



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

RETRACCIÓN Y HEMOSTASIA EN EL MANEJO DE  
TEJIDOS BLANDOS PARA IMPRESIONES  
PROTÉSICAS UTILIZANDO PASTA ASTRINGENTE.

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N A   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

DIANA PALOMA DÍAZ MENDOZA

TUTORA: C.D. MARÍA MAGDALENA GUTIÉRREZ SEMENOW

MÉXICO, D.F.

2015



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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 esta 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.



---

*A mi papá por su apoyo incondicional durante toda mi vida. Este logro también es tuyo; porque sin ti no podría haber logrado nada.*

*A mi mamá por haberme enseñado los valores que ahora tengo.*

*Mis hermanos y mi prima por apoyarme y hacerme reír todo el tiempo.*

*A mis amigos Itzel, Dayana, Carlos, Nimbe, Julio por acompañarme siempre*

*A la Dra. Ma. Magdalena Gutiérrez Semenow, por ayudarme a realizar este trabajo, por ser una gran maestra.*

*A la Dra. María Luisa Cervantes por su paciencia al realizar este trabajo.*



## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
OBJETIVO.....	7
1. ESTRUCTURA BIOLÓGICA DEL PERIODONTO.....	8
1.1 Encía.....	8
1.2 Ligamento periodontal.....	11
1.3 Cemento radicular.....	13
1.4 Hueso alveolar.....	14
1.5 Vascularización e inervación.....	14
2. RETRACCIÓN GINGIVAL.....	16
2.1 Definición.....	16
2.2 Finalidad de la retracción gingival.....	16
2.2.1 Características de una impresión para prótesis fija.....	17
2.3 Métodos.....	18
2.3.1 Antecedentes.....	18
2.3.2 Método mecánico.....	19
2.3.3 Método mecánico químico.....	20
2.3.4 Método quirúrgico.....	23
2.4 Tejido gingival durante la retracción.....	24
3. PASTAS ASTRINGENTES PARA RETRACCIÓN GINGIVAL.....	25
3.1 Expasyl®.....	25
3.1.1 Componentes.....	25
3.1.2 Presentación del producto.....	26
3.1.3 Indicaciones y contraindicaciones.....	27
3.1.4 Ventajas y desventajas.....	27
3.1.5 Mecanismo de acción.....	28
3.1.6 Técnica de aplicación.....	29
3.1.7 Comparación con el cordón retractor.....	32
3.2 Pasta de retracción gingival astringente 3M ESPE.....	33



---

---

3.2.1	Componentes.....	34
3.2.2	Presentación del producto.....	34
3.2.3	Indicaciones y contraindicaciones.....	35
3.2.4	Ventajas y desventajas.....	35
3.2.5	Técnica de aplicación.....	37
3.2.6	Comparación con el cordón retractor.....	39
3.2.7	Comparación con pastas competidoras.....	39
	CONCLUSIONES.....	40
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41



## INTRODUCCIÓN

Una impresión aceptable debe ser un registro exacto de todos los aspectos del diente preparado, debe incluirse suficiente estructura dental no preparada inmediatamente adyacente a los márgenes de la preparación ya que es crucial para colocar una buena restauración.

Se requiere un desplazamiento tisular temporal para obtener un acceso adecuado al diente preparado y exponer todas las superficies necesarias.

El desplazamiento gingival, consiste en la separación del tejido gingival con la finalidad de exponer temporalmente los márgenes gingivales de la preparación tallada. Sus principales objetivos son: proporcionar un espacio tanto en sentido lateral como vertical entre el margen gingival y la terminación gingival de manera tal que el material de impresión penetre en suficiente cantidad para obtener el copiado exacto de la preparación; así mismo controlar los fluidos gingivales sin ocasionar perjuicio de los tejidos periodontales.

El desplazamiento con hilo es el método de retracción actualmente más utilizado, consiste en un desplazamiento mecánico, sin embargo cuando este se impregna de algún agente hemostático o astringente como puede ser el cloruro de aluminio, epinefrina, etc., adquiere propiedades mecánicas y químicas.



Este método tiene algunas desventajas como son la incomodidad al paciente, el tiempo de trabajo, se requiere habilidad manual del operador para la aplicación del hilo ya que su mal uso puede provocar afectaciones en el periodonto. Cuando es mecánico químico hay que considerar si el paciente tiene alguna cardiopatía ya que el uso de la epinefrina como hemostático no es recomendado porque puede ocasionar taquicardia.

Sin embargo es un método económico siendo esta su principal ventaja.

Al encontrarnos con las dificultades de esta técnica nos dimos a la tarea de investigar que nuevos productos y técnicas hay en el mercado.

El propósito es dar a conocer otras alternativas para mejorar el tiempo de trabajo y evitar el daño al paciente.



## **OBJETIVO**

Describir las alternativas de retracción gingival por medio de pastas astringentes, para así poder realizar mejores impresiones, más claras y precisas que darán como resultado un mejor ajuste en la línea de terminación de la restauración.



# 1. ESTRUCTURA BIOLÓGICA DEL PERIODONTO

## 1.1 Encía

La mucosa bucal consta de tres tipos: mucosa masticatoria que cubre la encía y el paladar duro. Mucosa de revestimiento que cubre los labios, mejillas, vestíbulo, alveolos, suelo de boca y paladar blando. Mucosa especializada (sensitiva) que cubre la cara dorsal de la lengua y las papilas gustativas.

La encía se divide anatómicamente en marginal o libre, interdental e insertada o adherida, estas estructuras diseñadas como una barrera contra la penetración de microbios y agentes nocivos hacia el tejido más profundo. <sup>1,2,3</sup>

- Encía marginal o libre

Es el margen terminal o borde de la encía que rodea los dientes a manera de collar. Es de color rosado coralino, con superficie opaca y consistencia firme, comprende por una parte el tejido gingival en las caras vestibular, lingual/palatina de los dientes, la cual va desde el margen gingival en sentido apical, hasta el surco gingival, ubicado a nivel de la unión cemento esmalte.

- Encía interdental o papilas interdentes

Cuya forma está determinada por la relación de contacto entre los dientes, el ancho de las superficies dentarias proximales y el delineado de la unión cemento-adamantina. En el segmento anterior la papila tiene forma piramidal, mientras que en los molares tiene forma aplanada, esto debido a que los premolares y molares tienen superficies de contacto en vez de puntos.



- Encía adherida o insertada

Se extiende en sentido apical hasta la unión mucogingival y de allí se continúa con la mucosa alveolar. Su textura es firme, de color rosado coralino y a veces presenta pequeñas depresiones en su superficie denominadas punteado, las cuales le dan un aspecto de cascara de naranja. Las fibras del tejido conjuntivo la adhieren firmemente al hueso alveolar subyacente y al cemento. Puede separarse con una sonda periodontal.

