

15

CIRUGÍA PLÁSTICA PERIODONTAL

ANA PATRICIA VARGAS CASILLAS



DEFORMIDADES Y CONDICIONES MUCOGINGIVALES	235
DEFORMIDADES DEL TEJIDO BLANDO ASOCIADAS A DIENTES	235
DEFORMIDADES DEL TEJIDO BLANDO ASOCIADAS A IMPLANTES	238
DEFORMIDADES DE TEJIDO BLANDO ASOCIADAS CON REBORDES EDÉNTULOS	238
CIRUGÍA PLÁSTICA PERIODONTAL	238

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar el estudio de este capítulo, usted será capaz de:

- Reconocer las deformidades y condiciones mucogingivales que se presentan alrededor de dientes, implantes y rebordes edéntulos.
- Identificar la etiología y los factores que favorecen la presencia de la recesión gingival.
- Seleccionar la clase de recesión gingival aplicando la clasificación de Miller, así como los defectos cervicales presentes en la recesión.
- Reconocer la influencia de la ausencia o poca cantidad de encía insertada y el vestíbulo poco profundo en la salud periodontal.
- Distinguir al frenillo aberrante labial y los problemas que puede ocasionar.
- Identificar defectos mucogingivales en el tejido blando peri-implantar.
- Identificar defectos mucogingivales y óseos en el reborde edéntulo.
- Reconocer los objetivos de la cirugía plástica periodontal.
- Aplicar las técnicas de la cirugía plástica periodontal reconociendo las ventajas, desventajas, indicaciones, contraindicaciones, cuidados posoperatorios y resultados.

INTRODUCCIÓN

El término mucogingival se refiere a un grupo heterogéneo de estructuras anatómicas (encía, mucosa alveolar, frenillos e inserciones musculares, fondo del vestíbulo y piso de la boca) y su relación con la línea mucogingival (1). Se consideran **deformidades o condiciones mucogingivales** a los defectos ocasionados por enfermedad periodontal, o trauma, que deformaron los tejidos blandos o el hueso y desviaron la relación normal anatómica entre el margen gingival y la línea mucogingival. Estas deformidades o condiciones pueden presentarse alrededor de los dientes o implantes o en áreas edéntulas. Pueden mostrar diferentes grados de severidad y extensión. Afectan a gran parte de la población ocasionando problemas en la estética y durante la rehabilitación oral (2).

Por muchos años se utilizó el término de **cirugía mucogingival** al referirse a los procedimientos periodontales quirúrgicos utilizados para corregir defectos en la morfología, posición o cantidad de encía (3). Este término ha sido reemplazado por el de **cirugía plástica periodontal** que, además de abarcar a todos los procedimientos mucogingivales, incluye la corrección de los defectos en el hueso subyacente, restaurando de esta manera la anatomía, estética y la función, lo que ayuda a mantener la dentición y sus reemplazos en salud (4).

CONCEPTOS CLAVE



Recesión gingival: desplazamiento del margen gingival apical a la unión cemento-esmalte.

Tejido queratinizado o encía queratinizada: corresponde a la parte externa de la encía que queda por encima de la línea mucogingival y comprende a la encía adherida y marginal.

Cirugía mucogingival: procedimientos dirigidos a corregir defectos en la morfología, posición, y cantidad de encía.

Cirugía plástica periodontal: procedimientos quirúrgicos periodontales utilizados para corregir o eliminar deformida-

des anatómicas del desarrollo o traumáticas de la encía, de la mucosa alveolar o del hueso

Injerto: cualquier tejido u órgano usado para la implantación o trasplante. Pieza de tejido viviente colocado en contacto con una zona dañada o para la reparación.

Injerto gingival libre: injerto autógeno de mucosa masticatoria. Tejido conectivo separado totalmente de su sitio original y colocado en un sitio receptor.

Cobertura radicular: cobertura de la superficie radicular expuesta (recesión gingival) mediante el desplazamiento de un colgajo o la utilización de un injerto gingival libre, subepitelial de tejido conectivo o sustituto de tejido blando.

Colgajo desplazado: colgajo desplazado a una nueva posición. Comprende los colgajos: desplazado lateral, coronal, semilunar y apical.

Injerto de tejido conectivo subepitelial: traslación de tejido conectivo subepitelial desde una zona donadora (paladar) hasta el área receptora, cubriéndolo con un colgajo de avance coronal.

Regeneración tisular guiada: implica la colocación de una barrera/membrana que cubre al defecto periodontal de manera que el tejido gingival (epitelio y tejido conectivo) no puedan estar en contacto con la superficie radicular durante la cicatrización de la herida.

Membranas/barreras: una delgada hoja que separa los tejidos blandos del defecto óseo.

Aloinjerto de matriz dérmica: aloinjerto, seco congelado, libre de células con una matriz extracelular de fibras colágenas y elásticas.

Xenoinjerto de matriz dérmica: matriz dérmica compuesta de membrana basal y matriz extracelular, que sirve como un andamio tridimensional que permite la población y crecimiento de fibroblastos, vasos sanguíneos y epitelio, a partir de los tejidos adyacentes.

