



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

TÉCNICAS DE DESPIGMENTACIÓN GINGIVAL EN  
PACIENTES CON MELANOSIS FISIOLÓGICA. REPORTE  
DE UN CASO.

**TESINA**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**CIRUJANA DENTISTA**

P R E S E N T A:

LESLIE VILLA MARTÍNEZ

TUTORA: Esp. BLANCA ITZEL MENDOZA ESPINOSA

  
UoBo.



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.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis papás que ambos ya se encuentran en el cielo, pero me dejaron grandes aprendizajes antes de su partida, que fueron el más grande ejemplo de fortaleza que me pudo dar la vida, que me formaron y me dieron lo mejor de ellos. Mi mamá q.d.e.p. que me dio tanto amor, fue mi pilar, mi inspiración, mi motor, mi amiga, mi maestra, mi todo; me enseñó a vivir un día a la vez. Mi papá q.d.e.p. que fue mi más grande ejemplo de esfuerzo, perseverancia, tolerancia, siempre tan orgulloso de mi, agradezco cada momento que pasé con él.

A mi familia que siempre me brindó los recursos necesarios para solventar mis estudios y que son mi más grande apoyo. A mis abuelos que siempre fueron mis segundos padres.

A mis amigos Jorge y Andrés con los que tengo una hermosa amistad de varios años, siempre estuvieron haciéndome compañía, con los que pasé momentos muy divertidos y los días se volvían mucho más llevaderos, mis más grandes confidentes que me acompañaron en mis momentos más vulnerables.

A mis amigas Adriana, Natalia, Paola y quienes se convirtieron en mi apoyo emocional, también me acompañaron en el proceso más fuerte de mi vida, me aconsejaron, me motivaban cada día, verlas era un respiro de felicidad.

A las adversidades de la vida que nos hacen voltear a ver lo fuertes que podemos llegar a ser, que cada vez nos hacen más conscientes y sabios.

A la Universidad Nacional Autónoma de México y la Facultad de Odontología que me brindó conocimiento, cultura y experiencias que han aportado bastante a mi crecimiento personal. Institución a la que estoy orgullosa de pertenecer.

A mi tutora Esp. Blanca Itzel quien fue mi guía en este proceso de titulación, le agradezco por la dedicación, empeño y paciencia que me brindó.

## **DEDICATORIA**

A mis papás, que sé que estarían orgullosos de mi.

Su recuerdo me sostiene y avanzo en su honor.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	<b>1</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>2</b>
<b>CAPÍTULO I: TEJIDOS PERIODONTALES</b> .....	<b>3</b>
1.1 Encía.....	3
1.1.1 División anatómica de la encía .....	3
1.1.1.1 Encía marginal o libre.....	4
1.1.1.2 Encía insertada.....	4
1.1.1.3 Encía interdental.....	4
1.1.1.4 Surco gingival .....	5
1.1.2 Características clínicas de la encía .....	5
1.1.3 Características histológicas de la encía .....	7
1.1.4. Tejido conectivo.....	11
1.1.5. Células.....	13
1.1.6. Vascularización de la encía .....	15
1.2 Ligamento periodontal .....	16
1.2.1 Composición.....	16
1.3 Cemento radicular .....	17
1.3.1 Composición.....	17
1.4 Hueso alveolar .....	18
1.4.1 Composición química .....	19
<b>CAPÍTULO II: PIGMENTOS</b> .....	<b>20</b>
2.1 Pigmentaciones exógenas.....	20
2.2 Pigmentaciones endógenas .....	23
2.3 Grados de pigmentación.....	25
2.4 Repigmentación .....	26
<b>CAPÍTULO III: TÉCNICAS DE DESPIGMENTACIÓN</b> .....	<b>27</b>
3.1 Gingivectomía con gingivoplastía.....	27
3.2 Criocirugía .....	28

3.3 Terapia con láser .....	29
3.4 Aoinjerto de matriz dérmica acelular .....	31
3.5 Uso de agentes químicos .....	32
<b><i>CAPÍTULO IV: CASO CLÍNICO</i></b> .....	<b>33</b>
4.1 Presentación del caso.....	33
4.2 Diagnóstico y plan de tratamiento .....	34
4.3 Procedimiento quirúrgico .....	35
4.4 Resultados.....	39
<b><i>CONSIDERACIONES ÉTICAS</i></b> .....	<b>41</b>
<b><i>DISCUSIÓN</i></b> .....	<b>42</b>
<b><i>CONCLUSIÓN</i></b> .....	<b>44</b>

## RESUMEN

La hiperpigmentación de la encía suele ser percibida por el paciente como una enfermedad y en la mayoría de los casos como una alteración estética que produce incomodidad en ellos, ya que clínicamente la encía sana se asocia a un color rosa coral con puntilleo y contornos festoneados. Cuando la melanosis fisiológica compromete la estética en la sonrisa, produce inseguridad de parte del paciente, por lo que suele buscar alternativas que ayuden a alcanzar los parámetros estéticos deseados, esto requiere que el cirujano dentista conozca cuales pueden ser las alternativas terapéuticas ya sea a través de procedimientos quirúrgicos u otros, conservando la integridad y función de la encía.

El objetivo del presente trabajo fue realizar una revisión bibliográfica sobre las técnicas de despigmentación gingival, así como, presentar en un caso clínico de la técnica de gingivectomía combinada con gingivoplastia con instrumentos rotatorios para el manejo de una paciente con melanosis fisiológica.

Se realizó dicha técnica en una paciente de sexo femenino de 40 años de edad con pigmentaciones bilaterales tanto en arcada superior como en inferior. Se obtuvieron resultados funcionales y estéticos aceptables para la paciente y un posoperatorio sin mayores molestias.

**Palabras clave:** melanosis fisiológica, hiperpigmentación gingival, encía, melanina

## INTRODUCCIÓN

El periodonto es el conjunto de tejidos que constituyen al órgano de sostén y protección del diente. Comprende encía, ligamento periodontal, cemento radicular y hueso alveolar.

Dentro de las características anatómicas de la encía encontramos que el color de la encía generalmente es rosa coral, esta tonalidad puede variar dependiendo de diversos factores como la queratinización, vascularización, grosor del epitelio y aumento en la producción de melanina, o bien, puede pigmentarse la zona debido a agentes que se incrustan en el epitelio que provienen del medio ambiente.

La melanosis fisiológica es una condición no patológica, sus manifestaciones clínicas se centran en pigmentación simétrica en la encía, sin predilección por sexo o edad, sin embargo, es más común observarla en personas con piel oscura.

Existen variedad de técnicas para eliminar la hiperpigmentación gingival, entre ellas la gingivectomía con gingivoplastía, criocirugía, terapia con láser, injertos y uso de agentes químicos.

En el caso clínico que se presenta, se utilizó el procedimiento quirúrgico de gingivectomía con gingivoplastía con la ayuda de fresas diamantadas para llegar a zonas específicas como las papilas. Entre las principales ventajas están la facilidad y el bajo costo de la técnica, sin embargo, es importante considerar el grosor del tejido como limitante para no afectar el tejido óseo subyacente. El índice de recidiva con esta técnica es uno de los más altos, sin embargo, esto podría ser atribuido al nivel o grado de pigmentación melánica del epitelio y tejido conjuntivo subyacente.

# CAPÍTULO I: TEJIDOS PERIODONTALES

El periodonto se define como el conjunto de tejidos que constituyen el sistema de sostén y protección del diente, sujeto a variaciones morfológicas y funcionales, así como a cambios con la edad. Comprende encía, ligamento periodontal, cemento y hueso alveolar. (1)

## 1.1 Encía

La mucosa bucal tiene tres componentes: mucosa masticatoria, mucosa especializada y mucosa de revestimiento. La primera cubre la encía y el revestimiento del paladar duro, la segunda cubre el dorso de la lengua y la tercera abarca el resto de la mucosa bucal. (2)

La encía pertenece a la mucosa masticatoria que cubre el proceso alveolar y rodea a todos los dientes. Va desde la cresta de la encía marginal hasta la línea mucogingival. (3)

### 1.1.1 División anatómica de la encía

La encía, a su vez se divide en 3 tipos: encía marginal o libre, insertada o adherida e interdental como lo muestra la Figura 1.



*Figura 1. División anatómica de la encía: Encía adherida, encía marginal y encía interdental. (Fuente directa)*

### **1.1.1.1 Encía marginal o libre**

Su extensión va desde el borde gingival hasta el surco gingival que se encuentra a la altura de la unión amelocementaria. Se encuentra delimitada por la unión mucogingival. (4) Las características de este tejido son que rodea al diente en forma de collar, se extiende en sentido coronal de 1 a 1.5 mm, forma parte de la pared gingival del surco y se diferencia de la encía insertada por medio de una depresión.

En cuanto a su apariencia, el color de la encía marginal generalmente es rosa pálido o rosa coral, sin embargo, puede tener pigmentación de melanina, su textura es lisa y puede presentar puntilleo, tiene forma de filo de cuchillo y es firme debido al colágeno que la compone. (5)

### **1.1.1.2 Encía insertada**

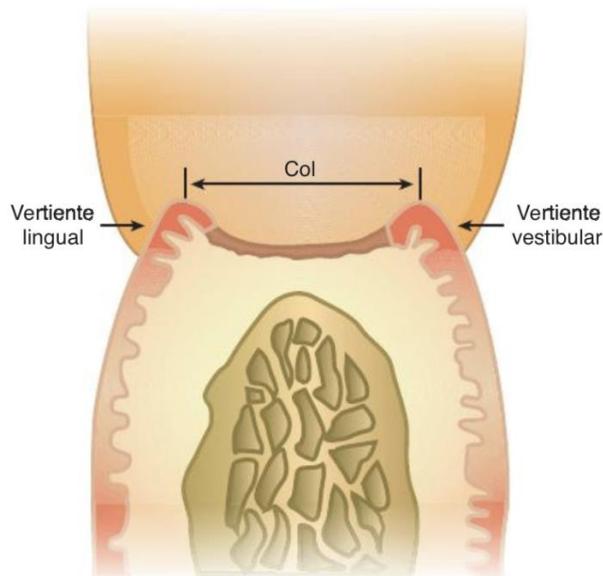
La encía insertada se adhiere a la tabla cortical por medio de las fibras de tejido conectivo. (4) Abarca desde la unión mucogingival hasta la parte superior del surco gingival libre, formando una banda de tejido rosado. Su ancho varía dependiendo la zona, es mayor en la región de incisivos y menor en la zona de molares. Aumenta con la edad y cuando hay dientes sobre-erupcionados. (6)

