modernos aparatos electroquirúrgicos. Aquí la parte metálica cortante es fría y el calor se produce apenas en el propio tejido a causa de la elevada densidad de la corriente y se puede dosificar con exactitud.

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 proceso electroquímicos, producen excitaciones nerviosas, con las corrientes de alta frecuencia, se forma exclusivamente un calentamiento del tejido, debido que no tiene lugar la electrolisis ni alteraciones ni concentración en los líquidos corporales ni el contenido celular.

Las principales características de la electrocirugía son:

Fuera de la limitación y dominación de la hemorragia, la protección mecánica de los tejidos y prevenir la propagación de gérmenes.

El proceso físico de electrocirugía, se refiere al uso de corrientes eléctricas de alta frecuencia, para cortar el tejido o destruirlo mediante el desarrollo de suficiente calor en el tejido adyacente al electrodo activo, por medio de la producción de vapor se rompe su estructura celular, con el cual se obtiene la separación de tejidos deseados al cortar. El desarrollo del calor se produce mediante la elevada densidad de la corriente.

Existen dos clases de instrumentos electroquirúrgicos:

El primero consiste en un generador con mecanismo de chispa, que produce una corriente caracterizada por picos ondulantes con intervalos de energía muy reducida o amortiguada; el otro más usado, emplea circuitos electrónicos para convertir corriente eléctrica alterna en corriente de alta frecuencia. Dentro de esta clase están los instrumentos que producen tanto corriente parcialmente rectificadas como corriente totalmente rectificadas no reducidas (unidades de circuito múltiple). En las corrientes parcialmente rectificadas, los picos ondulatorios alternados están parcialmente reducidos o amortiguados, antes de que el ciclo

se repita. Esta clase de corriente se usa para coagulación, desecación y fulguración. en la corriente totalmente rectificadas de los ciclos alternados son filtrados, produciendo una corriente no amortiguada, que se usa para cortar tejidos sin coagulación.

La corriente se aplica sobre tejidos mediante un electrodo (electrodo activo); para completar el circuito (circuito biterminal), se usa una placa conductora plana de metal o goma metalizada (electrodo pasivo).

En contacto con el paciente, pero no necesariamente en contacto con la piel. El diseño de los electrodos varía según las finalidades específicas que deba cumplir, la mayoría de los electrodos son de extremo único o monopolares, y se usan en un circuito biterminal, con el electrodo pasivo en contacto con el paciente.

Según la intensidad y la duración de la corriente eléctrica se produce un calentamiento local más o menos elevado. La modificación del tejido consta de Desecación y Coagulación limitada.

Cuando la falta de experiencia con la electrocirugía es obvia, es necesario efectuar ejercicios preliminares en una fantoma de carne. Para ésto se presta bien un pedazo de carne magra de cerdo. Sólo se obtendrán

resultados aproximados a la práctica tocando en estos ensayos una superficie grande de la carne (poniendo la mano encima) o bien colocando la carne sobre el electrodo neutro conectado, variando sistemáticamente la potencia, los electrodos y la conducción del corte, se obtiene pronto la sensación para el modo correcto de trabajar.

Normalmente la aplicación de la electrocirugía no está conectada con ningún peligro para el aplicador ni para el paciente. Pero se deberían observar ciertas reglas de seguridad, evitar el uso de narcóticos y desinfectantes inflamables, tales como el éter, benzina, antes y mediante las medidas electroquirúrgicas, porque a causa de la formación de la chispa en el electrodo activo, principalmente para la fulguración puede producirse la inflamación para estas mezclas de gas y aire. Se debe tener cuidado también al tratar pacientes con marcapasos eléctricos. Bajo ciertas circunstancias la corriente de alta frecuencia puede irritar los marcapasos y producir arritmias.