Proteínas derivadas de la matriz del esmalte: proteínas secretadas y temporalmente depositadas en la superficie radicular por las células de la vaina epitelial radicular de Hertwig, esen-



CUADRO 15-1. DEFORMIDADES MUCOGINGIVALES

ASOCIADAS A DIENTES.	ASOCIADAS A IMPLANTES.	ASOCIADAS A REBORDES EDÉNTULOS.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Recesión gingival 2. Falta de encía queratinizada 3. Vestíbulo poco profundo 4. Posición aberrante del frenillo 5. Exceso gingival 6. Color anormal 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Exposición del implante por falta de tejido periimplantar 2. Falta de encía queratinizada 3. Vestíbulo poco profundo 4. Posición aberrante del frenillo 5. Exceso gingival 6. Color anormal 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deficiencia vertical y/o horizontal del reborde 2. Falta de encía/tejido queratinizado 3. Aumento del tejido gingival/queratinizado 4. Posición aberrante del frenillo 5. Vestíbulo poco profundo

ciales para la formación de cemento acelular y el desarrollo del ligamento periodontal y hueso alveolar.

Aumento de reborde: Procedimientos diseñados a corregir un reborde alveolar deformado.

DEFORMIDADES Y CONDICIONES MUCOGINGIVALES

Se consideran **deformidades** o **condiciones mucogingivales**: recesión gingival, falta de encía queratinizada, vestíbulo poco profundo y posición aberrante del frenillo. Éstas pueden presentarse sobre dientes, implantes, o en defectos del reborde alveolar y pueden interferir con un adecuado control de placa, o bien, debido a su apariencia antiestética pueden afectar la autoestima del paciente.

La Academia Americana de Periodontología ha clasificado a las deformidades y condiciones mucogingivales en tres principales categorías: a) deformidades de tejido blando asociadas a dientes; b) deformidades de tejido blando asociadas a implantes y c) deformidades de tejido blando asociadas a rebordes edéntulos (2). Las principales deformidades o condiciones se presentan en el **Cuadro 15-1**.

Las **deformidades mucogingivales alrededor de dientes e implantes** tienen diversas etiologías. Se consideran al trauma auto-inducido ocasionado por cepillado vigoroso y las enfermedades infecciosas como la periodontitis como las principales causas de la recesión gingival (5) y se asocia principalmente a la colocación de implantes en rebordes colapsados con la presencia de defectos en grosor y anchura de la mucosa periimplantaria (6).

Las **deformidades mucogingivales asociadas a rebordes edéntulos** también pueden tener diversas etiologías como fracturas o daños traumáticos en los dientes y en el hueso alveolar, defectos gingivales y óseos causados por la extracción del diente, fractura del implante y daños ocasionados durante la remoción de quistes (2).

DEFORMIDADES DEL TEJIDO BLANDO ASOCIADAS A DIENTES

Recesión gingival

La **recesión gingival** se define como el desplazamiento del margen del tejido blando apical a la unión cemento-esmalte con la expo-

sición de la superficie radicular (3), ocasiona **hipersensibilidad radicular** (7), mayor riesgo a caries radicular (8) y una estética desfavorable que puede influir en la autoestima del paciente (9). Es un rasgo frecuente en personas con buena (10) o deficiente higiene oral (11) pudiéndose presentar en forma aislada o en varios dientes contiguos (**Fig. 15-1**).

El traumatismo autoinducido por un cepillado vigoroso se considera el principal factor etiológico para el desarrollo de las recesiones gingivales en los pacientes con buena higiene oral y, por lo general, se presenta sobre la superficie vestibular y en las personas jóvenes. En aquellos pacientes con inflamación inducida por la placa bacteriana también se presenta recesión gingival; sin embargo, ésta abarca principalmente las caras interproximales (11).

Varios factores pueden favorecer la presencia de la recesión gingival, como las dimensiones gingivales inadecuadas, inserciones musculares altas, tracción del frenillo, presencia de dehiscencias óseas y factores iatrogénicos relacionados con procedimientos restauradores y periodontales (5).



Figura 15-1. Recesiones gingivales en lateral, canino y premolar superiores.

Se han propuesto diversas clasificaciones de las recesiones gingivales (12, 13, 14). Sin embargo la **clasificación de Miller** (15) es la más utilizada de todos los sistemas de clasificación. Ésta se basa en la morfología del daño en los tejidos periodontales y puede utilizarse para la predicción del resultado final de cobertura radicular después de un procedimiento mucogingival.

Miller clasificó cuatro clases de recesiones gingivales con base en la evaluación de los tejidos duros y blandos:

- **Clase I:** recesión de tejido marginal que no se extiende hasta la línea mucogingival. No existe pérdida ósea ni de tejido blando interproximal (**Fig. 15-2, a**).
- **Clase II:** recesión de tejido marginal que se extiende hasta, o más allá, de la línea mucogingival. No existe pérdida ósea ni de tejido blando interproximal (**Fig. 15-2, b**).
- **Clase III:** recesión de tejido marginal que se extiende hasta, o más allá, de la línea mucogingival. La pérdida ósea o del tejido interproximal está apical respecto a la unión cemento-esmalte, pero coronal respecto al nivel apical de la recesión (**Fig. 15-2, c**).
- **Clase IV:** recesión de tejido marginal que se extiende más allá de la línea mucogingival. La pérdida ósea y del tejido blando interproximal llegan al mismo nivel apical de la recesión (**Fig. 15-2, d**).

La recesión gingival aislada, o las múltiples, pueden tratarse por procedimientos no quirúrgicos para disminuir la sensibilidad y la caries radicular (mediante **agentes desensibilizantes** u odontología restauradora), o por medio de la cirugía plástica periodontal con el objetivo de cubrir la superficie radicular, devolver una estética aceptable y disminuir la hipersensibilidad radicular, o bien, pueden realizarse ambos procedimientos en determinadas situaciones (15).

La **cirugía plástica periodontal** abarca muchas y muy variadas técnicas para la cobertura radicular. Los colgajos desplazados, los injertos gingivales libres o de tejido conectivo subepitelial, así como las matrices dérmicas, los materiales regenerativos, y los inductores se han utilizado produciendo diferentes resultados.