La encía insertada suele tener un color rosado claro o coral, con una superficie suave y mate. Puede tener o no pequeños puntos en su superficie, tiene una textura firme al tacto y es de grosor variable. (5)

### **1.1.1.3 Encía interdental**

La forma de la encía interdental depende de los puntos y áreas de contacto, el ancho de sus superficies laterales y del recorrido de la unión amelocementaria. En la zona de anteriores, la papila tiene una forma triangular, mientras que en posteriores, (4) la papila toma otra forma llamada "col" (Figura 2) que da lugar a una papila vestibular y otra lingual o palatina, ubicada por debajo del punto de contacto. Esto hace que el margen gingival tenga un patrón festoneado. (3)

Cuando dos dientes vecinos no se tocan entre sí, sean anteriores o posteriores, existe encía insertada entre ellos pero sin papilas. (5)



*Figura 2. Esquema de vertientes lingual, vestibular y la col. (1)*

#### **1.1.1.4 Surco gingival**

El surco gingival es una pequeña hendidura que rodea el diente. Es un espacio en forma de V, que permite la entrada de una sonda periodontal muy fina. Es un elemento importante en la salud periodontal. (6) La sonda periodontal es una herramienta milimetrada que ayuda a medir la profundidad del surco gingival, cuando se encuentra en el rango de 0.5 a 3 mm, generalmente se considera que la salud de la encía es óptima, sin embargo cuando la profundidad al sondeo nos indica un valor superior a 3 mm, significa que existe alguna patología y puede deberse a la inflamación de la encía o a una bolsa periodontal. (3)

#### **1.1.2 Características clínicas de la encía**

##### **Color**

El color rosa coral de la encía insertada está dado por varios factores, entre ellos, la vascularización de la zona, células que producen pigmentos, el grosor del epitelio y el grado de queratinización del mismo. (Figura 3)

En el caso de la mucosa alveolar, presenta un color rojo brillante, es una zona con mayor elasticidad ya que el epitelio es más delgado comparado con el de la encía insertada, hay mayor cantidad de vasos, no está queratinizado y tampoco tiene proyecciones epiteliales. (6)

## Forma

La encía marginal tiene un aspecto de filo de cuchillo, la encía interdental una forma piramidal y la encía insertada va a imitar la forma festoneada que genera el hueso cortical al cubrir las raíces de los dientes. (3)

## Consistencia

La cercanía que existe del tejido conectivo de la lámina propia al hueso alveolar y las fibras gingivales le brindan a la encía la firmeza y resiliencia, que la hacen capaz de resistir las fuerzas de masticación. (6)

## Textura

La encía insertada tiene interdigitaciones dadas entre el tejido conectivo y el epitelio que ayudan a la adherencia y estabilidad del tejido, clínicamente se observa como un patrón de pequeños puntos y se considera una característica de la encía sana, cuando se pierde este puntilleo puede estar relacionado con enfermedad gingival. Es una característica que no es clínicamente visible en los niños y en ancianos. (6)



*Figura 3. Fotografía intraoral de las características clínicas de la encía en salud. (2)*

### 1.1.3 Características histológicas de la encía

#### Epitelio gingival

Es posible identificar tres tipos de epitelio: epitelio oral externo, epitelio del surco y epitelio de unión. (Figura 4) Cada uno cumple una función específica en la protección y el funcionamiento de las estructuras que rodean al diente. (6)

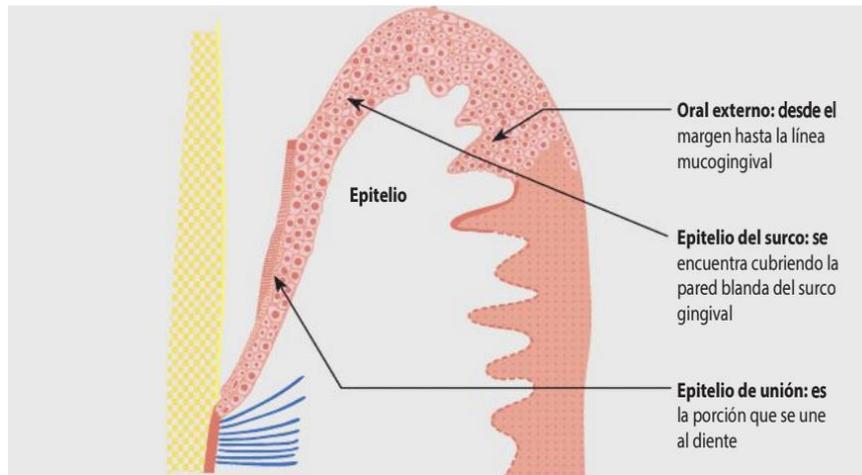


Figura 4. Esquema que muestra los tipos de epitelio gingival (3).

#### Epitelio oral externo

El epitelio oral externo abarca desde la parte más cercana al diente hasta la línea mucogingival. (3) Está compuesto de encía insertada, papilas y la superficie externa de la encía libre. Abarca la cresta de la encía, encía marginal y encía insertada. (5)

Se trata de un epitelio escamoso, estratificado, queratinizado, sin embargo, la queratinización de la mucosa bucal varía en diferentes zonas. El paladar es la zona más queratinizada, lo que significa que tiene una mayor cantidad de queratina en comparación con otras áreas. Le siguen la encía, la lengua y los carrillos que también tienen cierto grado de queratinización pero en menor medida que el paladar. Esta variación se ve involucrada en la resistencia y en la protección que genera el tejido ante las fuerzas oclusales. (6)

El epitelio oral externo se compone de la capa basal o germinativa, capa espinosa, capa granular y capa queratinizada. (3)

Es un epitelio que está separado del tejido conectivo por medio de la lámina basal.

### **Capa basal o germinativa**

En la capa basal hay células cuboidales o cilíndricas y son las que están en contacto con la lámina basal. Las membranas plasmáticas forman una especie de microvellosidades que se adhieren por medio de hemidesmosomas a la lámina basal. En esta capa encontramos queratinocitos que posteriormente llegarán a la capa más superficial para queratinizarse. Las células de la capa basal son útiles para la renovación constante del tejido debido a su alta tasa de actividad mitótica y también para secretar componentes de la lámina basal. El recambio de las células del epitelio se logra en 10 a 12 días, se refiere al tiempo que tarda la célula basal nueva en atravesar el tejido y llegar a la capa más superficial. (2)

En esta capa también se encuentran células que producen pigmentos, como ejemplo el melanocito; es una célula en forma de estrella que contiene premelanosomas y melanosomas. La melanina por medio de fagocitosis es transferida a los queratinocitos, a las células basales que no producen pigmentos y al tejido conectivo. (2)

### **Lámina basal**

La lámina basal es permeable, sin embargo, también cumple su función como barrera. Está formada por las mismas células producidas en la capa basal del epitelio, se compone de una lámina lúcida y una lámina densa. La lámina lúcida es una capa de material granular, debajo de ésta se encuentra la lámina densa. Los hemidesmosomas se introducen en la lámina lúcida y se unen mediante las transmembranas adhesivas. (Figura 5)

La lámina lúcida contiene laminina y la lámina densa contiene colágena tipo IV. (3)

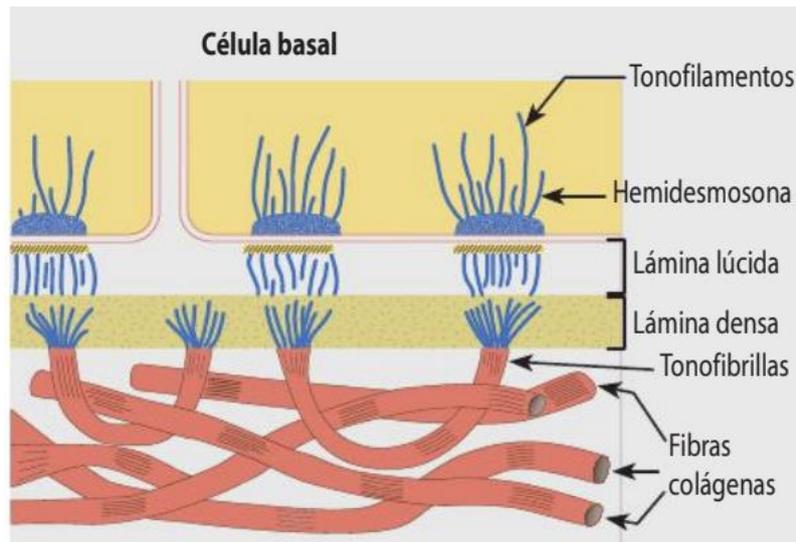


Figura 5. Esquema que muestra la ubicación de las láminas basales lúcida y densa. (3)

### Capa espinosa

La capa espinosa se localiza sobre la capa basal, las células de esta capa son especializadas y maduras, las células tienen menos actividad mitótica comparada con la capa basal. (6)

### Capa granular

La capa granular contiene células aplanadas con núcleos alargados, hay presencia de cuerpos de queratohialina. (6)

### Capa queratinizada o estrato córneo

En el estrato córneo las células ya no contienen núcleo y son capas delgadas debido al proceso de queratinización. Los organelos de la célula desaparecen por degradación enzimática. (6)

### Epitelio del surco

Es un epitelio escamoso estratificado delgado, no queratinizado y sin proyecciones interpapilares, (6) aunque sí es posible encontrar zonas paraqueratinizadas en la porción apical (3) En cuanto a su extensión, abarca desde el epitelio oral externo hasta el surco gingival, este tejido forma la pared

gingival del surco, es un epitelio permeable lo que significa que permite el paso del líquido crevicular hacia el surco (5) e incluso el paso de los productos tóxicos que generan las bacterias cuando existe enfermedad. (6)

El surco gingival en salud generalmente tiene profundidad de 1-3 mm, medida que se obtiene con la ayuda de una sonda periodontal, sin embargo, esta profundidad puede variar considerablemente debido a la presencia de enfermedad periodontal. (5)

### **Epitelio de unión**

El epitelio de unión actúa como barrera entre el ligamento periodontal y el entorno de la cavidad oral. Es un epitelio escamoso, estratificado, no queratinizado. En su parte más cercana a la corona del diente, forma una capa de 15-30 células de grosor aproximadamente, esta capa se va adelgazando gradualmente hasta tener pocas células en la parte apical. (5)

Las células que conforman el epitelio de unión se pueden dividir en dos capas: el estrato basal y el suprabasal. En estado de salud, la longitud del epitelio de unión varía de 0.25 a 1.35 mm. Este epitelio se une a la superficie dental mediante una lámina basal interna y al tejido conectivo mediante una lámina basal externa. (Figura 6) Esta estructura de láminas basales ayuda a mantener el epitelio de unión firmemente unido tanto al diente como al tejido circundante. (6)