- Surco gingival

Espacio alrededor del diente que conforma la superficie dental, por una parte, y el revestimiento epitelial del margen libre de la encía, por la otra. Tiene forma de V, apenas permite la entrada de una sonda periodontal; de profundidad mide aproximadamente 1.8 mm con una variación de 0 a .6 mm. La profundidad de sondeo de un surco gingival normal sano es de 2 a 3 mm.

A continuación hablaremos de un aspecto histológico para un mejor entendimiento de las implicaciones de la retracción gingival.<sup>4,5,6</sup>

### **Características histológicas**

- Epitelio gingival

Constituye un revestimiento continuo de epitelio escamoso estratificado y en términos funcionales podemos diferenciarlo en tres áreas distintas: epitelio bucal que mira hacia la cavidad bucal, epitelio del surco que apunta hacia el diente sin estar en contacto con este y el epitelio de unión que permite el contacto entre la encía y diente.

La función principal del epitelio gingival es proteger a estructuras profundas y permitir un incremento selectivo con el medio bucal.<sup>4</sup>



- Epitelio bucal o epitelio oral externo

Es el que cubre la cresta alveolar y la superficie externa del margen gingival y la superficie de la encía insertada, es un epitelio estratificado escamoso, queratinizado y paraqueratinizado.<sup>5</sup>

- Epitelio del surco

Este epitelio recubre el surco gingival, es un epitelio escamoso estratificado no queratinizado y fino. Se extiende desde el límite coronal del epitelio de unión hasta la línea del margen gingival. Es importante porque este puede actuar como una membrana semipermeable a través de la cual, los productos bacterianos dañinos pasan a la encía y los líquidos tisulares pasan de la encía hacia el surco.<sup>6</sup>

- Epitelio de unión y adherencia epitelial

Consta de una banda de epitelio no queratinizado escamoso estratificado. En las primeras etapas de la vida consta de 3 a 4 capas, puede aumentar de 10 hasta 20 con la edad, su longitud varía de 0.25 a 1.35 mm.

El epitelio de unión se fija a la superficie dental mediante una lámina basal interna y con el tejido gingival por medio de una lámina basal externa.

Se han descrito tres zonas del epitelio de unión:<sup>6</sup>

- Apical: presenta células de características germinativas.
- Media: presenta mayor adhesión.
- Coronal: presenta una gran permeabilidad.

La inserción del epitelio de unión a los dientes se refuerza con las fibras gingivales, que ligan la encía marginal contra la superficie dentaria. El epitelio de unión y las fibras gingivales se consideran como una unidad funcional, denominada unión dentogingival.<sup>6</sup> Fig. 1.



Fig. 1. Tejido gingival supracrestal.<sup>7</sup>

## 1.2 Ligamento periodontal

Tejido blando vascularizado celular, que rodea los dientes. Une el cemento radicular con la lámina dura del hueso alveolar. En sentido coronal el ligamento periodontal se continua con la lámina propia de la encía y está separado por los haces de fibras colágenas que conectan a la cresta del hueso alveolar con la raíz.

Distribuye y absorbe las fuerzas generadas durante la masticación, también es importante para la movilidad de los dientes. El espacio del ligamento tiene forma de reloj de arena, más estrecho a nivel medio. Este se une al cemento radicular y al hueso a través de los conductos de Volkmann en los espacios medulares mediante fibras colágenas, las porciones terminales de las fibras que están unidas al cemento y al hueso reciben el nombre de fibras de Sharpey.<sup>6</sup>



Las principales fibras del ligamento periodontal se dividen en seis grupos:<sup>8</sup>

Fig.2

- Fibras transepiteliales

Estas fibras se extienden en sentido interproximal sobre la cresta alveolar y se fijan en el cemento de los dientes vecinos.

- Fibras de la cresta alveolar

Estas fibras están dispuestas en sentido oblicuo desde el cemento por debajo del epitelio de unión hasta la cresta alveolar. Su función es evitar la extrusión del diente y resiste los movimientos laterales.

- Fibras horizontales

Están organizadas en ángulos rectos respecto al eje longitudinal del diente, desde el cemento hasta el hueso alveolar.

- Fibras oblicuas

Son el grupo más numeroso del ligamento periodontal, estas van desde el cemento en dirección coronal oblicuamente hacia el hueso, soportan las tensiones masticatorias verticales y las transforman en tensión sobre el hueso.

- Fibras apicales

Se encuentran dispuestas del cemento hacia el fondo en el hueso alveolar.

- Fibras interradiculares

Divergen desde el cemento hacia el diente en la zona de furca.

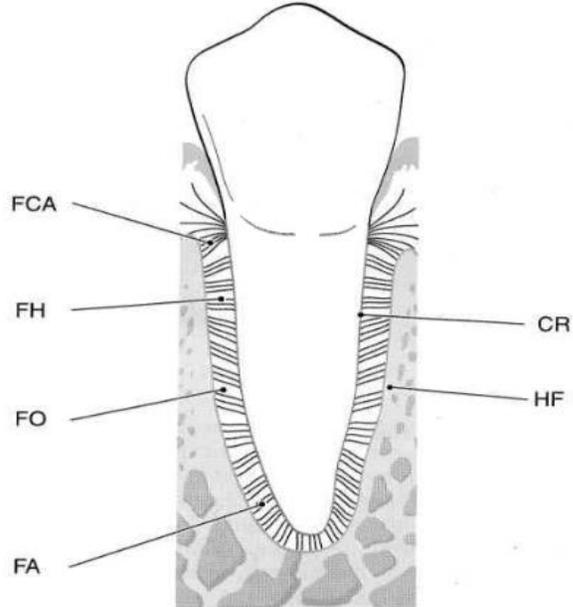


Fig. 2. Fibras crestalveolares (FCA), fibras horizontales (FH), fibras oblicuas (FO), fibras apicales (FA).<sup>9</sup>

### 1.3 Cemento radicular

El cemento es un tejido mineralizado que cubre las superficies radiculares, es muy parecido al tejido óseo pero se diferencia de este por no tener vasos sanguíneos ni linfáticos, no está innervado, no se remodela o absorbe; continuamente aumenta su grosor durante toda la vida, se puede apreciar más en la porción apical de la raíz del diente.<sup>5</sup>

Se conocen dos tipos de cemento:

- Cemento primario o cemento acelular.
- Cemento secundario o cemento celular.



## 1.4 Hueso alveolar

El hueso alveolar es una parte de los maxilares, superior e inferior, que forma y sostiene los alveolos de los dientes. La apófisis alveolar se desarrolla conjuntamente con la erupción de los dientes y se reabsorbe gradualmente cuando los dientes se pierden.

El hueso alveolar rodea la raíz a un nivel aproximadamente de 1 mm apical al límite cemento adamantino, el borde coronario del hueso es denominado hueso alveolar.

Este hueso se encuentra en constante renovación, el movimiento de los dientes implica un remodelado óseo; durante este proceso las trabéculas óseas son continuamente reabsorbidas y la masa ósea cortical que se disuelve es remplazada por hueso nuevo.