De acuerdo con la clasificación de Miller, los defectos de recesión gingival clases I y II, en los cuales se encuentra intacta la cresta ósea interdental, tienen mayor potencial para lograr una cobertura con tejido blando utilizando procedimientos de la cirugía plástica. Solamente se logrará una cobertura parcial en las recesiones gingivales clase III de Miller, ya que existe pérdida de hueso interproximal. Y difícilmente de logrará una cobertura radicular con tejido blando en las recesiones clase IV.

Las recesiones gingivales aisladas pueden tener mejor éxito en cuanto a la cobertura radicular por medio de diferentes técnicas (16) que las recesiones gingivales múltiples, las cuales son más difíciles de cubrir debido a que pueden estar presentes más variaciones anatómicas (raíces prominentes, vestíbulo poco profundo, diferentes clases de recesión gingival) y a que el campo operatorio será más grande (17).

Recientemente se ha introducido una **clasificación de los defectos cervicales** sobre la superficie dental asociados a la recesión gingival (caries cervical y abrasiones). Esta clasificación se basa en la evaluación de dos condiciones morfológicas que pueden observarse en los tejidos duros asociados con la presencia de la recesión gingival: la presencia identificable (clase A) o ausencia (clase B) de la unión cemento-esmalte; la presencia (+) o ausencia (-) de una discrepancia en la superficie dental (presencia o ausencia de escalón) (18) (**Fig. 15-3, a y b**).

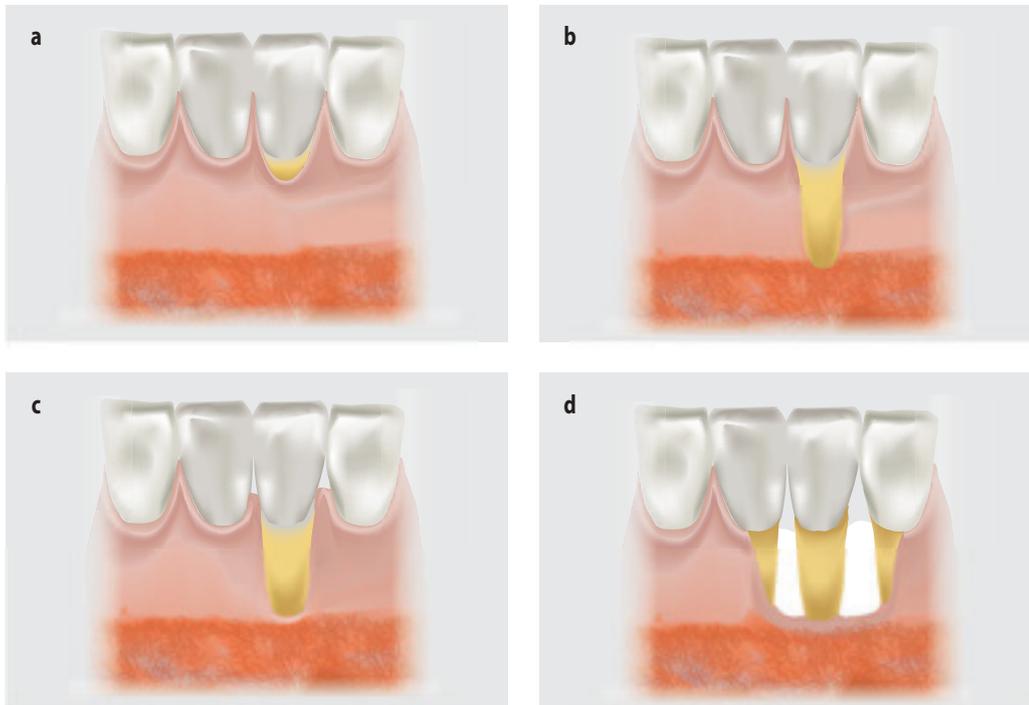


Figura 15-2. Clasificación de Miller de las recesiones gingivales. La clasificación está basada en la altura de las papilas interproximales adyacentes al área de la recesión. a) Recesión gingival clase I. b) Recesión gingival clase II. c) Recesión gingival clase III. d) Recesión gingival clase IV.



Figura 15-3. a) Recesión clase III con presencia identificable de la unión cemento-esmalte (clase A) con ausencia de escalón (-). b) Recesiones gingivales en dientes inferiores con ausencia identificable de la unión cemento-esmalte; (clase B) con presencia de escalón (+).



Figura 15-4. Inserción del frenillo en la papila interdientaria.

Ausencia o poca encía queratinizada

Uno de los objetivos de la cirugía mucogingival en sus inicios era aumentar la cantidad de la altura de la encía queratinizada, ya que se consideraba que se requería un mínimo de un milímetro de encía insertada y un mm de encía marginal o libre para mantener los tejidos gingivales estables y sanos. Sin embargo, los subsecuentes estudios a largo plazo indicaron que es posible que existieran tejidos gingivales sanos con poca o ninguna cantidad de encía insertada (19). Se recomienda evaluar a largo plazo la presencia de inflamación gingival o la formación de la recesión y, en ese preciso momento, aplicar el tratamiento necesario (20).

Por mucho tiempo el injerto gingival libre fue utilizado para aumentar la cantidad de encía queratinizada. En la actualidad sólo se utiliza para aumentar la mucosa masticatoria periimplantaria y del reborde alveolar, o en la preservación del alvéolo y en zonas donde no es importante la estética; aunque produce un aumento en lo ancho de la encía queratinizada presenta limitaciones como la variabilidad en la ganancia de encía y la falta de integración y estética con los tejidos circunvecinos (19).