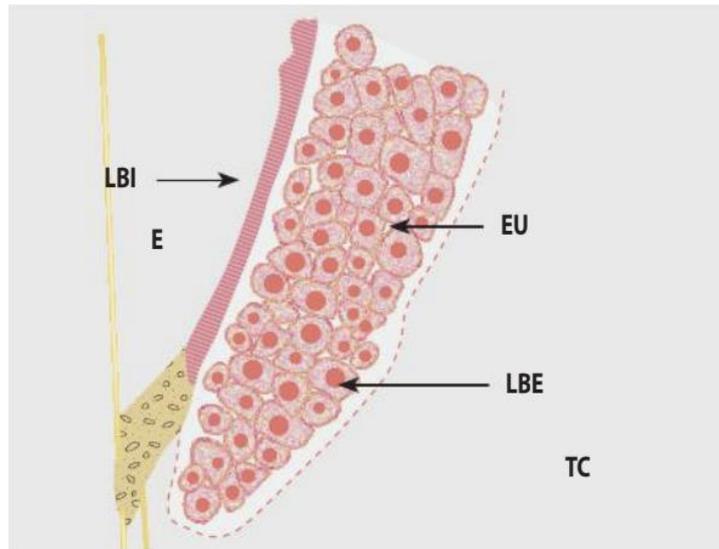


Figura 6. Epitelio de unión:(LBE) lámina basal externa, (TC) tejido conectivo, (LBI) lámina basal interna (E) esmalte. (3)

#### 1.1.4. Tejido conectivo

Es el componente que predomina en la encía, también conocido como lámina propia o corion. A su vez, el tejido conectivo se compone de: fibras colágenas en un 60%, fibroblastos 5%, vasos y nervios en un 35% suspendidos en la matriz. (4)

#### Fibras gingivales

Una de sus funciones es que mantienen la encía marginal unida al cemento radicular y dar suficiente soporte para distribuir las fuerzas de masticación que recibe. Se dividen en 2: las fibras principales y las secundarias.

#### Fibras principales

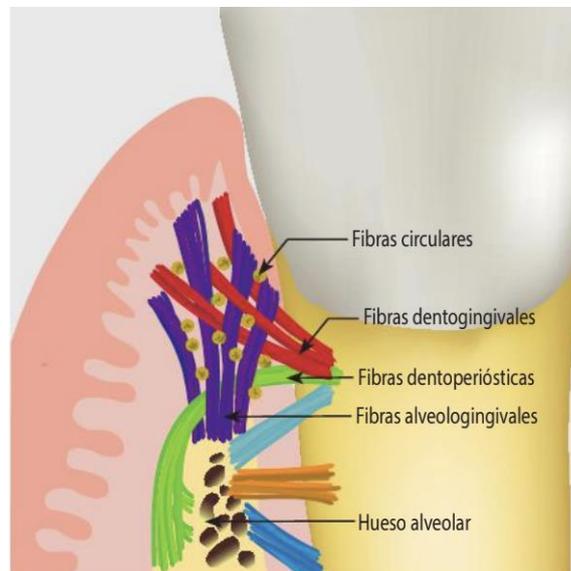
Dentogingivales: Van del cemento, por debajo del epitelio de unión hacia la cresta, terminando en un abanico. Brindan soporte.

Circulares: Rodean la parte cervical del diente en la encía marginal. Dan firmeza al contorno de la encía marginal.

Alveologingivales: Van de la cresta alveolar hacia la encía libre e interdental. Insertan la encía al hueso.

Dentoperiósticas: Son curvas y terminan dentro del periostio vestibular y lingual.

Transeptales: Van del cemento en la parte apical al epitelio de unión, pasan por hueso interdental y terminan en el diente contiguo. (3) (Figura 7)



*Figura 7. Esquema que muestra las fibras gingivales. (3)*

### **Fibras secundarias**

Semicirculares: Se insertan en el cemento mesial del diente, pasan por distal y se insertan en ese sitio.

Transgingivales: Van del cemento cervical hacia el diente contiguo.

Interpapilares: Dan soporte a la encía interdental.

Intergingivales: Abarcan el largo de la encía marginal tanto vestibular como bucal de un diente a los dientes contiguos. (3) (Figura 8)

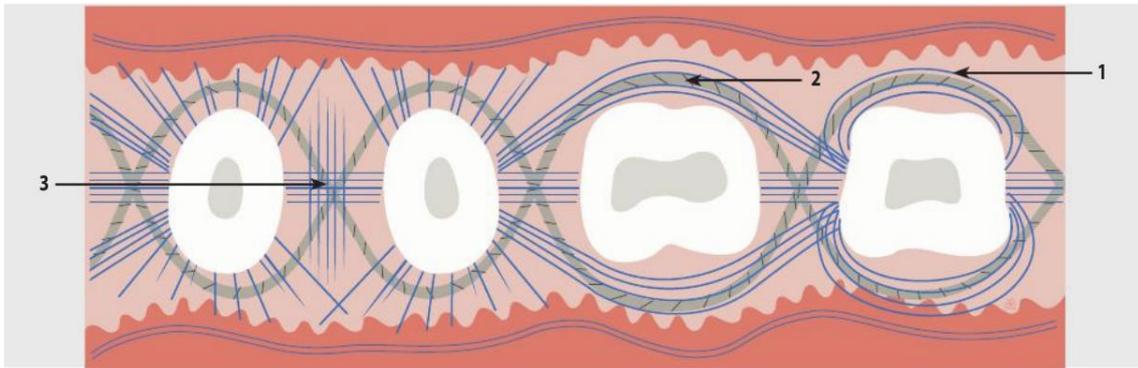


Figura 8. Fibras secundarias: (1) Fibras semicirculares (2) Transgingivales (3) Intergingivales.  
(3)

### 1.1.5. Células

#### Fibroblasto

El fibroblasto es la célula más predominante del tejido conectivo, constituyen aproximadamente el 65% de las células presentes. Estas células desempeñan un papel importante en la adaptación y mantenimiento de los tejidos. Entre sus múltiples funciones incluye la producción de fibras de tejido conectivo conocidas como colágeno y elastina. No obstante, el fibroblasto también cumple otros roles:

El fibroblasto también juega un papel fundamental en la producción y el mantenimiento de la sustancia fundamental, en la cual sus productos fibrosos son embebidos.

Tiene la capacidad de sintetizar y fagocitar colágeno y otros componentes de la matriz extracelular durante los procesos de remodelación del tejido conectivo.

También muestran la capacidad de contraerse y moverse, lo que desempeña un papel importante en la organización estructural del tejido conectivo.

Además, los fibroblastos pueden producir citoquinas que tienen la capacidad de estimular la degradación del tejido y promover la reabsorción ósea a través de los osteoclastos. (7)

## **Mastocito**

El mastocito, también conocido como célula cebada, genera sustancias vasodilatadoras que tienen la capacidad de estimular la función del sistema microvascular y regular el flujo de plasma sanguíneo a través del tejido. Almacena sustancias como enzimas proteolíticas, histamina y heparina. (3)

## **Macrófagos**

Los macrófagos desempeñan varias funciones importantes en el sistema inmune. Tienen la capacidad de fagocitar partículas como bacterias, como parte de su función para proteger el cuerpo contra infecciones, (8) no obstante, producen enzimas que pueden estar involucradas en la destrucción del colágeno, lo que se asocia con la pérdida de tejidos periodontales. (5) Los macrófagos participan en la respuesta inmune no específica, donde su función principal es fagocitar microorganismos y liberar citocinas inflamatorias, éstas contribuyen a la inflamación en la zona afectada como parte de la defensa. Por otro lado está la respuesta inmune específica donde actúan como células presentadoras de antígeno. (8)

## **Neutrófilos**

Son células fundamentales en la primera línea de defensa del sistema inmunológico. Su principal función es combatir microorganismos, lo hacen principalmente por medio de fagocitosis, también tienen otra estrategia denominada NET (Trampas Extracelulares de Neutrófilos por sus siglas en inglés) que son redes extracelulares que atrapan patógenos y facilitan su destrucción. (3)

Además son capaces de producir citocinas, que son moléculas de señalización, éstas pueden influir en la magnitud de la respuesta inflamatoria y también en la activación de otras células. (3)

## **Linfocitos**

La respuesta inmune que involucra a los linfocitos T y B comienza cuando los antígenos presentes en la biopelícula dental, atraviesan el epitelio de unión y alcanzan el tejido conectivo. En condiciones clínicas normales, estos antígenos y linfocitos T y B se encuentran en el tejido conectivo que está ubicado debajo del epitelio de unión. (3)

Los linfocitos T pueden reconocer a los antígenos y desempeñar un papel en la eliminación de células infectadas o anormales, mientras que los linfocitos B producen anticuerpos que pueden neutralizar a los antígenos. (3)

## **Células plasmáticas**

Las células plasmáticas son un tipo de célula que se encuentra en el tejido conectivo gingival, y su función principal es producir inmunoglobulinas, que son anticuerpos responsables de la respuesta inmunológica del cuerpo. Estas células plasmáticas se generan a partir de la transformación de linfocitos B y predominan en las lesiones gingivales inflamatorias como lo es la gingivitis. (3)

### **1.1.6. Vascularización de la encía**

La irrigación sanguínea de la encía se origina a través de 3 fuentes principales:

**Arteriolas supraperiósticas:** Desde estas arteriolas, los capilares se extienden al epitelio del surco y pasan entre las proliferaciones reticulares de la encía. Algunas ramificaciones atraviesan el hueso alveolar para llegar al ligamento periodontal. (6)

**Vasos del ligamento periodontal:** Se prolongan hacia la encía y se anastomosan con los capilares en el surco gingival. (6)

**Arteriolas:** Surgen de la cresta del tabique interdental y se expanden hacia la cresta del hueso. Estas arteriolas se conectan con los vasos del ligamento periodontal, capilares en el surco gingival y vasos que pasan sobre la cresta alveolar. (6)

## **1.2 Ligamento periodontal**

Es un tejido que forma parte del aparato de inserción del diente, se encuentra entre el cemento y el hueso alveolar, es fibroso y cumple varias funciones entre las que destacan: el anclaje de los dientes a sus alveolos, es amortiguador de las fuerzas masticatorias, participa en la remodelación y la reparación de los tejidos periodontales ya que contiene osteoblastos, osteoclastos, fibroblastos, macrófagos, células epiteliales, células endoteliales y células indiferenciadas; capaces de formar y reabsorber los tejidos del periodonto. Determina la movilidad dentaria, también, gracias a su vascularización es una fuente de nutrición para los tejidos. (3)

### **1.2.1 Composición**

El ligamento periodontal está constituido por haces de fibras principales. (Figura 9)

De la cresta alveolar: que van del cemento a la cresta del alveolo

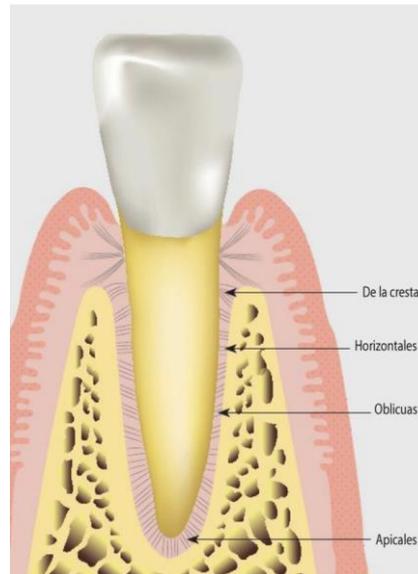
Horizontales: por debajo del grupo de fibras de la cresta alveolar, se encuentran las horizontales que van del cemento al hueso, debajo de la cresta alveolar.