Junto con el cemento radicular y el ligamento periodontal, el hueso alveolar constituye el aparato de inserción de los dientes, cuya función principal es distribuir y reabsorber las fuerzas generadas, por la masticación y otros contactos dentarios.<sup>6</sup>

## 1.5 Vascularización e inervación

El riego sanguíneo se deriva de las arterias alveolar superior e inferior para la mandíbula y respectivamente para el maxilar y llega al ligamento mediante los vasos que irrigan la zona apical del ligamento. El aporte vascular al hueso penetra el tabique interdental a través de los conductos nutrientes junto con venas y vasos linfáticos.<sup>5</sup>



El aporte sanguíneo a los tejidos gingivales se deriva principalmente de los vasos supraperiósticos que se originan a partir de las arterias: lingual, mentoniana y palatina; todas ellas dan ramas a lo largo de la superficie facial y bucal del hueso alveolar.

El periodonto contiene receptores de dolor, del tacto y la presión (mecanoreceptores) y solo el ligamento periodontal contiene propioceptores, que aporta información sobre los movimientos y posiciones.

La encía vestibular de incisivos, caninos y premolares superiores esta inervada por ramas labiales superiores del nervio infraorbitario, la encía bucal en la región molar del maxilar esta inervada por ramas del nervio dental superior posterior, la encía palatina por el nervio palatino mayor, la encía lingual de la mandíbula por el nervio sublingual, la encía vestibular de incisivos y caninos inferiores por el nervio mentoniano y en los molares por el buccinador.<sup>5</sup>



## **2. RETRACCIÓN GINGIVAL**

### **2.1 Definición**

La retracción gingival también conocida como separación gingival consiste en el desplazamiento del tejido gingival con la finalidad de exponer temporalmente los márgenes gingivales de la preparación tallada. Los objetivos que se persiguen con esta técnica son: proporcionar un espacio tanto en sentido lateral como vertical entre el margen gingival y la terminación gingival, de manera tal que el material de impresión penetre en suficiente cantidad para obtener un copiado exacto de la preparación, así mismo controlar los fluidos gingivales sin ocasionar perjuicio de los tejidos periodontales.<sup>10</sup>

Las técnicas de desplazamiento gingival se pueden clasificar según Cacciacane en: métodos mecánicos, métodos químicos, métodos quirúrgicos y una combinación entre ellas.<sup>1</sup>

### **2.2 Finalidad de la retracción gingival**

Se basa en el desplazamiento reversible de los tejidos gingivales en dirección lateral, que asegure la entrada del material de impresión de baja viscosidad. Sus principales objetivos son:<sup>11,12</sup>

- Tener una exposición máxima del sitio de trabajo.



- Ampliar el surco gingival con el fin de proveer acceso al material de impresión para alcanzar el margen subgingival de la preparación y copiar adecuadamente la línea de terminación.
- Conseguir un perfecto modelo de trabajo con márgenes precisos, lo que ayuda a tener un contorneado preciso de la restauración.
- Lograr una armonía entre la restauración y la superficie del diente no preparada.
- En la cementación ayuda a la remoción de excedentes de cemento sin dañar el tejido.
- Al odontólogo lo ayuda a visualizar el ajuste marginal y presencia de caries.
- Permite el acceso y prevenir el daño de tejidos blandos durante la preparación del diente.

### **2.2.1 Características de una impresión para prótesis fija**

Debido a que no es posible ni deseable fabricar patrones para prótesis dentales fijas directamente en boca, es necesario tomar una impresión de los dientes y estructuras circundantes para obtener un modelo.<sup>13</sup>

Algunas veces puede resultar complicado obtener una buena impresión de los márgenes subgingivales. Un factor importante en estos casos es asegurarse de que el tejido gingival está en estado óptimo antes de la toma de impresiones.

Tomar impresiones con el tejido gingival inflamado puede ser difícil y requiere procedimientos agresivos que pueden resultar en una recesión gingival, quedando expuesta la línea de terminación.

La localización del margen de la preparación en surco es crítico para la toma de impresión y para la salud gingival a largo plazo.<sup>1</sup>



Para que una impresión sea buena se deben considerar algunas características:<sup>13</sup>

- Debe incluir suficiente estructura dental sin preparar inmediatamente adyacente a los márgenes.
- Réplica exacta en negativo.
- La impresión debe reproducir todos los dientes de la arcada y los tejidos blandos que rodean la preparación dental.
- No debe tener burbujas de aire, desgarros, puntos finos y otras imperfecciones.
- Tiene que ser una copia exacta de la línea de terminación.

## **2.3 Métodos**

### **2.3.1 Antecedentes**

Actualmente la tecnología ha avanzado a gran escala y la prótesis fija puede ser el mayor beneficio o el peor perjuicio para el paciente, la prostodoncia moderna enfatiza una relación entre prótesis-periodoncia, ya que es la respuesta de los tejidos periodontales lo que determina un fracaso o el éxito de un tratamiento protésico. Todo tratamiento protésico debe preservar y mantener la salud periodontal incluyendo encía y oclusión.<sup>10</sup>

Se han realizado algunas investigaciones clínicas sobre la altura que debe llevar la línea de terminación gingival y se ha demostrado que el surco gingival debe quedar libre de cuerpos extraños para evitar reacciones inflamatorias que inician la enfermedad periodontal sin embargo se puede aceptar una profundidad de 0,5 a 1 mm dentro del surco por razones estéticas, en estos casos la higiene bucal y control de placa deben extremarse.<sup>10</sup>



Al relacionar los métodos de separación gingival con los tejidos periodontales debe tenerse en cuenta que los tejidos gingivales deben estar sanos antes de iniciar cualquier tratamiento restaurador así como tener especial cuidado cuando la encía libre es delgada y solo hay una pequeña zona de encía adherida, puesto que pueden provocarse retracciones gingivales traumáticas irreversibles.

La separación gingival se puede realizar a través de métodos mecánicos, combinados (mecánico-químico) y quirúrgicos (electro-cirugía y curetaje gingival rotatorio), pudiendo con cualquiera de ellos lesionar en mayor o menor grado los tejidos periodontales si no se tienen cuidados.