Vestíbulo poco profundo

De la misma manera, anteriormente se consideraba que el vestibulo poco profundo interfería con la salud gingival haciendo menos eficiente los procedimientos de higiene oral. Cuando la profundidad del vestibulo es mínima, la cantidad de **encía queratinizada** también es mínima; y como se mencionó anteriormente, no existe una cantidad menor de encía queratinizada necesaria para mantener un periodonto sano y estable, siempre y cuando se controlen el cepillado dental traumático y la inflamación.

Posición aberrante del frenillo

La cavidad oral presenta varios frenillos, siendo los más notables el frenillo labial, el frenillo mandibular y el frenillo lingual. La principal función de los frenillos labial y mandibular es la de proporcionar estabilidad al labio superior o al inferior.

El frenillo es un pliegue de membrana mucosa que contiene tejido conectivo denso, fibras elásticas y musculares que insertan los labios y los carrillos a la mucosa alveolar, a la encía y al periostio subyacente (Fig. 15-4).

En los niños el frenillo labial se extiende sobre el proceso alveolar formando un rafé que alcanza la papila palatina. Con el crecimiento del proceso alveolar y, conforme los dientes erupcionan, esta inserción por lo general cambia instalándose en la encía insertada (21).

Dependiendo de la extensión de las fibras de inserción, el frenillo labial se clasifica como:

- Inserción del frenillo en la mucosa alveolar.
- Inserción del frenillo en la encía insertada.
- Inserción del frenillo en la papila interdientaria.
- Inserción del frenillo en la papila palatina.

Clínicamente, los frenillos con inserción en la papila interdental y en la papila palatina se consideran aberrantes y se asocian con la pérdida de la papila interdental, recesión gingival, diastema, dificultad para el cepillado dental y malposición dentaria; también se ha observado que afectan el ajuste o retención de una dentadura ocasionando alteraciones fisiológicas en el individuo.

Un frenillo anormal o con una posición aberrante se detecta visualmente al aplicar tensión sobre éste y ver el movimiento de la punta de la papila interproximal o a la palidez producida debido a la isquemia de la región. El frenillo aberrante debe removerse por medio de técnicas quirúrgicas como **la frenectomía o frenotomía** (22).

DEFORMIDADES DEL TEJIDO BLANDO ASOCIADAS A IMPLANTES

Los defectos de tejido blando alrededor de restauraciones con **implantes dentales** suelen ser un problema estético ya que ocasionan coronas protésicas alargadas y desarmonía en el tejido marginal con respecto a los dientes adyacentes (23).

La exposición de parte del implante o la disminución o ausencia de tejido queratinizado alrededor del implante se consideran defectos del tejido blando.

La exposición de parte del implante por falta de tejido blando queratinizado es un hallazgo común que suele presentarse en la cara vestibular después de la restauración de implante endóseo dental (24). Varios factores parecen influir en su presencia, como son: la cantidad o ausencia de encía queratinizada, grosor de la mucosa, nivel y espesor del hueso vestibular, nivel de la cresta ósea interproximal, posición del implante, profundidad de la plataforma del implante, micro y macroestructura del cuello del implante, conexión del aditamento protésico con el implante, así como la técnica quirúrgica empleada (25) (Fig. 15-5).



Figura 15-5. Implantes con aditamentos protésicos en zona anterior. Presentan poca cantidad de mucosa queratinizada periimplantaria e inserción inadecuada del frenillo.

Se ha demostrado que en presencia de buena higiene oral, la falta de mucosa queratinizada o de tejido adherido alrededor de los implantes dentales no es crucial para mantener la salud de los tejidos periimplantarios (26), ni se asocia con la pérdida ósea (27); sin embargo, en otros estudios se ha encontrado que los implantes sin mucosa queratinizada mostraban mayor recesión y pérdida de inserción poniendo en riesgo la estética (28, 29), concluyendo que la presencia de una cantidad adecuada de tejido queratinizado alrededor del implante preservaba mejor la estabilidad de los tejidos blando y duro, siendo más favorable para el mantenimiento a largo plazo de los implantes dentales.

La cirugía plástica periodontal se ha enfocado en la prevención o tratamiento de los defectos de tejido blando alrededor de implantes, mediante la colocación de injertos autógenos, aloinjertos o materiales sintéticos de tejido blando y duro con el objetivo de aumentar la cantidad y grosor de la mucosa queratinizada y el tejido óseo, mejorando los resultados estéticos (23).

DEFORMIDADES DE TEJIDO BLANDO ASOCIADAS CON REBORDES EDÉNTULOS

El defecto del reborde alveolar localizado se refiere a la pérdida, a una extensión limitada, de la estructura del hueso y del tejido blando dentro del proceso alveolar.

La pérdida de la estructura del reborde alveolar localizado puede ser congénita o como resultado de trauma, patología o presencia de infección aguda o crónica (30).

En un defecto de reborde alveolar localizado, el tejido blando subyacente se colapsa dentro del defecto óseo creando defectos mucogingivales tales como la falta de aumento de mucosa masticatoria / tejido queratinizado, posición aberrante del frenillo o un vestíbulo poco profundo (2) que son difíciles o imposibles de subsanar durante la rehabilitación por medio de una prótesis estética funcional.

La **clasificación de Seibert** (31) divide a los defectos de reborde localizados dentro de tres categorías: defecto clase I: pérdida vestibulo-lingual de tejido con altura normal del reborde. Defecto clase II: pérdida de la altura del reborde pero con anchura normal. Defecto clase III: una combinación de la pérdida en ambas dimensiones (Fig. 15-6 a, b, c).