Oblicuas: van del cemento a la parte coronal del hueso, son las fibras más numerosas del ligamento periodontal.

Apicales: son las fibras que rodean el ápice y van del cemento al hueso en su porción más apical.

Interradiculares: se encuentran entre raíces de dientes multirradiculares.

Fibras de Sharpey: las fibras anteriores se van a insertar en el cemento por medio de las fibras de Sharpey ya que se encuentran mineralizadas en la porción que pertenece al cemento acelular primario y en la zona del cemento celular y hueso, se encuentran parcialmente mineralizadas. (3)



*Figura 9. Haces de fibras del ligamento periodontal. (3)*

### **1.3 Cemento radicular**

El cemento es el tejido que se encuentra entre la dentina y el ligamento periodontal, se encuentra calcificado, es especializado, carece de aporte sanguíneo y cubre toda la superficie radicular. (2) (Figura 10) El cemento cumple varias funciones, entre ellas destaca la protección que brinda a la raíz dentaria y el anclaje de las fibras del ligamento periodontal a la raíz. Es más resistente a la resorción que el hueso, debido a su incapacidad de remodelación. (1)

#### **1.3.1 Composición**

##### **Cemento celular**

Contiene cementocitos en lagunas conectadas entre sí a través de canaliculos. Está menos calcificado que el acelular, en esta zona se encuentra la porción de las fibras de Sharpey. (6)

##### **Cemento acelular**

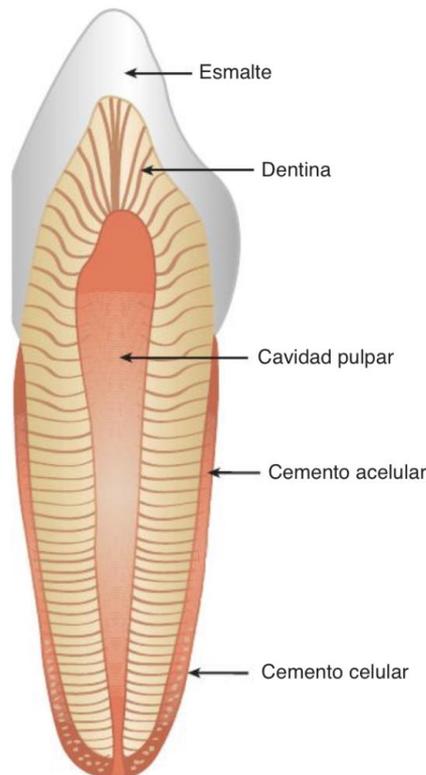
Abarca desde el tercio cervical hasta la mitad de la raíz y es el primero que se forma, como su nombre lo dice, no contiene células. En esta zona se ubican las fibras de Sharpey mineralizadas en su totalidad. (6)

## Cemento fibrilar

Compuesto casi en su totalidad por haces de las fibras de Sharpey, no contiene células, ubicado en el tercio cervical de la raíz. (6)

## Cemento afibrilar

Se ubica en el cemento coronario, no tiene fibras intrínsecas ni extrínsecas. (6)



*Figura 10. Corte longitudinal que muestra la localización de los tipos de cemento (acelular y celular). (1)*

## 1.4 Hueso alveolar

Es parte del aparato de inserción del diente ya que rodea a los alveolos, su forma estará dada por la erupción y movimiento de los dientes. En él se insertan las fibras del ligamento periodontal. (6) Los alveolos pueden ser sitio de alojamiento para dientes unirradiculares, birradiculares o trirradiculares como en el caso de los molares superiores. El proceso alveolar abarca:

- Una tabla vestibular y una lingual o palatina.

- Tabiques alveolares: ya sean tabiques interdentarios, que se refieren a la porción de tejido óseo que se encuentra entre la raíz de un diente y otro; o tabiques interradiculares que se encuentran entre las raíces de un diente multirradicular, como lo señala la Figura 11. (1)

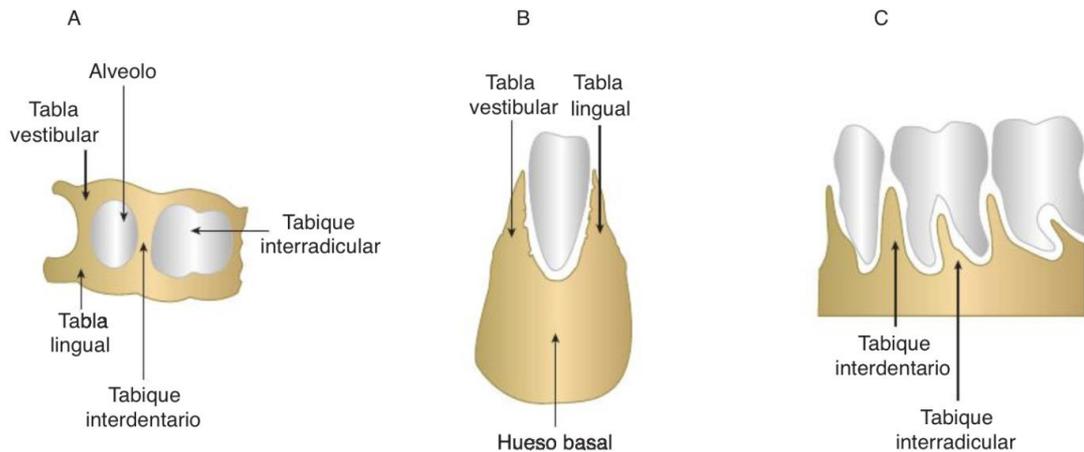


Figura 11. A) Alveolos dentarios, vista oclusal, B) corte vestibulolingual, C) corte mesiodistal. (1)

### 1.4.1 Composición química

En su composición se encuentra calcio y fosfato como materia inorgánica. La porción orgánica está dada por colágena tipo I y III y un componente no fibrilar de proteínas no colagenosas y moléculas reguladoras.

En cuanto a células, se encuentran osteoblastos, osteocitos y osteoclastos.

Osteoblastos los encargados de la formación ósea, los osteocitos se quedan atrapados en la matriz ósea en el proceso de mineralización y los osteoclastos son los que llevan a cabo la resorción ósea. (3)

## CAPÍTULO II: PIGMENTOS

Un pigmento es una sustancia de color natural que contiene la célula, en ocasiones es normal el pigmento que se observa, sin embargo, hay casos en donde no es común la acumulación de pigmento.

Los pigmentos pueden ser exógenos o endógenos. Los primeros vienen del medio ambiente y los segundos los produce la célula. (9)

### 2.1 Pigmentaciones exógenas

#### Carbón

Este pigmento se encuentra en el aire como contaminante. Cuando se acumula en el tejido, se denomina antracosis. Por lo general, esta pigmentación se da en pulmón, ya que se inhala el aire contaminado. (9)

#### Pigmentos argénticos

Se trata de la pigmentación que genera el uso prolongado de sales de plata denominado argiria. Sus característica clínica es la coloración gris que puede presentarse en conjuntiva, piel y órganos. (9) (Figura 12)



*Figura 12. Imagen que muestra la pigmentación generada por sales de plata, denominada Argiria. (4)*

## Plomo

Se denomina saturnismo a la absorción por exposición al plomo. Cuando este metal se acumula en los huesos, impide el crecimiento y bloquea la síntesis de hemoglobina, lo que conlleva a desarrollar anemia.

Dentro de los síntomas por intoxicación se enlistan: agotamiento, cefalea, temblor, pérdida de peso y estreñimiento. Si la exposición al plomo continúa, podría llegar a producir problemas a nivel del SNC.

El ribete saturnino o de Burton se refiere a una línea de tonalidad azul a gris de sulfato de plomo que aparece en el borde de la encía y también está asociada a la intoxicación por plomo. (9) (Figura 13)



*Figura 13. Pigmentación por depósito de plomo. (5)*

## Tatuaje por amalgama

La pigmentación por amalgama se forma cuando pequeñas partículas de amalgama se incrustan en el tejido. (10) La amalgama es una aleación de metales que incluyen el mercurio, zinc, estaño, cobre y plata. Cuando las partículas quedan incrustadas en el tejido, por medio de una restauración, los macrófagos son los encargados de eliminar los metales, sin embargo, no logran desaparecer a la plata tan rápidamente como al resto de los metales y esto da lugar a los tatuajes por amalgama. (11) Generalmente se espera encontrar pigmentación junto a la amalgama que fue colocada. (10) (Figura 14)



*Figura 14. Tatuaje por amalgama. (5)*

### **Melanosis del fumador**

La melanosis gingival en pacientes fumadores se presenta debido a la exposición continua a las sustancias térmicas y químicas del cigarro. Éste estimula la producción de melanina como defensa ante el agente químico. En estos pacientes es común identificar pigmentaciones en el sector anterior. Estas manchas, en su mayoría, son unitarias y pueden aparecer a nivel de la papila interdental. (Figura 15)

Puede estar relacionada la cantidad de cigarros que se fuman por día con la intensidad de la pigmentación. Incluso puede aumentar durante el primer año de fumador y llega a disminuir gradualmente en cuanto se deja de fumar. (11) Existe cierta predilección por mujeres que fuman tabaco que por hombres. (12)



*Figura 15. Melanosis asociada a tabaquismo. (6)*

## **2.2 Pigmentaciones endógenas**

### **Bilirrubina**

Se trata del pigmento amarillo que viene de la hemoglobina y se excreta al intestino como bilis. Cuando existe retención de la bilirrubina, se provoca ictericia, dentro de sus características clínicas se encuentra piel y esclera de coloración amarillenta.

### **Hemosiderina**

Cuando la hemosiderina se acumula de manera local, se llama hemosiderosis, esto es provocado por hemorragias internas e incluso por infartos anteriores.