Se ha demostrado que cualquier método de separación gingival se puede utilizar con resultados favorables de cicatrización, siempre que la encía haya estado sana antes del procedimiento.<sup>10</sup>

### **2.3.2 Método mecánico**

Consisten en la separación del tejido gingival empleando una acción mecánica, se pueden utilizar bandas de cobre ó aluminio, las cuales se recortan, se alisan; se adaptan al margen gingival sin presionar los tejidos blandos y controlando la altura oclusal o incisal, se rellena con modelina de baja fusión reblandecida o con elastómeros, la cual desplaza los tejidos blandos, separa la encía e impresiona la preparación.<sup>10</sup>

Este método puede resultar traumático por la dificultad de control en la presión digital que se ejerce en la impresión y en el tiempo de acción, teniendo como consecuencia, en los tejidos gingivales y el epitelio de unión una separación y desgarramiento irreversible por exceso de presión (fig.3).<sup>10</sup>

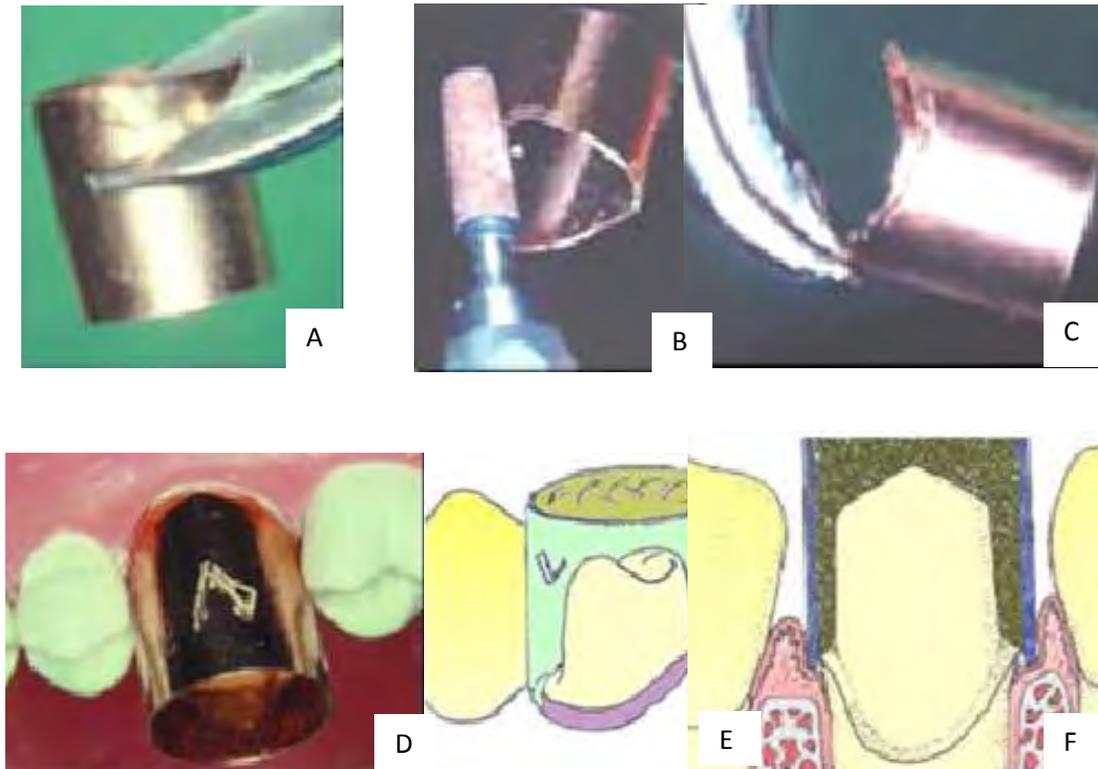


Fig. 3. A, B y C) Recortado, pulido y contorneado de la banda de cobre. D) Banda ajustada al diente. E y F) Banda de cobre rellena de modelina desplazando los tejidos gingivales.

### 2.3.3 Método mecánico-químico

Este método combina la acción mecánica mediante el uso de hilos separadores con la química, a través de sustancias que permiten controlar los fluidos bucales; de tipo glandular como la saliva y tisular, representado por el fluido gingival y la sangre, con la finalidad de lograr un campo adecuado en la separación gingival para la toma de impresión definitiva.

Se utilizan hilos separadores impregnados con sustancias químicas como el sulfato de aluminio y cloruro de aluminio, los cuales tienen acción astringente que permite disminuir los fluidos gingivales.<sup>10</sup>

Otras sustancias químicas contenidas en los hilos son los hemostáticos como la epinefrina ó adrenalina. Este ocasiona estimulación cardiaca con constricción de los vasos sanguíneos, relajación de los bronquios, aumento de ritmo cardíaco y vasoconstricción local y superficial; con estas sustancias es importante controlar la concentración y conocerse la condición sistémica del paciente para evitar riesgos médicos.<sup>10</sup>

Más de estas sustancias químicas pueden ser ácido tánico, cloruro y sulfato de hierro, cloruro de zinc, sulfato de cobre, los cuales tiene una acción hemostática y astringente; la tendencia actual reportada en la literatura por Hanses en 1999 es impregnar los hilos con cloruro de aluminio y sulfato férrico.

Los hilos vienen en diámetros diversos desde 000 hasta 3 y debe seleccionarse el adecuado al tejido gingival, comenzando siempre por el de menor diámetro.

Estos hilos se empacan suavemente dentro del surco gingival comenzando por la cara distal, luego palatina, mesial y vestibular donde el surco gingival generalmente tiene menor profundidad, con un instrumento romo, de pequeño diámetro en la punta y superficie plana de extremo doble, previo aislamiento del campo operatorio.<sup>10</sup> Fig. 4.

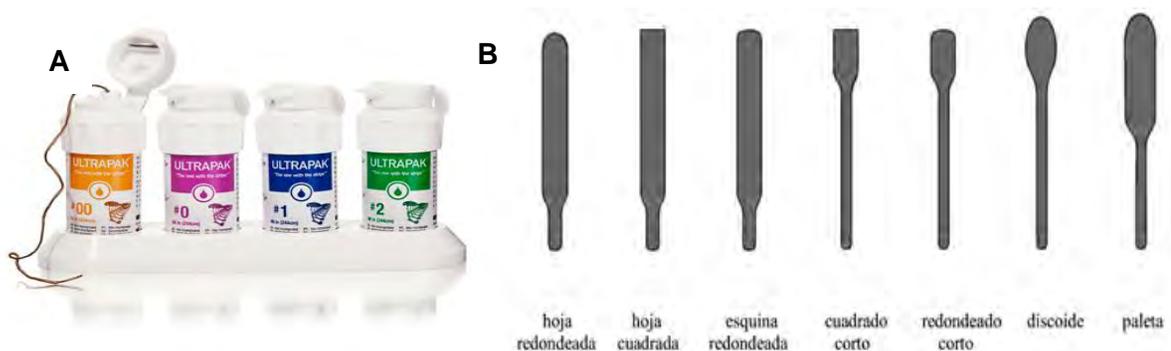


Fig. 4. A) Hilos separadores de diferentes diámetros. B) Tipos de empacadores de hilo.<sup>14,10</sup>



### 2.3.4 Método quirúrgico

#### Electro cirugía

Es un procedimiento quirúrgico; consiste en una incisión del margen gingival para descubrir la línea de terminación con la eliminación del epitelio interno del surco. Se realiza con una unidad de electro cirugía que contiene un convertidor de corriente que transforma la corriente alterna en corriente continua de alta frecuencia, entre 1.500.000 a 2.500.000 ciclos por segundo, la cual es transmitida por un oscilador a la pieza de mano que contiene un electrodo activo y permite realizar diferentes operaciones en la cavidad bucal, en el caso particular la energía se concentra en la punta de un electrodo que al hacer contacto con el tejido, lo calienta y al traspasar el tejido bucal llega a un polo externo completando así el circuito (fig. 6).<sup>10</sup>