Para corregir la deficiencia de tejido blando y duro en defectos de reborde localizados, se utilizan diversas técnicas de la cirugía plástica periodontal las cuales permitirán la colocación de pónticos con apariencia más natural favoreciendo la estética y evitarán la acumulación de placa bacteriana (6).

CIRUGÍA PLÁSTICA PERIODONTAL

La **cirugía plástica periodontal** abarca a todos los procedimientos quirúrgicos periodontales utilizados para corregir o eliminar deformidades anatómicas del desarrollo o traumáticas de la encía, mucosa alveolar o del hueso subyacente. La ciru-



gía plástica periodontal se enfoca a moldear o formar tejidos blandos, duros, o ambos, alrededor de los dientes, implantes o rebordes edéntulos para restaurar la forma anatómica, la estética y la función, lo que ayuda a mantener la dentición y sus reemplazos en salud (4).

Por muchos años se utilizó el término de **cirugía mucogingival** para referirse a los procedimientos periodontales quirúrgicos utilizados para corregir defectos en la morfología, posición y cantidad de encía (3). Este término sigue siendo utilizado en la actualidad y en ocasiones puede sustituir al de cirugía plástica periodontal.

Objetivos

- Mantener la dentición o sus reemplazos en salud, en buena función y estética.
- Restaurar la forma anatómica y función de los tejidos blandos y duros.
- Reducir el riesgo de la progresión de la deformidad o condición mucogingival.

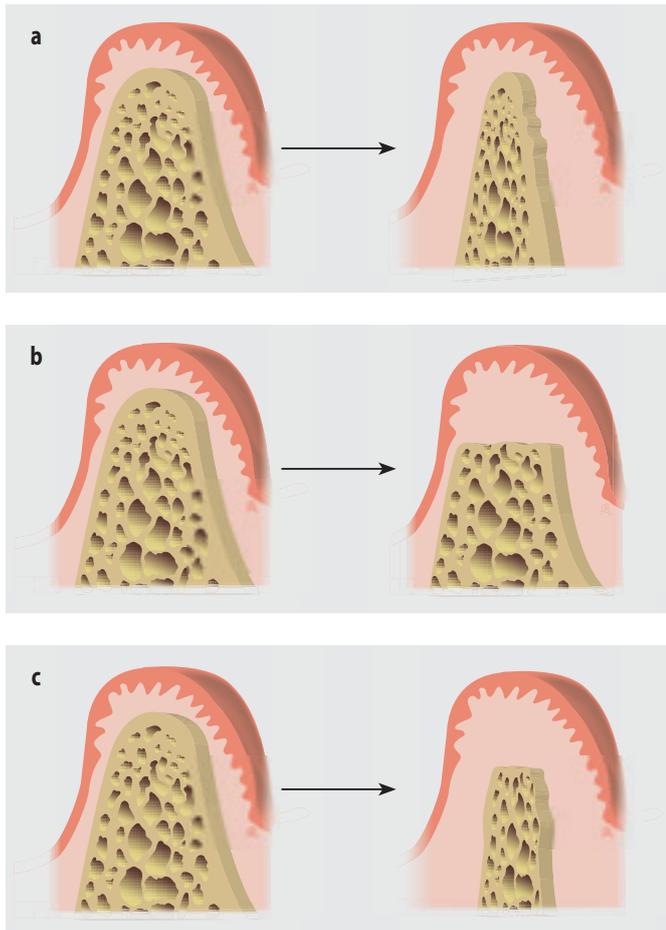


Figura 15-6. Defectos del reborde alveolar localizado. a) Clase I: pérdida vestibulo-lingual de tejido con altura normal del reborde. b) Clase II: pérdida de la altura del reborde pero con anchura normal. c) Clase III: una combinación de la pérdida en ambas dimensiones.

Dentro de la cirugía plástica periodontal existen diversos procedimientos quirúrgicos destinados a:

- Eliminación del frenillo aberrante.
- Aumento de tejido queratinizado.
- Cobertura radicular.
- Corrección de los defectos del tejido blando alrededor de los implantes.
- Alargamiento de la corona clínica.
- Preservación de la encía en los sitios de erupción de dientes ectópicos.
- Preservación del colapso del reborde alveolar asociado a la extracción dental.
- Aumento del reborde alveolar (3).

Los procedimientos plásticos periodontales constituyen técnicas complejas y muy sensibles que requieren de habilidad y experiencia por parte del cirujano.

Antes de cualquier procedimiento mucogingival o plástico es necesario controlar los factores etiológicos y resolver la inflamación gingival por medio del control personal de placa, el raspado y alisado radicular y agentes químicos para el control de la placa dentobacteriana. Esas medidas también se deben de seguir en la etapa postoperatoria (32).

La selección de los procedimientos quirúrgicos depende de la configuración del defecto, la disponibilidad del tejido donador y las consideraciones estéticas del paciente.

Técnicas quirúrgicas de la cirugía plástica periodontal

Frenectomía y frenotomía

El frenillo aberrante puede tratarse por medio de técnicas como la frenectomía o frenotomía. La frenectomía es la remoción completa del frenillo, incluyendo su inserción en el hueso adyacente, mientras que frenotomía es la incisión y la reubicación de la inserción del frenillo (33).

Indicaciones

- Inserción del frenillo aberrante, el cual ocasiona un diastema en la línea media.
- Inserción del frenillo cercana al margen gingival y está presente una papila plana lo cual predispone a la recesión gingival.
- Cuando su inserción ocasione un impedimento para mantener la higiene oral (22).