Por otro lado, la hemosiderosis generalizada, puede presentarse cuando se realizan transfusiones sanguíneas con frecuencia, administración prenatal de hierro, consumo excesivo de alcohol, anemias hemolíticas y prótesis valvulares cardíacas.

También se encuentran depósitos de hemosiderina en el granuloma periférico de células gigantes y en el tumor pardo del hiperparatiroidismo. (9)

### **Lipofuscina**

Es un pigmento de color verde, por lo regular está presente en personas de edad avanzada. Se produce cuando hay un proceso de recambio acelerado y destrucción de organelos. Existen manifestaciones de lipofuscina en el corazón y también en la piel de las personas mayores. (9)

### **Melanina**

Es un pigmento negro pardusco, su formación es controlada por hormonas de la hipófisis y es sintetizada por los melanocitos. El aumento en la síntesis de melanina tiene diversas manifestaciones en la piel, entre las que destacan las efélides, los nevos, mejor conocidos como lunares; el cloasma que puede aparecer en mejillas y frente en mujeres durante el embarazo; melanosis

fisiológica que es más frecuente en personas de raza negra o de piel oscura. Una condición que tiene manifestaciones clínicas de pigmentación es la enfermedad de Addison que aumenta la pigmentación en piel y mucosas y el síndrome de Peutz-Jeghers que manifiesta máculas de melanina en piel y boca. (9)

### **Melanosis fisiológica**

Los melanocitos son responsables de la pigmentación de la piel, ya que son células que sintetizan la melanina. Los melanocitos son células con prolongaciones que tienen un aspecto de estrella, se originan del ectodermo de la cresta neural para después migrar hacia el epitelio. El cuerpo del melanocito se aloja en el estrato basal. Su precursor es el premelanosoma, cuando madura se transforma en gránulos densos con melanina y se denominan melanosomas, posteriormente los melanocitos se transportan a los queratinocitos, el cuerpo del melanocito se aloja sobre la membrana basal y sus prolongaciones se esparcen entre los queratinocitos, es así como se determina la pigmentación, debido a que cada melanocito se encarga de dar pigmentación a varios queratinocitos, aproximadamente en relación 1:10. La pigmentación no está dada únicamente por los melanocitos, incluso no depende del número de melanocitos existentes, si no de la cantidad de melanina sintetizada, entre otros factores como los pigmentos exógenos y endógenos. (1)

Independientemente del tono de piel de las personas, ya sean de piel clara u oscura, todas tienen melanocitos. La diferencia se encuentra en la actividad de los melanocitos, la cantidad de melanina producida, factores genéticos y raciales, sin embargo no depende de la cantidad de melanocitos. (4)

La pigmentación fisiológica puede presentarse en cualquier persona sin importar su edad o género, sin embargo es más común en personas con piel oscura. Es una característica normal y no refiere un problema de salud. (10)

Las características clínicas de la melanosis fisiológica son: pigmentación simétrica, se presenta a cualquier edad, sin predilección por sexo y no altera las estructuras cercanas. (12) (Figura 16)



Figura 16. Apariencia clínica de la melanosis fisiológica. (6)

### 2.3 Grados de pigmentación

Índice de pigmentación según Gupta.

La pigmentación se puede medir con ayuda de la evaluación DOPI (Dummett-Gupta Oral Pigmentation Index) que consiste en dividir en 16 espacios cada arcada y a cada uno se le asigna un valor de pigmentación, con el fin de asignar un valor numérico a la pigmentación observada clínicamente. (13)

0	Sin pigmentación clínica
1	Pigmentación clínica leve (café claro)
2	Pigmentación clínica moderada (café medio)
3	Pigmentación clínica fuerte (negro intenso, café o azulado)

Tabla 1. Grados de pigmentación clínica según Gupta. (13)

Se suman todos los valores para después dividir el total entre 32, obteniendo un valor promedio. (13)

0.031 – 0.97 = pigmentación gingival leve

1.0 – 1.9 = pigmentación gingival moderada

2.0 – 3.0 = pigmentación gingival intensa

Otro índice para medir la extensión y el grado de la pigmentación es el de Kumar que establece los siguientes criterios de puntuación: (14)

0	Ausencia de pigmentación
1	Manchas de color marrón a negro
2	Manchas de marrón a negro pero sin pigmentación difusa
3	Pigmentación difusa de marrón a negro, marginal y adjunta

*Tabla 2. Índice de pigmentación gingival según Kumar. (14)*

## **2.4 Repigmentación**

La repigmentación se refiere a la recidiva de las manchas oscuras en el epitelio, después de haberse sometido a un tratamiento despigmentante. Esto puede suceder debido a diferentes factores, como son, productos químicos, calor, medicamentos o simplemente de manera espontánea. (15)

Cuando las manchas vuelven a aparecer espontáneamente se puede explicar con dos teorías. Una posible incidencia se debe a la migración de melanocitos desde los tejidos adyacentes. Otra teoría es que en algunos casos quedan melanocitos activos en la capa basal que pueden sobrevivir y con el tiempo vuelven a producir melanina. (15)

## CAPÍTULO III: TÉCNICAS DE DESPIGMENTACIÓN

### 3.1 Gingivectomía con gingivoplastia

Esta técnica se basa en la eliminación de la capa basal de la encía adherida y la eliminación de pigmentación en la papila interdental.

Realizar esta técnica tiene como ventaja el costo accesible para el paciente, resultados favorables, poco tiempo operatorio, periodo de cicatrización breve y no tiene mayor complejidad, ni requiere de gran habilidad del operador. Sin embargo, se encuentran desventajas al ejecutar esta técnica, como la necesidad de controlar la profundidad a la que llega la pieza de alta velocidad, la irrigación abundante y la poca visibilidad debido al sangrado. (16)

Esta técnica se puede combinar con el uso de una fresa de diamante. (Figura 17) La técnica consiste en la desepitelización de la capa basal y una fina capa de tejido conectivo con una hoja de bisturí, buscando que éste último cicatrice en segunda intención. (17) Se eliminan los pigmentos restantes y los de la papila interdental con una fresa de grano medio cuidando siempre la profundidad a la que llega la pieza para no exponer el hueso subyacente. Posteriormente ya realizado el acto quirúrgico se coloca un apósito quirúrgico durante 7 a 10 días.

Como cuidados postoperatorios se indican enjuagues con clorhexidina al 0.2% o al 0.12%, analgésico e higiene dental con cepillo de cerdas extra suaves. (18)



*Figura 17. Técnica de gingivoplastia con instrumento rotatorio. (7)*

## 3.2 Criocirugía

La crioterapia es una buena alternativa de tratamiento ante la pigmentación gingival, entre sus ventajas encontramos la baja posibilidad de infección secundaria al tratamiento, no hay sangrado con esta técnica y el dolor es relativamente bajo.

Consiste en la destrucción intencional de tejidos blandos a través de la aplicación de frío extremo que lleva a la congelación. (19) Causa la desnaturalización de proteínas, destruye mitocondrias y lleva a la muerte celular. (20) Se emplean criógenos como: nitrógeno líquido (-196°C), óxido nitroso (-80°C), dióxido de carbono sólido (-780°C) (hielo seco de CO<sub>2</sub>), clorodifluorometano (-420°), éter dimetílico y propano (-240°C, -420°C). Tetrafluoretano. (19)

Existen 3 métodos: sistema de sonda, pulverizadores de nitrógeno líquido y aplicadores de algodón. (19)

El método se elegirá a partir de la evaluación del tamaño de la lesión, el tipo de tejido, la profundidad y congelación requerida. (14)

Pulverizadores de nitrógeno líquido:

Se requiere de un equipo de criocirugía portátil lleno de nitrógeno líquido. Cuando se busca congelar una lesión única y pequeña, no es necesario aplicar anestesia local ya que será corto el tiempo de exposición al nitrógeno líquido. En cambio, si la lesión es grande, se debe administrar lidocaína al 1%. La punta del pulverizador se debe mantener a 1cm de distancia de la lesión y se debe formar hielo sólido sobre el tejido para que inicie el tiempo de congelación, posteriormente viene la descongelación que durará el doble de tiempo de congelación. (14) (Figura 18)

Sistema de sonda:

Se congela la lesión por medio de conducción del frío. Es una técnica más lenta comparada con la de pulverización. La desventaja de este método es que es difícil controlar la profundidad de la bola de hielo y una congelación prolongada

podría causar destrucción excesiva del tejido. Cuando esto ocurre, el paciente puede llegar a presentar molestias como picazón, ardor y dolor. (14)

Después del procedimiento, 12 hrs aproximadamente, aparecerá una ampolla llena de líquido blanco con posibilidad de aumentar de tamaño durante las siguientes 24 hrs. Transcurridas las 48 hrs, la ampolla se romperá, siendo aún visible parte de la membrana. Debajo de ésta es donde ocurrirá la reepitelización para tener una superficie limpia y lisa. (14)



*Figura 18. Técnica de criocirugía (8)*

### **3.3 Terapia con láser**

La terapia con láser se basa en el principio de fototermólisis selectiva, quiere decir que la energía láser que absorbe una molécula específica, que se denomina cromóforo, va a generar una respuesta controlada sin dañar las estructuras aledañas (21) en el caso de la pigmentación gingival, los elementos del tejido como son la melanina, hemoglobina, proteínas pigmentadas y agua son los cromóforos. Cuando el agua de las células absorbe la energía que emite el láser, su temperatura aumenta hasta la ebullición y se genera una micro explosión (ablación) para que después los mismos efectos térmicos del láser produzcan coagulación. Es decir, destruye a las células pigmentadas sin afectar a las no pigmentadas. (20)

Esta técnica no genera dolor, ni sangrado, no se requiere de suturas ni de apósito periodontal y el tiempo de cicatrización es corto. Sus desventajas incluyen el costo de adquirir un equipo láser y a pesar de los beneficios de la fototermólisis

selectiva, se debe tener cuidado de no sobrecalentar el tejido y generar necrosis, dañar otras estructuras o afectar la cicatrización. (20)

Existen diversos tipos de láser: láser de dióxido de carbono, láser diodo, láser de neodimio: itrio, aluminio granate (Nd:YAG), láser de erbio: granate de aluminio e itrio (Er:YAG) y láser de erbio, itrio dopado con cromo, escandio, galio y granate (Er:YAG) y láser de erbio, itrio dopado con cromo escandio, galio y granate (Er,Cr:YSGG). (20)

Láser dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)

Es un láser muy utilizado ya que aumenta rápidamente la temperatura y la presión celular lleva a la ruptura celular. Es mejor utilizarlo en el modo de onda continua al pulsado o sincronizado. Aún así se debe tener cuidado con los dientes cercanos y se deben proteger; entre los efectos indeseados se encuentran daño al periostio y al hueso, recesión gingival, pérdida del esmalte y modificación de la cicatrización. (14)

Nd:YAG

Este láser produce una luz infrarroja invisible, es utilizado para eliminar lesiones pigmentadas en la especialidad de dermatología, sin embargo, también es usado en odontología para el tratamiento estético de la hiperpigmentación gingival, debido a su característica de adherirse a la melanina, a la hemoglobina y otros pigmentos oscuros, así como la ausencia de efectos secundarios, cicatrices y cambios en la textura del tejido. (22) (23) (Figura 19)



*Figura 19. Tratamiento con láser Nd:YAG en encía pigmentada. (9)*

## Er:YAG

Una de las características del láser Er:YAG es que es eficaz para la eliminación de tejidos blandos y duros sin causar mayores efectos térmicos visibles en los tejidos aledaños durante su exposición, debido a su capacidad de absorción por el agua.