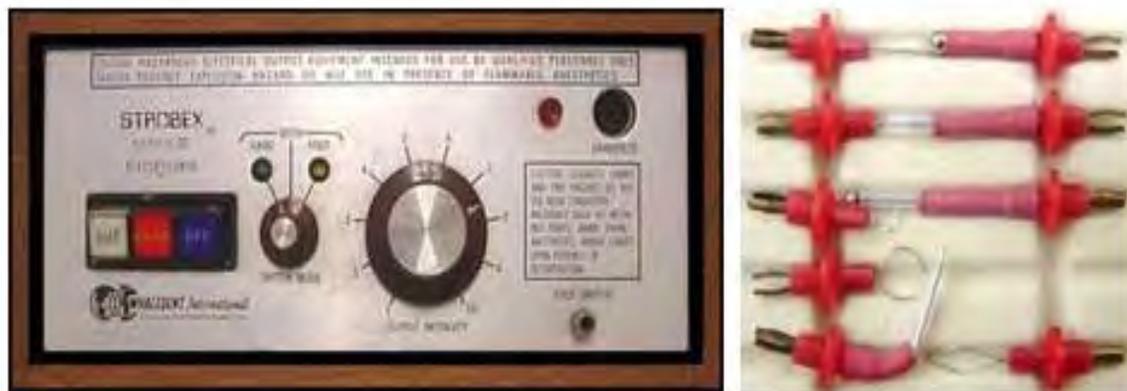


Fig. 6. Equipo y puntas para realizar electro-cirugía.



## 2.4 Tejido gingival durante la retracción

Hay muchas fuerzas que actúan para devolver a los tejidos periodontales su posición original después de su manipulación, como la elasticidad del tejido gingival alrededor del diente y la fuerza de recuperación de la encía insertada adyacente durante la retracción.

La deformación del tejido gingival durante el procedimiento de retracción e impresión envuelve cuatro fuerzas: retracción, recaída (recidiva), desplazamiento y colapso.<sup>15</sup>

- **Retracción:** se describe como un movimiento hacia abajo y afuera del margen gingival libre, al desplazar la encía de los dientes preparados.
- **Recaída (recidiva):** es inherente del tejido gingival, se entiende como una tendencia de la encía de regresar a su posición original. Esta es influenciada por la elasticidad gingival y la capacidad de recuperación de la encía adherida adyacente, comprimida durante la retracción.
- **Desplazamiento:** es un movimiento hacia abajo del margen gingival que ocurre por el apoyo y consistencia del material de impresión pesado que empuja los tejidos directamente sobre el tejido gingival.
- **Colapso:** este tiene lugar durante la toma de impresión, al no existir un material de retracción en el interior del surco, el material de impresión contacta con el margen gingival libre y el tejido colapsa contra el diente preparado.



## 3. PASTAS ASTRINGENTES PARA RETRACCIÓN GINGIVAL

### 3.1 Expasyl®

Introducido por Satelac Pierre Rolland. Matriz de caolín, contiene 15% de cloruro de aluminio y excipientes. Abre el surco gingival y provee retracción mecánica.<sup>16</sup>

#### 3.1.1 Componentes

- **Caolín**

Mineral no renovable, es un silicato de aluminio hidratado, producto de la descomposición de rocas feldespáticas, principalmente. Arcilla en la que predomina el mineral caolinita; de color blanco, absorbe agua; plasticidad baja a moderada. En odontología puede ser usada para darle plasticidad a los materiales y para la fabricación de porcelana y cerámica.<sup>17</sup>

- **Cloruro de aluminio**

Es un líquido color amarillento más denso que el agua. En presencia de aire libera vapores, es muy corrosivo, en concentraciones altas puede llegar a ser irritante. Astringente que causa precipitación de las proteínas tisulares, con menos vasoconstricción que la epinefrina. Es de los medicamentos menos irritantes para la retracción gingival. Agente hemostático.<sup>15,18,19</sup>

### 3.1.2 Presentación del producto

Existen diferentes presentaciones de este producto (fig. 7) como son:<sup>19,20</sup>

#### Expasyl® Premium Kit Fresa

- Contiene 10 capsulas (1g c/u en total 10g).
- 40 cápsulas de aplicación curvas.
- Un aplicador manual.

#### Expasyl® Refills

- Cápsulas paquete 10.
- Cápsulas paquete 20.

#### Expasyl® Stater Kit (únicamente se encuentra en EUA)

- Cápsulas de pasta de retracción (1 g c/u, 6g en total).
- 12 cánulas aplicadoras.
- 1 aplicador manual.



Fig. 7. A) Expasyl® Premium Kit Fresa. B) Expasyl® Refills.



### 3.1.3 Indicaciones y contraindicaciones

Indicaciones<sup>21,15,13</sup>

- Retracción de tejido gingival (en un tejido sano y libre de inflamación).
- Retracción de tejidos periimplantarios.

Contraindicaciones<sup>15,16</sup>

- Alergia al cloruro de aluminio.
- Involucración de furca.
- Preparaciones profundas o subgingivales.
- Bolsa periodontal.

### 3.1.4 Ventajas y desventajas

Ventajas<sup>13,22,15,16,19</sup>

- Separa la encía marginal del diente sin dañar la ligadura del epitelio, eliminando los riesgos de recesión gingival y de reabsorción ósea.
- Permite obtener un campo clínico exento de cualquier desangramiento o supuración.
- El sistema de apertura de los surcos es fiable, rápido y práctico.
- Garantiza una retracción regular y reversible de la encía, sin traumatizar los tejidos y sin la necesidad de utilizar anestesia.
- Aplicación sencilla y rápida para el facultativo e indolora para el paciente. El tiempo de trabajo total no excede de dos minutos y medio para una apertura surcular de calidad.
- Pasta de alta viscosidad con propiedades astringentes y hemostáticas.

- Es hidrofílico por lo que puede ser retirado fácilmente del surco gingival mediante el uso de abundante agua.
- Puede ser utilizado para la colocación de coronas, carillas, provisionales, preparación de cavidades clase V, colocación de grapas para el dique de hule y de brackets para ortodoncia.

#### Desventajas<sup>11,15,16</sup>

- El cloruro de aluminio puede interferir en la polimerización del polivinil siloxano y el poliéter si el clínico no lo enjuaga de la manera correcta.
- Menos económico que otros materiales.
- Complicado colocarlo por su viscosidad.
- No es eficaz para preparaciones subgingivales profundas por su viscosidad.
- Uso limitado en implantes profundos con márgenes subgingivales.

### 3.1.5 Mecanismo de acción

El cloruro de aluminio provee hemostasia y el caolín realiza una expansión higroscópica al tener contacto con el fluido crevicular, provocando un desplazamiento gingival en muy corto tiempo aprox.de 1- 2.5 min (fig. 8).<sup>19</sup>



Fig. 8. Retracción del tejido gingival posterior a la colocación de Expasyl®.