La técnica convencional de la frenectomía incluye la escisión del frenillo mediante un bisturí, aunque también se puede utilizar el electrobisturí o el láser (34).

Técnicas quirúrgicas para la remoción de la inserción del frenillo

- Clásica. Incisión simple.
- Z-plastia.
- Vestibuloplastia localizada con epitelización secundaria.

Las dos primeras son efectivas cuando la banda de tejido fibroso y mucosa son relativamente estrechas, la tercera técnica se prefiere cuando la inserción del frenillo tiene una base amplia (22).

Frenectomía clásica. Incisión simple

Una vez anestesiada el área con infiltración local, el frenillo es sujetado con una pinza hemostática hasta la profundidad del vestibulo. Se realizan incisiones en la superficie superior e inferior de la pinza hemostática llegando hasta el hueso, liberando la pinza hemostática con la porción triangular del frenillo. El retiro del tejido deja una superficie en forma de rombo. Se disecciona hasta el hueso para aliviar la inserción fibrosa; los bordes de la herida de la parte interna del labio se suturan usando sutura no absorbible de 4-0 con puntos aislados. El área que queda expuesta, se cubre con apósito quirúrgico. El apósito y la sutura se remueven una semana después. Esta es una técnica segura sin complicaciones (Fig.15-7 a, b, c, d, e, f).

Se le indica al paciente que evite el cepillado dental y el trauma en esa zona durante dos semanas y que utilice enjuagues a base de gluconato de clorhexidina al 0.12%, dos veces al día, para controlar la placa bacteriana. Se prescribe analgésico (ibuprofeno de 400 mg tres veces el primer día, y posteriormente, cuando sea necesario).

Z- plastia

Después de la escisión del tejido fibroso, se realizan dos incisiones oblicuas de manera de Z, a cada extremo del área de las incisiones. Se disecan dos colgajos puntiagudos ligeramente y se rotan para cerrar la incisión vertical en forma horizontal.

Vestibuloplastia limitada con epitelización secundaria

Se realiza una incisión a través de la mucosa y submucosa sin perforar el periostio, se complementa con una disección supraperiostica liberando el tejido mucoso y submucoso con tijeras; después de dejar la capa de periostio expuesta, se sutura el borde del colgajo de la mucosa en el periostio a la máxima profundidad del vestibulo, y el periostio expuesto se deja cicatrizar por segunda intención (22).

La frenectomía es un procedimiento quirúrgico simple que puede realizarse en forma aislada o junto con un injerto gingival libre (para aumentar la cantidad de encía adherida, tratar una recesión gingival o durante la profundización del vestibulo) (34).

Técnicas para el aumento de encía queratinizada

Injerto gingival libre

El autoinjerto de tejido blando llamado **injerto gingival libre** es un procedimiento quirúrgico que utiliza tejido del paladar, como tejido donante, para proporcionar ganancia de tejido queratinizado en zonas con mínima o nula cantidad de encía adherida, mucosa periimplantar o mucosa del reborde alveolar, con la finalidad de conservar dimensiones adecuadas de tejido blando alrededor de los dientes o implantes.

Aunque es una técnica simple y altamente predecible, tiene las desventajas de requerir de un sitio quirúrgico adicional y, en los resultados, presentar gran contracción y una estética poco favora-

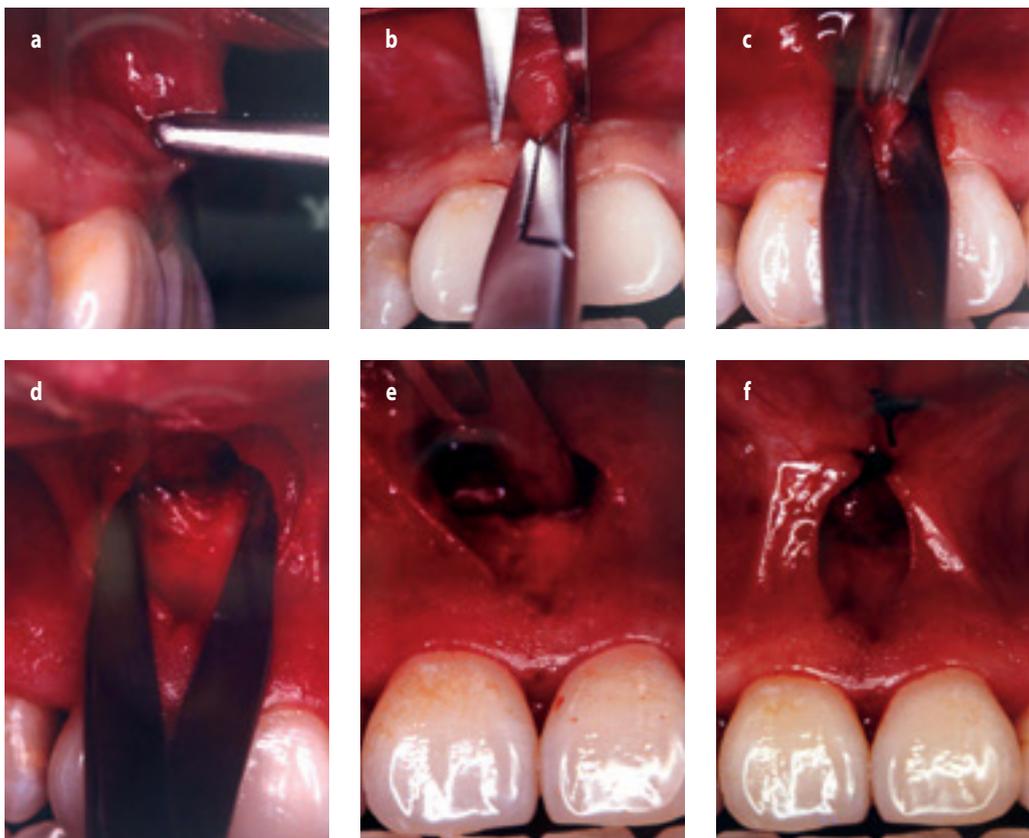


Figura 15-7. a) Toma del frenillo con pinzas hemostáticas para definir la inserción. b) y c) Corte de la inserción del frenillo labial y de la encía. d) Disección de la mucosa y periostio hasta llegar al hueso. e) Marca sobre el hueso para guiar la nueva inserción del frenillo. f) La herida labial es suturada y la parte de la encía cicatrizará por segunda intención.