#### **PRINCIPIO DE LA CIRUGIA DE ALTA FRECUENCIA:**

Desde un electrodo neutro de gran superficie se conduce una corriente de alta frecuencia a través del cuerpo del paciente a un electrodo activo de escasa superficie. Con ello se produce en el recinto más estrecho del electrodo activo una elevada densidad específica de corriente, que al

sobrepasar ciertos valores mínimos (A/qmm) origina el calentamiento necesario del tejido para la coagulación o para el corte.

Las corrientes de alta frecuencia, con frecuencias de más de 500 KHz, son necesarias para evitar la irritación farádica de los nervios y de la musculatura que se encuentran en el trayecto de la corriente, y para mejorar las condiciones eléctricas generales.

#### **ELECTROTOMIA.**

Es la resección de tejido con corriente biterminal de alta frecuencia no amortiguada totalmente rectificada. La concentración de corriente general desintegración molecular y volatilización de los tejidos sin coagulación, y se le considera autolimitante.

#### **ELECTROCOAGULACION.**

Es la deshidratación y coagulación del tejido y hemostasia, usando corriente alterna de alta frecuencia, moderadamente amortiguada o muy amortiguada. Con la placa conductora se usan electrodos esféricos en forma de asa, por

lo general para hacer hemostasia o destrucción localizada del tejido.

#### **FULGURACION.**

Es la deshidratación superficial y carbonización del tejido producidos por la colocación de un electrodo único, inmediatamente encima 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 fistulosos, eliminar lengüetas de tejido y para hacer hemostasia.

#### **DESECACION.**

Es la deshidratación celular de penetración profunda de los tejidos, producida por un 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.

Hoy muchos usan la electrocirugía en odontología restauradora, es uno de los métodos de retracción gingival, para exponer los márgenes de los dientes tallados; proporciona acceso al diente para terminar los tallados, y

crea un espacio en la encía para acomodar ahí el material de impresión.

La reatracción gingival se realiza con un electrodo de aguja desplazado por la superficie interna del surco gingival.

Asimismo, la electrocirugía se usa para eliminar el tejido gingival que cubre los márgenes de lesiones cariosas y molesta durante el tallado de cavidades. Para ésto se usa el electrodo en forma de asa.

Se aplica el mismo procedimiento para eliminar tejido que se interponga con la colocación del dique de hule.

#### CAUTERIO.

La palabra anterior está relacionada etimológicamente con cáustico que es derivado del griego "kauterion" que significa quemar, el origen de esta palabra viene de "hierro para marcar".

La formación de la cicatriz es el modo usual de sanar y que toma lugar en el tejido de la encía humana, cuando es aplicado a la gente cauterizante sea químico o termal. El propósito de la electrocirugía dental

especialmente en campo restaurativo es la remoción temporal del tejido sin destruirlo.

El cauterio ha sido definido como una incontrolable masa de coagulación necrótica. El resultado es el mismo que un tercer grado de quemadura y el tejido es reparado por procedimiento del tejido conectivo llamado cicatrización.

La corriente de electrocirugía está basada sobre los principios descubiertos por Telsa en los Estados Unidos y D'Arsonval en Francia al rededor de 1891.

Ellos descubrieron que cuando la electricidad oscila a una frecuencia muy alta puede pasar a través del cuerpo sin ninguna respuesta muscular. Fué descubierto que la resistencia del cuerpo al paso de la corriente produce calor en los tejidos y es una fuente de energía potencial electrónica que corta como navaja.

Un dentista que se anticipa usando electrocirugía, debe primero decidir lo que desea llevar a cabo con esta modalidad y después adquirir el equipo adecuado, por lo tanto algún conocimiento de los tipos disponibles actualmente es necesario.

Los instrumentos cambian, de aquéllos que producen únicamente disección o reacción cortante con una chispa, a

otros que tienen múltiples circuitos capaces de producir la variedad de corrientes necesarias para la más completa variedad de técnicas de electrocirugía.