### 3.1.6 Técnica de aplicación

Para su aplicación se realizan los siguientes pasos:<sup>13,16</sup> Fig.9.

- El material se dispensa en una jeringa que se dirige al surco.
- La pasta se dirige a los tejidos gingivales alrededor del margen preparado, colocando la cánula lo más cerca posible al margen gingival con una angulación hacia el surco, inyectando el material con un intervalo de 2 mm por segundo. Una forma de asegurarnos que el material está entrando en el surco es observar una isquemia del tejido.
- Puede realizarse un poco de presión del material con una torunda de algodón o un instrumento plástico para asegurar la entrada del material al surco gingival.
- Tras 1 o 2 minutos en un tejido delgado o de 3 a 4 minutos en un tejido grueso se deja actuar el material, posteriormente se retira la pasta usando una cantidad considerable de agua.
- Después podremos observar el tejido expandido.

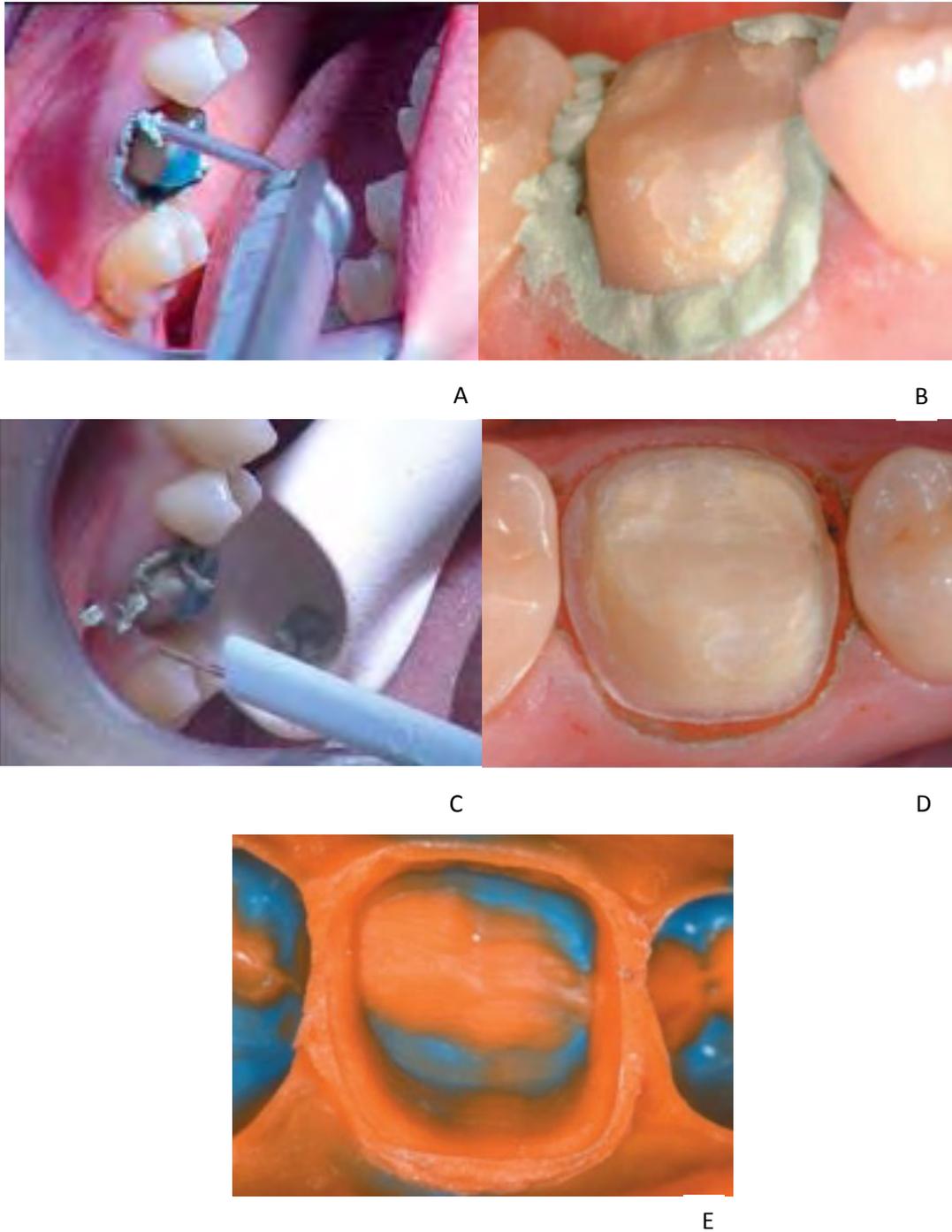


Fig. 9. A) Inyección del Expasyl® dentro del surco. B) Se deja actuar el material de 1-4 min. C) Se enjuaga el material con suficiente presión de agua. D) Tejido gingival retraído. E) Impresión final donde se observa la línea de terminación.<sup>19</sup>

Existen dos tipos de mecanismos para la colocación de este material:

1. Mecanismo que posee una pistola dispensadora que se acciona manualmente.<sup>19</sup> Fig. 10.

- Se coloca el portacápsula en la pistola.
- Colocar la cánula en la cápsula.
- Colocamos la cápsula en el portacápsula de la pistola.



Fig. 10. Pistola dispensadora manual.<sup>23</sup>

2. Expasyf® aplicador accionado mediante la pieza de baja velocidad (fig.11)<sup>19</sup>.

Mecanismo que posee una pistola dispensadora que funciona a través de la pieza de baja velocidad. Algunas de sus características son: ergonómica ya que mejora el acceso intraoral. Coloca el material de una manera suave y precisa con un mínimo esfuerzo. Conveniente, porque coloca el material en intervalos de 2-5 mm por segundo con solo accionar el pedal; también puede ser adaptado a micromotores de baja velocidad. Puede ser preciso ya que la pistola nos permite tener un mejor control del material y colocarlo en distintos ángulos.

- Colocar la cánula en la cápsula.
- Girar el anillo de control hasta alinearlos con el símbolo de desbloqueo.
- Jalar embolo hasta el tope.
- Insertar la cápsula en el portacápsulas.
- Empujar el embolo hasta llegar a la cápsula y girar el anillo de control hasta alinearlos con el símbolo de bloqueo.
- Doblar la cánula de ser necesario.
- Insertar la pieza en la conexión y accionarla a máxima velocidad.



Fig. 11. Pistola dispensadora accionada por la pieza de baja velocidad.

### 3.1.7 Comparación con el cordón retractor

En comparación con el hilo retractor el Expasyl® tiene:<sup>16</sup>

Menor tiempo de trabajo y se produce una menor lesión al tejido gingival.

### 3.2 Pasta de retracción gingival astringente 3M ESPE®

Pasta indicada para la retracción temporal del margen gingival, con el fin de proporcionar un surco seco cuando el tejido periodontal está sano. Indicado para toma de impresiones, preparación de provisionales, realización de obturaciones de clase II y IV (fig. 12).<sup>24,25</sup>



Fig. 12. Pasta de retracción gingival 3M ESPE.