ble ya que cicatriza con un color desigual al de los tejidos vecinos y con una apariencia que loide; por lo que su utilización está limitada a zonas donde es irrelevante la estética (19).

Indicaciones

- Aumento de la dimensión ápico-coronal de los tejidos gingivales queratinizados en dientes con mínima o nula encía insertada.
- En zonas con mínima o nula encía insertada donde se va a colocar una restauración intracrevicular.
- Detener la recesión del tejido marginal o para corregir una dehiscencia alveolar ocasionada por la malposición dentaria o por el movimiento ortodóncico (5).
- Aumento de tejido queratinizado en la zona del reborde alveolar (35).
- Aumento de mucosa periimplantar (35).
- Como cobertura en los procedimientos de preservación del alveolo postextracción (36).

Contraindicaciones

- Agrandamiento gingival.

Técnica

Preparación del sitio receptor

Una vez anestesiada el área con infiltración local, con un bisturí con hoja núm. 15, se traza una incisión linear horizontal sobre la línea mucogingival entendiéndola en sentido mesio-distal, un diente más allá que la longitud a incrementar. Se realizan dos incisiones verticales, alargándose más allá de la línea mucogingival, a cada lado de la incisión horizontal, se desepiteliza el sitio creado por estas incisiones, dejando un lecho receptor de periostio-tejido conectivo. Una vez que el lecho se ha preparado, se diseña una plantilla con las dimensiones necesarias para la obtención del injerto.

Toma del injerto en el sitio donador

Se obtiene el injerto del paladar colocando la plantilla entre la raíz palatina del primer molar y el ángulo distal del canino. Esta es el área donde se puede encontrar tejido queratinizado sin rugas palatinas, también se puede utilizar cualquier otra área edéntula, tal como un reborde edéntulo, o tuberósidades accesibles.

Se realizan incisiones contorneando la plantilla a una profundidad no mayor de dos mm. Se levanta una orilla del injerto y pasa una sutura sobre esta orilla, y se va disecando el injerto traccionando con la sutura e incidiendo con el bisturí. El grosor del injerto no debe ser demasiado grueso o muy delgado, aproximadamente de uno a 1.5 mm (33).

Durante la toma del injerto se debe evitar el haz neurovascular, el cual incluye los nervios palatinos mayores y menores, y vasos sanguíneos. El haz neurovascular puede estar localizado entre siete y 17 mm de la unión cemento-esmalte (UCE) de los premolares y molares superiores, siendo el promedio de 12 mm. La distancia se acorta a siete mm en caso de bóvedas palatinas poco profundas y se aleja a 17 mm en caso de bóvedas palatinas profundas (37).

Una vez removido al injerto, se realiza presión en la zona cruenta del paladar con gasa por varios minutos para favorecer la hemostasia. Antes de colocar el injerto en la zona receptora se remueve el tejido adiposo y/o cualquier irregularidad. Esto disminuirá los espacios muertos entre el injerto y el sitio receptor y permitirá la rápida revascularización del injerto.

Sutura del injerto

Se coloca el injerto en la zona receptora y se adapta haciendo ligera presión sobre éste con una gasa humedecida con solución fisiológica. Por lo general, sólo se colocan suturas simples interrumpidas mesial y distalmente para asegurar el injerto. El colgajo apical puede removerse con tijeras o, si se decide mantenerlo, se debe suturar por debajo del injerto una vez que éste se haya asegurado. Se coloca un apósito quirúrgico sobre el injerto y un protector de acrílico prefabricado en el paladar por varios días para asegurar la hemostasia y disminuir las molestias posoperatorias (Fig. 15-8, a, b, c, d, e, f).

El apósito quirúrgico y las suturas se retiran en un lapso de siete a 10 días, se le indica al paciente que evite el cepillado dental y el uso del hilo dental en esa zona durante dos semanas y que se utilice enjuagues a base de gluconato de clorhexidina al 0.12 %, dos veces al día, para controlar la placa bacteriana. Se prescribe analgésico (ibuprofeno de 400 mg, tres veces el primer día y, posteriormente, cuando sea necesario).

Cicatrización del injerto gingival libre

En las primeras horas, el injerto depende solamente de la difusión plasmática de su lecho receptor. Al final del primer día, empiezan a formarse proliferaciones capilares y, en los siguientes dos o tres días, algunos capilares se han extendido dentro del injerto y otros se han anastomosado con la vasculatura del injerto. El adecuado aporte sanguíneo se presenta hasta el catorceavo día. La reepitelización del injerto se presenta por proliferación del epitelio desde los tejidos adyacentes. La fusión del tejido conectivo del injerto con su lecho comienza en el cuarto día y termina por el décimo día. Estos eventos son los responsables de la segunda contracción del injerto (5).