#### **APLICACIONES DE ELECTROCIRUGIA.**

La electrocirugía puede ser usada para:

- 1.- Lograr accesos a márgenes de dientes, preparados por medios directos o indirectos.
- 2.- Para remover el tejido y tener acceso a lesiones cariosas que pueden ser apicales a la cresta gengival.
- 3.- Controlar hemorragias y remoción del opérculo.
- 4.- Desensibilizar áreas dolorosas de erosión o exposición del cemento.
- 5.- Coagular tejido pulpar y esterilizar canales pulpares.
- 6.- Regularización de tejido en desdentados antes de tomar la impresión para protodoncia.
- 7.- Para tomar biopsias.

### LIMITACION PARA EL USO DE LA ELECTROCIRUGIA.

La versatilidad de la electrocirugía es obvia; pero hay limitaciones definidas a su uso. A continuación mencionaremos las más comunes desventajas:

1.- Inadecuada selección del electrodo, por ejemplo:

Lubs gruesos y anchos que producen una excesiva eliminación del tejido.

2.- La resección permanente del tejido marginal resulta de la mala posición del electrodo en relación al margen gingival.

3.- Cicatrización retardada debido a la penetración profunda del electrodo, es generalmente causada por un bajo voltaje al colocar el instrumento, como resultado de una colección de tejido en el electrodo, un movimiento errático del dentista o una acumulación de fluido en el área de la operación lo cual causa la disipación de la efectividad del electrodo.

4.-El tejido de la encía labial en la parte anterior y superior de los incisivos es muy delgada, con una cantidad mínima de lámina propia.

La colocación impropia del electrodo, produce una pérdida de altura de la cresta gingival. Esto es visto comunmente en los caninos superiores con una elevación alveolar prominente.

5.- Un olor desagradable es desventaja de la electrocirugía, pero puede ser disminuido por el uso de equipo de succión de alta velocidad.

#### **CICATRIZACION DESPUES DE LA CIRUGIA:**

Algunos investigadores no registran diferencias significativas en la cicatrización gingival que sigue a la resección mediante electrocirugía y a la de bisturíes 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 bisturíes periodontales. Sin embargo, se indicó que cuando se usa para resecciones profundas cercanas al hueso, la electrocirugía produce resección gingival, necrosis y secuestros óseos, pérdida de altura del hueso,

exposición de las furcaciones y movilidad dentaria que no ocurre cuando se utilizan bisturíes periodontales.

#### **PREPARACION DEL TEJIDO DE LA ENCIA MARGINAL PARA PROTESIS FIJA.**

Las mejoras recientes en los materiales elásticos de impresión hacen posible la reproducción de múltiples preparaciones en dientes con apreciable economía de tiempo.

No obstante esto hay dentistas que evitan el uso de estos materiales de impresión porque han fracasado en desarrollar una técnica adecuada donde queda expuesta claramente las partes subgingivales de sus preparaciones.

#### **UNA TECNICA IDEAL.**

- 1.- Preparar un campo limpio, claro y sin sangre.
- 2.- Proteger y mantener la salud de los tejidos parodontales.
- 3.- La terminación de preparaciones arriba de la cresta gingival (no se cumple en todos los casos ya que existen terminaciones subgingivales cuando se es necesario).

Todos estos procedimientos tienen éxito cuando son usados propiamente.

La electrocirugía ha sido felizmente usada para retracción gingival con poca difusión entre los cirujanos dentistas.

La siguiente descripción diseña en electrocirugía técnicas para ampliar el surco gingival permitiendo la introducción de los materiales elásticos de impresión.

#### **INSTRUMENTOS DE ELECTROCIRUGIA.**

##### **"A COLES RADIOCIRUGIA IV".**

Es usado para electrosección, la corriente activa para cortar es apropiada para todos los procedimientos descritos. El regular activo se usa generalmente en cuatro aunque esto puede ser variado.

Los electrodos más usados son el "Coles E-2B" fué originalmente intencionado para la estructura de las incisiones y el punto de la aguja es roma. Los alambres del "E-20-AX" son prensados juntos de forma estrecha como un lub.