### 3.2.1 Componentes

El cloruro de aluminio es su ingrediente activo conteniendo un 15%. Funciona obstruyendo los vasos sanguíneos causando desnaturalización y provee una barrera física.<sup>25</sup>

### 3.2.2 Presentación del producto

- Pasta de retracción gingival astringente 3M ESPE®. Paquete para relleno con 5 cápsulas.
- Pasta de retracción gingival astringente 3M ESPE®. Paquete económico con 100 cápsulas.<sup>25</sup> Fig. 16.



Fig. 16. Pasta de retracción gingival astringente 3M ESPE®.<sup>24</sup>



### 3.2.3 Indicaciones y contraindicaciones

#### Indicaciones

La pasta de retracción gingival astringente de 3M ESPE, está indicada para los siguientes casos: <sup>25,26,27</sup>

- Cualquier paciente con periodonto sano.
- Toma de impresiones convencionales o digitales.
- Preparación de cavidades clase V y II.
- Preparación de coronas.
- Preparación para colados temporales.

#### Contraindicaciones

El producto no se debe utilizar en: <sup>26,27</sup>

- Pacientes con afecciones en el tejido periodontal.
- Pacientes con afecciones con furca abierta.
- Pacientes con hueso expuesto.
- Paciente alérgico al cloruro de aluminio.

### 3.2.4 Ventajas y desventajas

#### Ventajas

- Una innovadora punta de cápsula que penetra fácilmente en el surco.
- Proporciona una zona del surco limpia, seca y una hemostasia duradera y estable.
- Abre eficazmente el surco.
- Muy cómodo para el paciente.

- No necesita anestesia.
- También se puede usar en impresiones digitales.
- Punta mínima ( $\varnothing$  1.0 mm).
- Las cápsulas se pueden usar en la mayoría de los compules para composites.<sup>25,26,27</sup> Fig. 14.



Fig. 14. Características en la punta de la pasta de retracción gingival 3M ESPE.<sup>24</sup>



### Desventajas<sup>26</sup>

- Como todos los astringentes, (cloruro de aluminio) la pasta astringente para retracción 3M ESPE puede inhibir el asentamiento de las siliconas y poliéteres por lo tanto la pasta debe enjuagarse completamente con spray aire-agua y aspiración antes de tomar la impresión.
- Es más caro comparado con el hilo retractor.

### 3.2.5 Técnica de aplicación

Colocación correcta de la pasta de retracción gingival astringente de 3M ESPE:(fig.18)<sup>29</sup>

Se introduce la punta de la cápsula en el surco rodeando todo el diente, se deja actuar la pasta durante 2 minutos y posteriormente se retira con agua a presión eliminando por completo el material.

Se puede usar combinado con hilo retractor, primero se coloca el hilo en el surco y sin quitar este colocamos encima la pasta astringente. Se enjuaga de la misma manera.

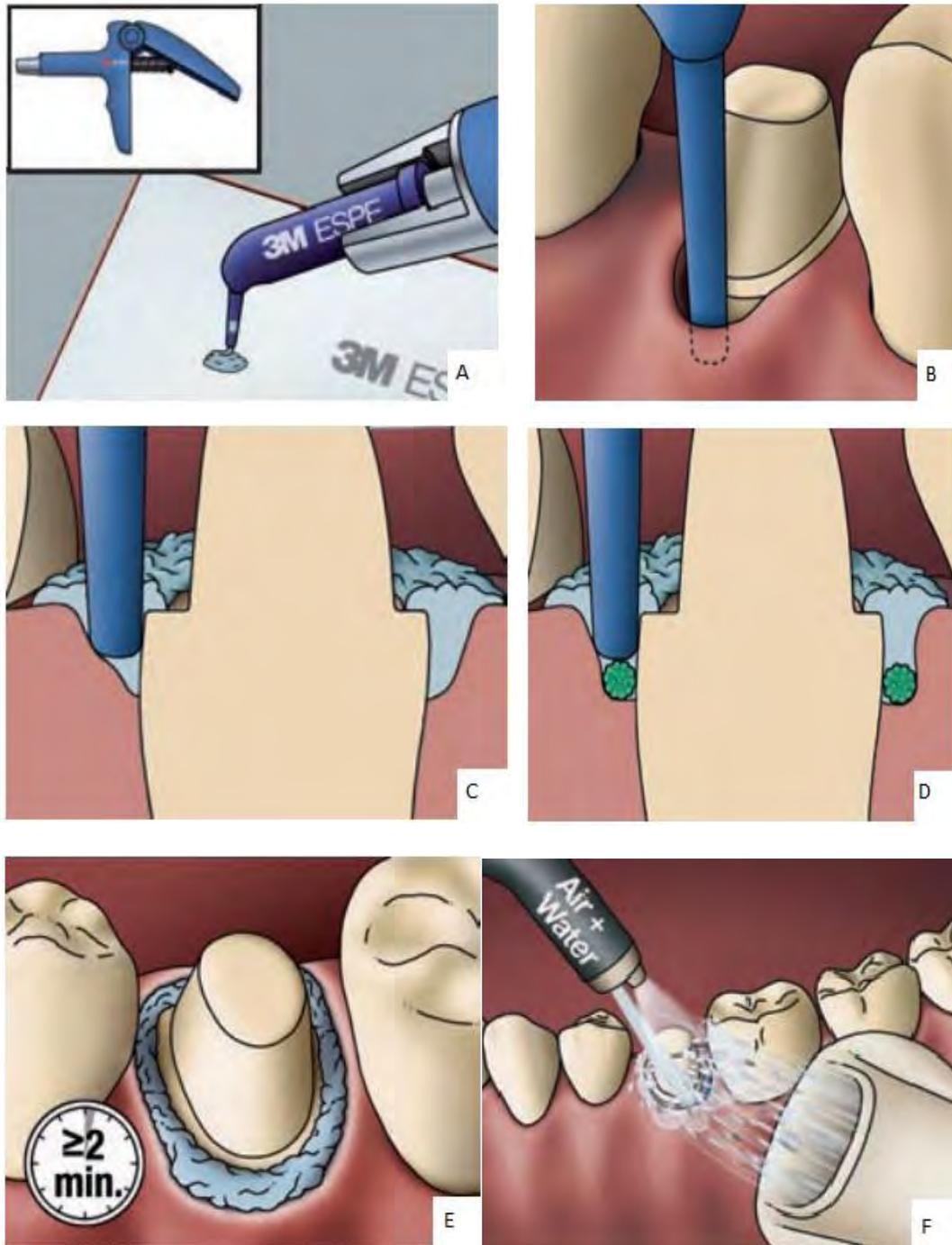


Fig. 15. Pasos para el uso de la pasta de retracción gingival 3M ESPE. A) Colocación cápsula en compule. Se extrae pasta en paleta de mezclado. B y C) Se coloca material alrededor del diente (1 cápsula puede tratar 3 OD). D) Uso combinado con hilo retractor. E) Se deja actuar por 2min. F) Se retira completamente la pasta.