Es un láser funcional para otros tratamientos, entre ellos se encuentra la limpieza de superficies radiculares, eliminación de caries y ablación ósea.

El proceso de despigmentación puede realizarse con o sin anestesia local o tópica, dependiendo de la extensión de la pigmentación y la preferencia del paciente. Cuando se trata de una pigmentación leve y localizada se puede usar anestesia tópica. Se emplea la técnica de barrido al aplicar el láser, que consiste en movimientos lentos y continuos que permiten eliminar el tejido pigmentado ya que éste es más blando que el tejido conectivo que se encuentra debajo, protegiéndolo de una posible ablación excesiva. El uso del láser acompañado por spray de agua mantiene un campo quirúrgico limpio y visible.

Después del procedimiento se expone tejido conjuntivo con un ligero sangrado pero se realiza hemostasia en minutos y no requiere de suturas ni apósitos periodontales. Por lo general no se recetan medicamentos, sin embargo, pueden llegar a usarse analgésicos y antibióticos cuando el área tratada es muy extensa, a pesar de que el procedimiento no es invasivo y los pacientes reportan dolor leve a moderado. Se dejan indicaciones de no cepillar la zona tratada y usar antisépticos en enjuague bucal. (24)

### **3.4 Aloiinjerto de matriz dérmica acelular**

Es una técnica invasiva ya que se requiere de un corte en el borde apical del tejido que está pigmentado y se desea eliminar; éste se reemplaza por un aloinjerto de matriz dérmica que no contiene células y no causa reacciones del sistema inmunológico (acelular e inmunogénico). Las células y vasos sanguíneos van a repoblar y revascularizar la zona en lugar de formar una cicatriz. Las ventajas son que esta técnica nos ofrece buenos resultados

estéticos y no se requiere de equipo costoso para llevarla a cabo, sin embargo, se requiere habilidad y experiencia por parte del operador ya que si no se realiza correctamente podría causar recesión gingival, modificación de la cicatrización y daño al periostio. (20)

### **3.5 Uso de agentes químicos**

#### Ácido ascórbico

Se suele emplear como agente químico ya que por su modo de acción inhibe la formación de melanina al intervenir en la actividad de la tirosina, aminoácido importante para la elaboración de la melanina. Disminuye la formación de dopaquinona, un iniciador para la síntesis de melanina, inhibiendo su formación. (25)

#### Nitrato de plata

Viene en presentación de punta de lápiz de nitrato de plata al 50%, su modo de acción es generar coagulación, desnaturalizar las proteínas del epitelio y generar edema. Es un procedimiento indoloro, no requiere de aparatos ni es costoso, sin embargo, puede llegar a producir ligero edema local.

Se han empleado otros agentes químicos para el mismo fin como el fenol al 90% con alcohol al 95% pero implica riesgo de necrosis o apoptosis de los melanocitos ya que el fenol llega al tejido conectivo. Además existe la posibilidad de inducir arritmia cardiaca. (20)

## CAPÍTULO IV: CASO CLÍNICO

### 4.1 Presentación del caso

Paciente de sexo femenino, de 40 años de edad, acude a la Clínica Periférica “Venustiano Carranza” turno matutino de la Facultad de Odontología de la UNAM con motivo de consulta de tratamiento integral.

A la exploración clínica, se observó inflamación gingival, biopelícula dental, múltiples restauraciones con amalgamas y obturaciones temporales, mordida borde a borde con algunas interferencias oclusales y en la encía insertada superior e inferior se observaron placas bilaterales de coloración negra pardusca que abarcaban de premolar izquierdo a premolar derecho en ambas arcadas, de aspecto verrucoso y consistencia blanda. (Figuras 20, 21 y 22) La paciente refiere haber notado la coloración oscura de su encía desde los 8 años de edad sin sintomatología. .



*Figura 20. Fotografía intraoral inicial. (Fuente directa)*



*Figura 21. Fotografía intraoral lateral izquierda. (Fuente directa)*



*Figura 22. Fotografía intraoral lateral derecha. (Fuente directa)*

## **4.2 Diagnóstico y plan de tratamiento**

Se realizó un periodontograma completo y posterior a la revisión clínica y radiográfica (Figura 23) se determinó un diagnóstico de Gingivitis generalizada inducida por biopelícula dental.



*Figura 23. Serie periapical donde se observan adecuados niveles óseos.  
(Fuente directa)*

El plan de tratamiento periodontal consistió en Fase I: control personal de placa (CPP), técnica de cepillado, eliminación de cálculo y pulido dental; Fase II despigmentación gingival con la técnica de gingivectomía con gingivoplastia y toma de biopsia del tejido removido para descartar alguna patología; y, Fase III: mantenimiento periodontal.

### **4.3 Procedimiento quirúrgico**

Una vez que la paciente presentó un adecuado control de biopelícula dental (Figuras 24 y 25). Se procedió a la fase II del tratamiento periodontal de la arcada inferior con los protocolos de asepsia intraoral.

#### **Arcada inferior**

Se indicó a la paciente que se enjugara con clorhexidina al 0.12 % durante 30 segundos. Se infiltró lidocaína al 2% con epinefrina 1: 100,000 con técnica regional mandibular derecho e izquierdo.



*Figuras 24 y 25 . Fotografías preoperatorias. (Fuente directa)*

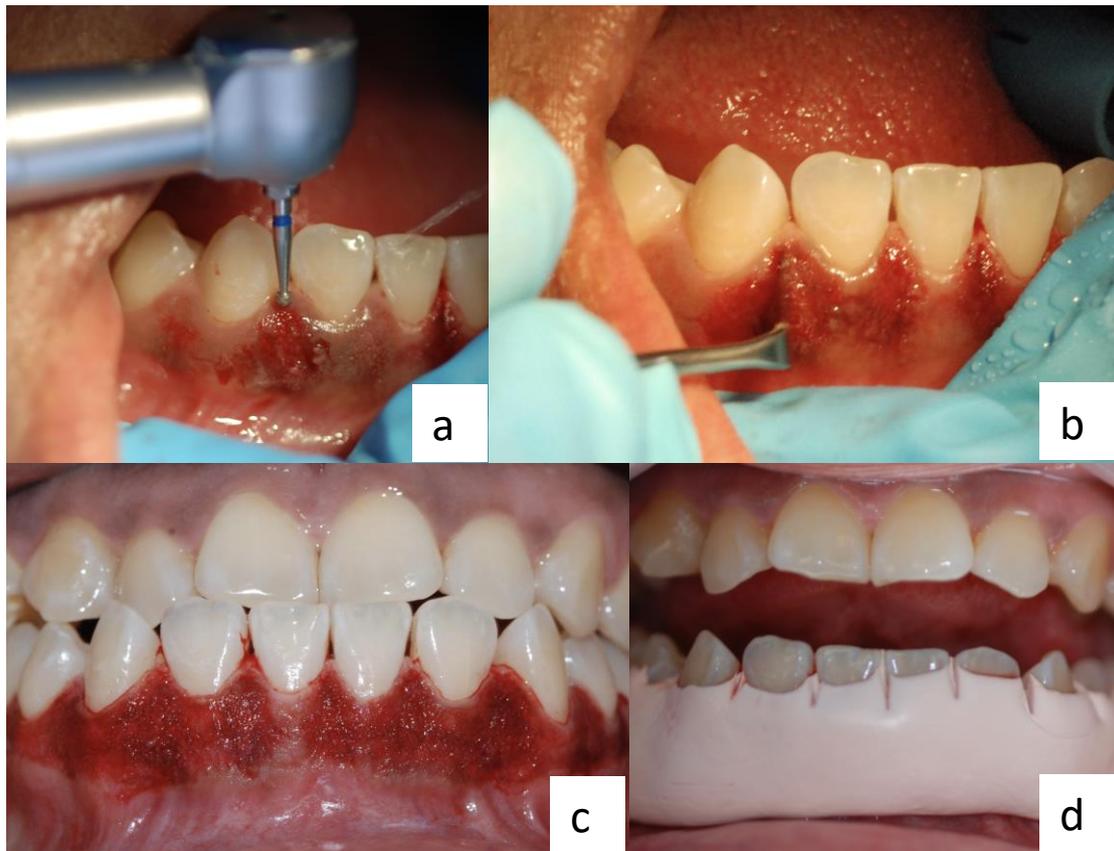


Para la toma de la biopsia se realizó una incisión a bisel externo paralela al epitelio con una hoja de bisturí #15 en la zona entre el OD 32 y 33 (Figura 26). Una vez retirada la muestra de tejido se colocó en un envase plástico con formaldehído para su posterior estudio histopatológico.



*Figura 26. Incisión a bisel externo para la toma de biopsia. (Fuente directa)*

Se continuó eliminando el tejido pigmentado con la hoja de bisturí en las zonas con mayor grosor gingival y con una fresa de bola de diamante #3 con pieza de alta velocidad en la zona papilar, siempre irrigando con suero fisiológico. (Figura 27a) Se remodeló el contorno gingival con un bisturí de Kirkland (Figura 27b), se lavó la zona con suero fisiológico y se colocó un apósito quirúrgico en el tejido conectivo expuesto. (Figura 27c y 27d) Por último, se dieron indicaciones posoperatorias verbales y escritas; se prescribió analgésico con antiinflamatorio y antiséptico.