#### **TECNICA DE ELECTROCIRUGIA:**

El diente es preparado, extendiendo el hombro por el margen libre de la encía, aunque algunos dentistas ensanchan el surco gingival antes de principiar la preparación, eliminando la estructura labial y lingual del diente, permitirá la perfecta colocación del electrodo.

el fondo del surco es revaluado con una sonda marcada en milímetros, la orilla del hombro es usada como punto de referencia. El electrodo seguirá la posición de la sonda, mientras el electrodo está girando alrededor de la preparación y estará guiado por la orilla del hombro.

Entonces el hombro es llevado por debajo de la cresta marginal.

Colocando el hombro por debajo de la cresta gingival y creando la línea de terminado después del ensanchado del surco con electrosección.

Esto está recomendado por dos razones:

1.- La línea de terminado puede ser creada con un mínimo de tejido de laceración.

2.- La corriente de aire y agua que acompaña al instrumento de diamante rotatorio, limpia el surco de escombros.

3.- La técnica de electrocirugía es un ensayo simplemente que reduce la pared interna del margen libre gingival.

La unión epitelial y paradontal de la membrana son dejadas intactas, la remoción por entero del margen libre gingival debe ser evitado.

Se debe previamente a la impresión, empacar con fibras de algodón el surco ensanchado. Sin embargo, el uso simultáneo de la jeringa de aire caliente y la jeringa de impresión asegura exactitud de las mismas.

Estos procedimientos requieren considerable práctica por parte del dentista y su ayudante.

Bajo ninguna circunstancia se debe usar la cuerda impregnada con productos químicos, porque el ensanchamiento del surco es extremadamente susceptible al daño en esa etapa. El uso de peróxido de hidrógeno al 3%, introducido bajo la presión de una botella de spray por 30 segundos es más que suficiente para inhibir hemorragias ligeras.

Para un jacket de porcelana en un incisivo, se aplica la parte más ancha de la porcelana al hombro bien preparado, dándonos una gran oportunidad para la salud, tanto

gingival como estética. Sin embargo, la corona veneer de resina acrílica es una prueba más crítica de la porcelana, existen varias razones para probar ésto:

El ajuste del jacket de porcelana no depende de la fricción, sino que depende de un acercamiento de la porcelana a la superficie del diente. La corona se fija con cemento, una corona de oro u otro metal sí requiere retención por fricción.

La mayoría de la retención, depende de la adaptación del metal al terminado del bisel en la preparación, si este bisel no se impresiona correctamente y se reproduce en el vaciado, la retención será inadecuada y será prácticamente imposible asentar la restauración.

#### CAUSAS COMUNES DE FRACASO EN LA ELECTROCIRUGIA:

Los intentos iniciales con electrosección muchas veces son desanimadores, ya que se emplea una técnica inadecuada produciendo retracción gingival indeseable y ésto implica tener que repetir la preparación del diente, especialmente cuando las consideraciones estéticas son importante. Algunas de las causas comunes de fracaso serán descritas a continuación:

1.- Adelgazamiento excesivo del cuello gingival por usar un lub demasiado amplio.

El lub amplio puede ser aceptable en el margen lingual o bucal de molares donde el tejido gingival sea grueso, sin embargo, en la superficie labial de los dientes anteriores, el grueso gingival es mínimo, por lo tanto sólo debe usarse un electrodo de alambre sencillo y recto.

2.- Cortar la unión gingival mientras haya penetración profunda del electrodo, para evitar esta complicación, se prepara de antemano el hombro, la profundidad del surco gingival con una sonda milimétrica antes de usar el electrodo. Después de ampliar el surco el hombro se extiende cuidadosamente, y el biselado se hace como se describió anteriormente.

3.- Pérdida de altura del margen gingival, cuando el ángulo entre el electrodo y el eje axial del diente es muy grande, la altura del margen gingival se pierde, esto se evita manteniendo el electrodo junto a la orilla del hombro paralelo al eje axial del diente.

El dentista debe evaluar apropiadamente el estado del margen gingival antes de preparar el diente para electrocirugía. Con electrosección la reducción gingival de

un margen edematoso, ya habrá ocurrido a la hora que la restauración sea cementada.