### **3.2.6 Comparación con el cordón retractor**

- Proceso de retracción fácil que ahorra tiempo: 50% más rápido.
- Menos riesgo de sangrado/hemorragia tras la extracción.
- Suave para los tejidos, para mayor comodidad del paciente.<sup>25</sup>

### **3.2.7 Comparación con pastas competidoras**

- Aplicación más sencilla en el surco y mejor acceso interproximal gracias a la fina punta de la cápsula.
- Aplicación más higiénica, que evita problemas causados por la contaminación cruzada (monodosis).
- Dosis medida por cada cápsula.
- Es compatible con la mayoría de los compules para composites.<sup>25</sup>



## CONCLUSIONES

Al utilizar las pastas astringentes como retracción gingival podemos ahorrar una cantidad de tiempo considerable por su presentación y su fácil manejo, siempre y cuando el operador aplique las indicaciones del fabricante.

Una ventaja de uno de los materiales es su compatibilidad con la mayoría de los aplicadores de composite. Otras de sus ventajas son la hemostasia casi inmediata y más duradera, sin necesidad del empleo de anestésicos y evitar el dolor e incomodidad al paciente.

Una desventaja de uno de los nuevos productos es que todos los accesorios para su uso se compran por separado teniendo un costo más elevado.

Actualmente el hilo retractor es el método más utilizado para realizar la retracción gingival ya que como un beneficio de este es su costo económico, que se puede usar en una mayor cantidad de casos como en una preparación más profunda gingivalmente pero es un método que involucra una mayor cantidad de tiempo, daño en el tejido gingival en caso que el operador no tenga las habilidades correctas, dolor al paciente, casi siempre se requiere de anestesia para su colocación.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cacciacane O. Prótesis. Bases y Fundamentos Ed. Ripano S.A. Madrid España 2013. Págs. 340-341.
2. Newman M. Takei H. klokkevold P. Carranza F. Carranza's Clinical Periodontology. Décima edición. Editorial Saunders, elsevier. EUA 2010. Págs. 43-65.
3. Salazar R. Giménez X, Agresión gingival con los procedimientos restauradores. Acta odontol. Venez. Venezuela 2009. 3 (47) Págs. 1-14.
4. Genco R. periodoncia Integrada. Ed. Interamericana Mc Graw-Hill. EUA 1993. Págs. 3-7.
5. Lindhe J. Periodontología clínica e implantología odontológica. 3ra ed. Ed Médica: Panamericana. Madrid 2000. Págs. 15-42, 926-968.
6. Carranza F. Periodontología Clínica. 9ª ed. Ed Interamericana McGraw-Hill. México 2004. Págs. 16-40.
7. Delgado A, Inarejos P, Herrero M, Espacio biológico. Parte I: La inserción diente-encía. AVANCES. 2(13). Madrid. Julio 2001. Págs. 101-108.
8. Rossi Cuniberti. Atlas de odontología Restauradora y Periodoncia. Ed. Médica Panamericana. España 2004 Págs. 262-266.
9. <http://odontologia20.com/el-ligamento-periodontal/>
10. Salazar J. Métodos de separación gingival en prótesis fija. Venezolana. Acta odontol. Venez. 2(45) Caracas Venezuela 2007. Págs. 1-7.
11. Cruz A. Díaz A. Méndez J. Técnicas para el manejo del tejido gingival en prótesis fija. Una revisión sistemática. España. Av. Odontoestomatol 2013 4(29). Págs. 191-199.
12. Lylajam S. prasanth V. Gingival retraction techniques-A prerequisite in fixed prosthodontics: A review. Health Sciences. 3(1). 2012. JS003g.
13. Stephen F. Land M. Junhei F. Prótesis fija Contemporánea. Cuarta edición. ELSEVIER. España 2006. Págs. 431-445.



14. [www.ultradent.com](http://www.ultradent.com).
15. Bennani V, Schwass D, Chandler N. Gingival Retraction Techniques for Implants Versus Teeth: Current Status. The Journal of the American Dental Association. Octubre 2008; 139(10): Págs. 1354-1363.
16. Kamath R, Sarandha D, Baid G. Advances in Gingival Retraction. International Journal of Clinical Dental Science. 2(1). Febrero 2011. Págs. 64-67.
17. Olvera P, Hernandez L. El Caolín y sus aplicaciones industriales. 2da edición. 2(1). Págs. México 2014.  
<http://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/icbi/n2/e1.html>.
18. <http://www.cosmos.com.mx/producto/ddxm/Cloruro-de-aluminio-solucion>
19. <https://www.kerrdental.com/kerr-restoratives/expasyl-temporary-gingival-retraction-system>.
20. <http://www.bing.com/images/search?q=expasyl+starter+kit+&FORM=AWIR>
21. Shillinburg H, Fundamentals of Fixed Prosthodontics. Tercera edición. Editorial Quintessence S.L. Barcelona 2000. Págs 257-263.
22. <http://www.dentalvip.es/productos/impresion/hilo-retractor/expasyl-mini-kit#.VhP7sXZdFdg>
23. <https://www.dentalcost.es/retraccion-gingival/970-pasta-retraccion-gingival-3m.html>
24. <http://www.bing.com/images/search?q=expasyl&view=detailv2&&id=6A4DE007EC7FC5E83D8EE4716FB24FD16C4A3FB5&selectedIndex=19&ccid=b%2bOYgu8z&simid=607988278310276780&thid=OIP.M6fe39882ef33ace4d895568290cfbc73o0&ajaxhist=0>
25. Fluent M, Arbor A. Soft Tissue Management for Traditional Impressions Using 3M ESPE Astringent Retraction Paste. The Dental Advisor. Septiembre 2011(23) Págs. 1-4.



26. [.http://solutions.productos3m.es/wps/portal/3M/es\\_ES/3M\\_ESPE/Dental-Manufacturers/Products/Dental-Indirect-Restorative/Retraction/#tab4](http://solutions.productos3m.es/wps/portal/3M/es_ES/3M_ESPE/Dental-Manufacturers/Products/Dental-Indirect-Restorative/Retraction/#tab4)

27. Brown LK, Arbor A. Soft Tissue Management for Digital Impressions Using 3MESPE Astringent Retraction Paste. The Dental Advisor. Septiembre 2011. (22). Pags. 1-4.

28. [http://multimedia.3m.com/mws/media/769898O/astringent-retraction-paste-frequently-asked-questions-ebu.pdf?fn=Astri\\_Retrac\\_Paste\\_FAQ\\_EBU.pdf](http://multimedia.3m.com/mws/media/769898O/astringent-retraction-paste-frequently-asked-questions-ebu.pdf?fn=Astri_Retrac_Paste_FAQ_EBU.pdf)

29. <http://multimedia.3m.com/mws/media/797415O/retraction-capsule-instructions-for-use.pdf>