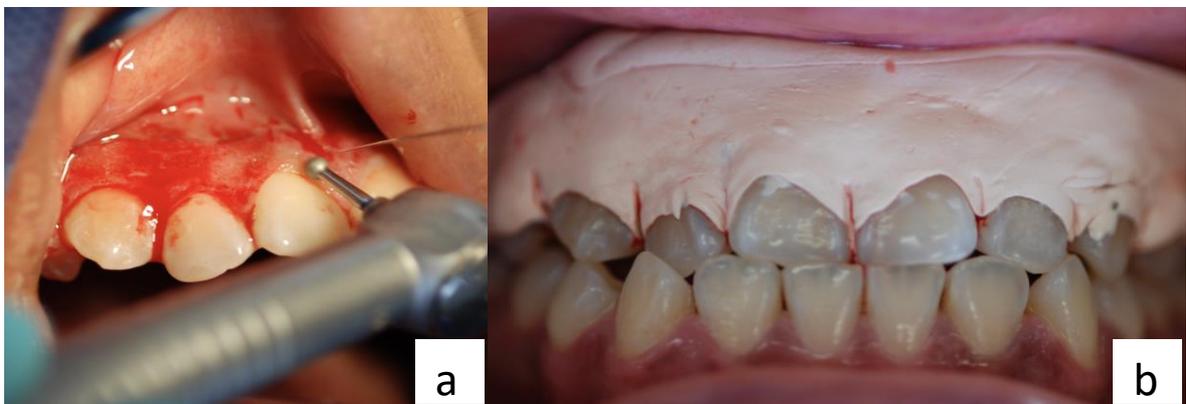
*Figura 27. a) Se observa la eliminación del tejido con fresa de bola de diamante sobre la encía interdental, b) Remodelación gingival con bisturí Kirkland, c) tejido conectivo expuesto y d) colocación del apósito quirúrgico en arcada inferior. (Fuente directa)*

Se prescribió naproxeno sódico + paracetamol 275mg/300mgr cada 8 horas durante 3 días y enjuagues con clorhexidina al 0.12% después del cepillado cada 12 horas durante 15 días.

A los 15 días de realizada la cirugía de la arcada inferior se retiró el apósito quirúrgico sin complicaciones clínicas, realizando el procedimiento quirúrgico de despigmentación en la arcada superior.

### **Arcada superior**

Se infiltró lidocaína 2% con epinefrina 1: 100,000 con técnica supraperióstica de premolar a premolar. Posteriormente se eliminó parte del epitelio por medio de fresado con pieza de alta y fresa de bola de diamante #3 en las zonas pigmentadas, (Figura 28) se remodeló el contorno gingival con un bisturí de Kirkland, y con tijeras Lagrange, se lavó la zona con suero fisiológico y se colocó un apósito quirúrgico en el tejido conectivo expuesto. (Figura 29) Se dieron indicaciones posoperatorias verbales y escritas.



*Figura 28. a) Remoción del tejido gingival con fresa de diamante con alta velocidad sobre encía marginal e interdental, b) Colocación de apósito quirúrgico en arcada superior. (Fuente directa)*

#### 4.4 Resultados

Posterior a la remoción del apósito quirúrgico en ambas arcadas, se observaron resultados clínicos favorables en cuanto al color de la encía. (Figuras 29)



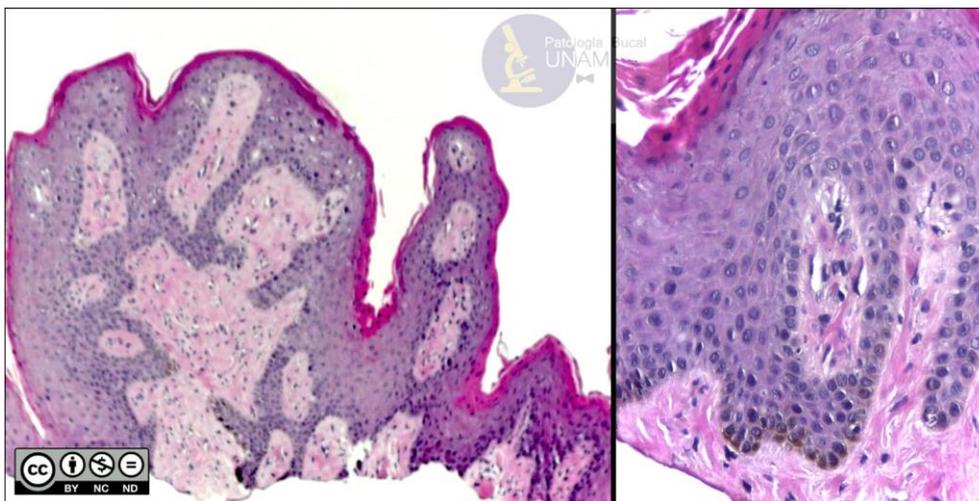
*Figura 29. Fotografía postquirúrgica de 2 semanas posteriores al procedimiento de arcada inferior y una semana posterior al procedimiento en arcada superior. (Fuente directa)*

Clínicamente se observó disminución significativa de la pigmentación clínica en ambas arcadas con mayor disminución en la arcada superior, lo cual pudo ser atribuido al grosor más delgado que en la encía inferior. (Figura 30)



*Figura 30. a y c preoperatorias, b y d postoperatorias. Imagen de arcada superior tomada a los 8 días postoperatorio e imagen de arcada inferior tomada a los 15 días postoperatorio. (Fuente directa)*

El resultado del reporte histopatológico indicó que, en los cortes histológicos teñidos con Hematoxilina y Eosina, se identificó epitelio plano estratificado paraqueratinizado, con proyecciones digitiformes soportadas por tallos fibrovasculares, además de presentar clavos epiteliales alargados y anastomozantes que en estratos intermedios y superficiales se identifican células con núcleos picnoticos y desplazados a la periferia por una vacuola perinuclear correspondientes a coilocitos. En estrato basal, en algunas áreas hay presencia de depósitos de pigmento correspondiente a melanina. El epitelio se encuentra soportado por tejido conjuntivo fibroso denso que algunas áreas presentan incontinencia pigmentaria con bordes afectados. La impresión diagnóstica fue Hiperplasia papilar con cambios citopáticos sugerentes de infección por VPH y Mácula melanótica. (Figura 31)



*Figura 31. Corte histológico examinado en hematoxilina y eosina. (Imagen obtenida del archivo del Servicio de Diagnóstico Histopatológico, FO, DEPeI UNAM))*

La paciente refirió conformidad con los resultados obtenidos. Manifestando funcionalidad, percepción térmica tolerable e higiene satisfactoria en ambas arcadas.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

El procedimiento quirúrgico fue realizado con la previa firma y autorización en un consentimiento válidamente informado; respetando los lineamientos de aviso de privacidad, publicado en la página <https://www.odonto.unam.mx/index.php/es/node/912>

## DISCUSIÓN

Si bien la melanosis fisiológica no es una enfermedad sino una condición, por lo cual no requiere un tratamiento específico, sin embargo, se puede atender el aspecto estético con varias opciones de tratamiento; tales como láser, crioterapia, agentes químicos o cirugías.

Dentro de los reportes citados, el procedimiento quirúrgico de gingivectomía con gingivoplastia utilizando el fresado del tejido gingival es una buena opción debido a ventajas tales como la facilidad y bajo costo de la técnica, sin embargo, es importante considerar el grosor del tejido como limitante para no afectar el tejido óseo subyacente. Si comparamos esta técnica con lo reportado por Sedeh et al., 2014 (crioterapia) y Castro et al., 2016 (láser), los resultados de estas dos técnicas podrían ser superiores en cuanto a la remoción de pigmentación ofreciendo mejores resultados estéticos, además de no requerir anestesia, no generan sangrado ni dolor postoperatorio. (15),(19)

Lin et al., 2014 en una revisión sistemática, comparó el uso de todas las técnicas de despigmentación gingival, llegando a la conclusión de que todas las técnicas presentan un rango de regresión o grado de repigmentación, sin embargo, lo hacen en periodos de tiempo distintos y variables. Dicho estudio muestra que la criocirugía cuenta con una tasa de repigmentación de 0.32%, la electrocirugía del 0.74%, mientras que el tratamiento láser presenta un 1.16%, sin embargo, reportaron que la técnica de gingivoplastia con fresado gingival presento el mayor rango de regresión o repigmentación con un 8.99%. (26)

Lo cual concuerda con lo reportado por Sedeh et al., 2014 donde se concluye que con la técnica de criocirugía no se presenta repigmentación significativa después de 18 meses de seguimiento. (19)

Castro et al., 2016 demuestran que la técnica de gingivoplastía tuvo recidiva dentro de los primeros 3 meses a los 3 años; la técnica con láser diodo entre 18 a 24 meses, por el contrario, las técnicas de criocirugía, láser Er:YAG y Nd:YAG tuvieron poca o nula repigmentación. (15) Por el contrario, en 2022 Miranda pudo observar buenos resultados con la técnica de gingivoplastía combinada con abrasión, ya que no hubo recidiva durante 2 años de seguimiento. (27) Esta

variabilidad respecto al tiempo y posibilidad de repigmentación podría ser atribuido al nivel o grado de pigmentación melánica del epitelio y tejido conjuntivo subyacente, es decir, según la cantidad de melanocitos y melanina residual, sería la probabilidad de regimentación, lo cual tendría como base los antecedentes genéticos y étnicos del paciente. El estudio histopatológico del caso clínico indicó presencia de incontinencia pigmentaria en los bordes de la biopsia, lo cual sugiere que permaneció pigmento melánico en el tejido conjuntivo, lo cual podría permitir una repigmentación de la zona dependiente de los factores intrínsecos (genética y etnia) y extrínsecos (ambientales) del paciente(15). Adicionalmente el reporte histopatológico indicó presencia de coilocitos en estratos intermedios y superficiales del epitelio, lo cual sugiere presencia de Virus de Papiloma Humano (VPH). Oliveira y Cols. reportaron la presencia de genotipos de VPH no oncogénicos de alto grado en pacientes femeninos sanos, principalmente para los subtipos 6 y 17 (28). Estos virus pueden llegar a mucosa oral ya sea por la autoinoculación de mano a boca, o incluso hay reportes que pueden ser adquiridos desde la lactancia materna (29). Considerando que no hay datos de cambios malignos, la conducta clínica es el seguimiento periódico del paciente. (28)

## CONCLUSIÓN

Con este trabajo se concluye que la técnica de gingivectomía con gingivoplastia es una excelente alternativa para los pacientes que se ven afectados estéticamente por la melanosia fisiológica y buscan un tratamiento accesible tanto para ellos como para el clínico que lo realiza, no genera mayor molestia postoperatoria, tiene resultados aceptables para el paciente, sin embargo, se requiere de seguimiento a largo plazo para verificar la posible recidiva.

Aunque es importante considerar que la elección de la técnica para la despigmentación depende de diversos factores como la intensidad de pigmentación, la situación económica del paciente, la habilidad del clínico y la disponibilidad de aparatología para realizar alguna técnica.