#### **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 diseñadas 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 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 un periodo de 7 a 10 días con o sin apósito paradontal. La retracción por electrocirugía es considerada segura y más efectiva que los hilos impregnados de astringentes.

## CONCLUSIONES

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

Durante la realización del presente trabajo pudimos darnos cuenta de la importancia que representa el uso en el consultorio dental de los diferentes métodos de retracción gingival, usados hoy en día.

La retracción gingival debemos usarla para la toma de impresión con la cual debemos de obtener una réplica de las preparaciones para metal colado con terminación cervical nítida y exacta, dando lugar a restauraciones precisas con sellado marginal exacto, evitando así inflamación gingival y caries recurrente, que son problema que se presentan con bastante frecuencia provocando el fracaso en la colocación de las restauraciones de metal colado.

Pudimos observar que existen métodos de retracción específicos para la necesidad de cada paciente tomando en cuenta su estado de salud bucal y general.

Por lo que se puede concluir que los métodos de retracción gingival son necesarios e importantes en la práctica odontológica diaria.

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

- 1.- JOHNSTON JOHN F.  
PHILLIPS RALPH W.  
DYKEMA ROLAND W.  
MODERN PRACTICE IN CROWN AND BRIDGE PROSTHODONTICS  
1971 TORONTO ONTARIO.
- 2.- TYLMAN STANLEY D.  
MALONE WILLIAM F.P.  
TEORIA Y PRACTICA DE LA PROSTODONCIA FIJA  
INTERMEDICA  
BUENOS AIRES  
SEPTIMA EDICION  
1981.
- 3.- MALONE WILLIMA FP.  
KOTH DAVID L.  
CAVAZOS EDMUND JR.  
KAISER DAVID  
MORGANO STEVEN  
OCTAVA EDICION  
ACTUALIDADES MEDICO ODONTOLOGICAS LATINOAMERICANA  
CARACAS VENEZUELA 1990.
- 4.- PANNO FRANCIS V.  
CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTE AMERICA  
PROTESIS FIJA Y REMOVIBLE  
WHALEDENT  
INTERNACIONAL NEW YORK  
1989.
- 5.- RATEITSEHAK KLAUS  
ATLAS DE PERIODONCIA  
SALVAT EDITORES  
1987.
- 6.- ROSENTIEL STEPHEN LAUD MARTIN  
FUJIMOTO JUNHEI  
PROTESIS FIJA  
PROCEDIMIENTOS CLINICOS Y DE LABORATORIO  
SALVAT EDIT.  
1991  
BARCELONA ESPAÑA.
- 7.- SHILINGSBURG HERBERT  
SUMIGA HOBO  
LOWELL WHITSETT  
FUNDAMENTOS DE LA PROSTODONCIA FIJA  
LA PRENSA MEDICA MEXICANAS  
1978 REIMPRESION 1990  
MEXICO, D.F.

- 8.- E. H. NEMETX DDS  
WILLIAM SEIBLY  
USO DE AGENTES QUIMICOS EN LA RETRACCION GINGIVAL  
COMPENDIO  
AÑO 6 No. 4 1990.
- 9.- LLOYD BAUM  
REHABILITACION BUCAL  
INTERAMERICANA  
IMPRESO EN MEXICO  
1977.
- 10.- ZARB GEORGE  
BOBERGMAN  
CLYTON JOSEPH  
TRAT PROSTODONTICO PARA EL PARCIALMENTE DESDENTADO.  
EDIT MUNDI  
ARGENTINA 1989
- 11.- TYLMANIS  
TEORIA Y PRACTICA EN PROSTODONCIA FIJA  
WILLIAM FP MALONE.  
DAVID L. KOTH  
EDMUND CAVAZOS JR.  
DAVID A. KAISER  
STEVEN M. MORGANO.  
OCTAVAS EDICION.  
ACTUALIDADES MEDICO ODONTOLOGICAS LATINOAMERICANA  
1990 CARACAS VENEZUELA