Es imperativo que el diagnóstico y tratamiento sean acompañados por su estudio histopatológico para corroborar la benignidad de la condición.

El resultado del abordaje quirúrgico fue satisfactorio para la paciente, ya que se alcanzó funcionalidad y estética en ambas arcadas. El diagnóstico histopatológico de la muestra analizada identificó la presencia de células infectadas por VPH, por lo cual se reafirma la importancia de analizar toda muestra biológica obtenida quirúrgicamente; así como, la necesidad de seguimiento del paciente para cumplir un tratamiento integral, en beneficio del mismo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gómez de Ferraris ME, Campos Muñoz A. Histologa, embrióloga e ingeniera tisular bucodental. [Internet]. 4ta Edición. Muñoz AC, editor. Histología, Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental. Médica Panamericana; 2019 [cited 2023 Nov 10]. Available from: [http://librodigital.sangregorio.edu.ec/opac\\_css/index.php?lvl=notice\\_display&id=503](http://librodigital.sangregorio.edu.ec/opac_css/index.php?lvl=notice_display&id=503)
2. Schluger S, Yuodelis RA, Page RC. Enfermedad Periodontal. Fenómenos Básicos, Manejo Clínico e Interrelaciones Oclusales y Restauradoras. Lea & Febiger. 1981.
3. Vargas Casillas AP, Yáñez Ocampo BR, Monteagudo Arrieta CA. Periodontología e Implantología [Internet]. 2da Edición. Editoria Médica Panamericana; 2021 [cited 2023 Nov 7]. 5–11 p. Available from: <https://search.ebscohostcom.pbidi.unam.mx:2443/login.aspxdirect=true&db=cat02025a&AN=lib.MX001002199305lang=es&site=eds-live>
4. Lindhe J, Lang Niklaus P. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica / Tomo 1. [Internet]. 6ta Edición. Editorial Médica Panamericana; 2017 [cited 2023 Nov 8]. 6–7 p. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspxdirect=true&db=cat02025a&AN=lib.MX001002199020&lang=es&site=eds-live>
5. Perry DA, Beemsterboer P, Essex G. Periodontología para el higienista dental. 2014 [cited 2023 Nov 8]; Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspxdirect=true&db=cat02025a&AN=lib.MX001002116973&lang=es&site=eds-live>
6. Carranza FA, Takei HH, Newman MG, Klokkevold PR. Periodontología Clínica de Carranza [Internet]. 11 Ed. Amolca; 2014 [cited 2023 Nov 8]. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspxdirect=true&db=cat02025a&AN=lib.MX001002114803&lang=es&site=eds-live>
7. Acosta Gómez A. El fibroblasto: su origen, estructura, funciones y heterogeneidad dentro del periodonto. [cited 2023 Nov 8]; Available

from: [dialnet.unirioja.es](https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5213858)  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5213858>.

8. Navarrete M, García-Sesnich J, Dutzan N, Henríquez L, Puente J, Gamonal J. Presencia de marcadores de las vías de activación de los macrófagos en periodontitis crónica. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*. 2012 Dec;5(3):131–4.
9. Leyva Huerta ER, Gaitán Cepeda LA. *Patología General e Inmunología*. Editorial Trillas. México; 2008. 75–80 p.
10. DeLong L, Burkhart NW. *Patología Oral y General en Odontología*. Wolters Kluwer. Vol. 2da Edición. 2015.
11. Castro-Rodríguez Y, Castro-Rodríguez Y. Melanosis gingival, una revisión de los criterios para el diagnóstico y tratamiento. *Odontoestomatología* [Internet]. 2019 Jun 1 [cited 2023 Nov 16];21(33):54–61. Available from: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-93392019000100054&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392019000100054&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
12. Regezi JA, Sciubba JJ. *Patología Bucal. Correlaciones clinicopatológicas*. McGraw-Hill. Vol. 3ra Edición. 2000.
13. Dummett CO, Gupta OP. Estimating the Epidemiology of Oral Pigmentation. *J Natl Med Assoc*. 1964 Sep;56(5):419–20.
14. Kumar S, Bhat GS, Bhat KM. Development in techniques for gingival depigmentation – An update. *Indian J Dent*. 2012 Oct;3(4):213–21.
15. Castro-Rodríguez Y, Bravo-Castagnola F, Grados-Pomarino S. Repigmentación melánica de la melanosis gingival. Revisión sistemática. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*. 2016 Dec;9(3):238–43.
16. Agurto Mariluz V, Castro-Rodríguez Y. Despigmentación gingival mediante mucoabrasión en el sector anterior. Reporte de caso. *Duazary*. 2021 Jan 7;18(1):107–13.
17. Molano Valencia PE, Quisoboni Eguizábal JF, Yepes Ramírez BI. Despigmentación gingival y cirugía de alargamiento coronal en erupción pasiva alterada tipo IA e IB en el mismo tiempo quirúrgico / Gingival Depigmentation and Crown Lengthening in IA- and IB-Type

- Altered Passive Eruption in the same Surgical Procedure. *Universitas Odontologica*. 2015 Nov 25;34(72):91.
18. Castro Rodríguez Y, Grados-Pomarino S. Tratamiento de la melanosis gingival y evaluación de la repigmentación melánica. Reevaluación clínica al cabo de 2 años. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*. 2015 Aug;8(2):139–43.
  19. Sedeh SA, Badihi S, Esfahaniyan V. Comparison of recurrent rate of gingival pigmentation after treatment by liquid nitrogen and cryoprob in 18 months follows-up. *Dent Res J (Isfahan)*. 2014 Sep;11(5):592–8.
  20. Osorio Ayala LD, Cantos Tello PM, Carvajal Endara AS. Gingival Melanosis: Diagnosis and Therapy of Its Aesthetic Involvement. Literature Review. *Odovtos - International Journal of Dental Sciences*. 2020 Oct 7;192–204.
  21. González-Rodríguez AJ, Lorente-Gual R. Indicaciones actuales y nuevas aplicaciones de los sistemas de luz pulsada intensa. *Actas Dermosifiliogr*. 2015 Jun;106(5):350–64.
  22. Atsawasuwan P, Greethong K, Nimmanon V. Treatment of Gingival Hyperpigmentation for Esthetic Purposes by Nd:YAG Laser: Report of 4 Cases. *J Periodontol*. 2000 Feb;71(2):315–21.
  23. Mahayni M, Kujan O, Hamadah O. Aesthetic Gingival Melanin Pigmentation Treatment in Smokers and Non-Smokers: A Comparison Study Using Nd:YAG Laser and Ceramic Bur. *J Pers Med*. 2023 Jun 23;13(7):1034.
  24. Aoki A, Mizutani K, Mikami R. Microscope-Assisted Laser Ablation of Gingival Pigmentation. In: *Microsurgery in Periodontal and Implant Dentistry*. Cham: Springer International Publishing; 2022. p. 265–95.
  25. Alasmari DS. An insight into gingival depigmentation techniques: The pros and cons. *Int J Health Sci (Qassim)*. 2018;12(5):84–9.
  26. Lin YH, Tu YK, Lu CT, Chung WC, Huang CF, Huang MS, et al. Systematic Review of Treatment Modalities for Gingival Depigmentation: A Random-Effects Poisson Regression Analysis. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry [Internet]*. 2014 May 12

- [cited 2023 Nov 21];26(3):162–78. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jerd.12087>
27. Miranda Anchundia A, Castillo González JI, Sánchez Villacís MB. Procedimiento quirúrgico para la despigmentación gingival. Universidad y Sociedad [Internet]. 2022 Jun 9 [cited 2023 Nov 21];14(S3):257–61. Available from: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2955>

## BIBLIOGRAFÍA DE FIGURAS

- 1) Gómez de Ferraris ME, Campos Muñoz A. Histologa, embrióloga e ingeniera tisular bucodental. [Internet]. 4ta Edición. Muñoz AC, editor. Médica Panamericana; 2019 [citado 2023 Nov 10]. Disponible en: [http://librodigital.sangregorio.edu.ec/opac\\_css/index.php?lvl=notice\\_display&id=503](http://librodigital.sangregorio.edu.ec/opac_css/index.php?lvl=notice_display&id=503)
- 2) Perry DA, Beemsterboer P, Essex G. Periodontología para el higienista dental. 2014 [citado 2023 Nov 8]; Disponible en: <https://search.ebscohost.com/login.aspxdirect=true&db=cab02025a&AN=lib.MX001002116973&lang=es&site=eds-live>
- 3) Vargas Casillas AP, Yáñez Ocampo BR, Monteagudo Arrieta CA. Periodontología e Implantología [Internet]. 2da Edición. Editoria Médica Panamericana; 2021 [citado 2023 Nov 7]. Disponible en: <https://search.ebscohost.com/login.aspxdirect=true&db=cab02025a&AN=lib.MX001002199305&lang=es&site=eds-live>
- 4) Garcias-Ladaria J, Hernandez-Bel P, Torregrosa-Calatayud JL, Martínez-Aparicio A. Argiria cutánea localizada. A propósito de 2 casos. Actas Dermo-Sifiligráficas [Internet]. abril de 2013 [citado 20 de noviembre de 2023];104(3):253-4. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0001731012003031>
- 5) DeLong L, Burkhart NW. Patología Oral y General en Odontología. Wolkers Kluwer. Vol. 2da Edición. 2015. [citado 2023 Nov 8].

- 6) Regezi JA, Sciubba JJ. Patología Bucal. Correlaciones clinicopatológicas. McGraw-Hill. Vol. 3ra Edición. 2000.
- 7) Castro Rodríguez Yuri, Grados-Pomarino Sixto. Tratamiento de la melanosis gingival y evaluación de la repigmentación melánica: Reevaluación clínica al cabo de 2 años. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral [Internet]. 2015 Ago [citado 2023 Nov 20]; 8( 2 ): 139-143. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0719-01072015000200007&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072015000200007&lng=es). <http://dx.doi.org/10.1016/j.piro.2015.06.001>.
- 8) Ahmed SK, George JP, Prabhuji MLV, Lazarus F. Cryosurgical Treatment of Gingival Melanin Pigmentation — A 30-Month Follow-Up Case Report. Clin Adv Periodontics [Internet]. mayo de 2012 [citado 20 de noviembre de 2023];2(2):73-8. Disponible en: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1902/cap.2011.100007>
- 9) Atsawasuwan P, Greethong K, Nimmanon V. Treatment of Gingival Hyperpigmentation for Esthetic Purposes by Nd:YAG Laser: Report of 4 Cases. Journal of Periodontology [Internet]. febrero de 2000 [citado 20 de noviembre de 2023];71(2):315-21. Disponible en: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1902/jop.2000.71.2.315>