Matriz dérmica acelular para aumento de encía queratinizada

La **matriz dérmica acelular** es un aloinjerto o xenoinjerto que se ha utilizado como una alternativa del injerto gingival libre para lograr un aumento en la encía insertada evitando el segundo sitio quirúrgico en el paladar y las molestias posoperatorias.

El aloinjerto seco-congelado consta exclusivamente de una matriz dérmica compuesta de un complejo estructuralmente integrado de membrana basal y matriz extracelular en la cual los haces de colágena y las fibras elásticas son sus principales componentes, sirve como un andamio tridimensional que permite la población y crecimiento de fibroblastos, vasos sanguíneos y epitelio a partir de

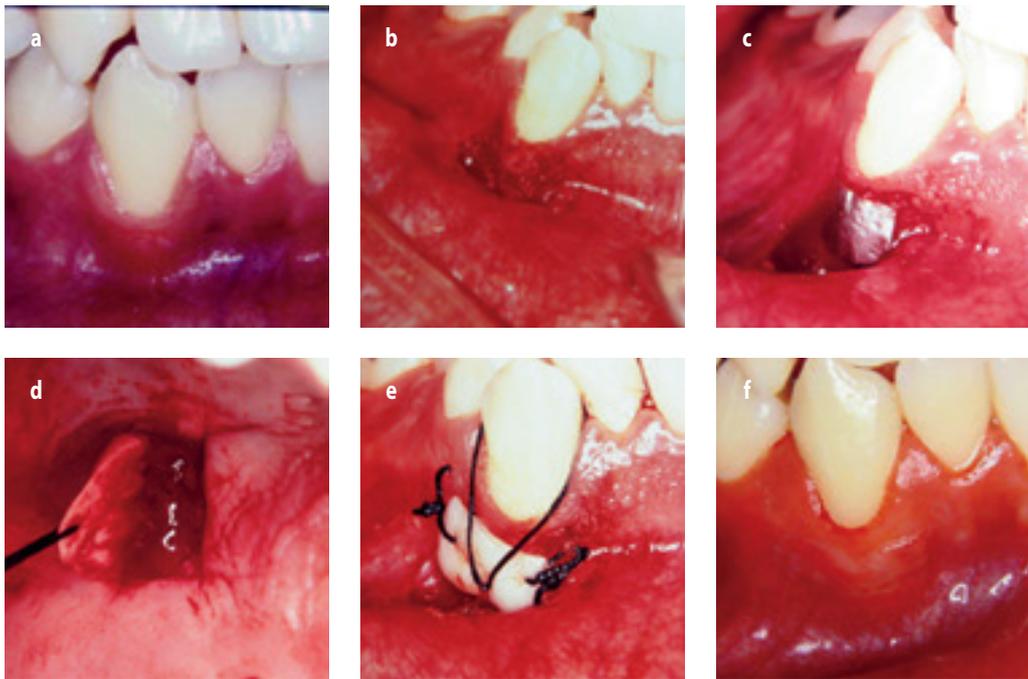


Figura 15-8. a) Zona del canino con poca cantidad de encía y vestibulo poco profundo. Puede presentarse recesión gingival bajo estas condiciones. b) Lecho receptor de periostio-tejido conectivo. c) Plantilla para determinar el tamaño del lecho receptor. d) Toma del injerto por detrás de las rugas palatinas. e) Injerto suturado sobre el lecho receptor. f) La cicatrización muestra una banda ancha de encía insertada.

los tejidos adyacentes para crear encía quertinizada (38). Recientemente se ha introducido en el mercado xenoinjerto de matriz dérmica de origen porcino (39, 40).

Procedimiento menos invasivo, con menor tiempo operatorio, ya que el material está listo para usarse y presenta una mejor apariencia estética que la obtenida por el injerto gingival libre. Dentro de sus desventajas se encuentran: mayor tiempo para cicatrización (ya que el organismo debe sustituirlo por nuevo tejido); gran contracción posoperatoria resultando en menor cantidad de tejido queratinizado, y el alto costo del material (23).

Indicaciones

- Aumento de encía queratinizada.
- Aumento de anchura de la mucosa periimplantar.
- Preservación del reborde.

Contraindicaciones

- Donde se requiera obtener gran cantidad de tejido queratinizado.

Técnica

La preparación de la zona receptora se realiza como se mencionó para el injerto gingival libre.

El aloinjerto o xenoinjerto de matriz dérmica acelular es hidratado en solución salina siguiendo las instrucciones del fabricante. Se recorta a la forma y tamaño del lecho receptor y se coloca con la membrana basal dirigida hacia el vestibular. Se sutura con puntos aislados en los extremos y se cubre la zona con apósito quirúrgico el cual es removido junto con las suturas entre siete y diez y días después.

Después de la cirugía, se le instruye al paciente a no cepillar los dientes de la zona y evitar lastimarse. Se le indica enjuagarse con glu-

conato de clorhexidina al 0.12%, dos veces al día, por dos semanas. Se prescribe antibiótico por una semana y analgésico de acuerdo con las necesidades individuales de cada paciente.

Resultados

El aloinjerto o xenoinjerto de matriz dérmica acelular es capaz de aumentar el ancho de la encía insertada o de la mucosa queratinizada periimplantaria con resultado estético más favorable; sin embargo, la ganancia de tejido queratinizado es ligeramente menor comparado con los sitios aumentados con injerto gingival libre, ya que sufre gran contracción (16).

Técnicas plásticas periodontales para la cobertura radicular

El tratamiento de la recesión gingival tiene como principal objetivo lograr una **cobertura radicular completa**, mediante abordajes quirúrgicos predecibles, que satisfagan las demandas estéticas del paciente, así como la eliminación de la hipersensibilidad radicular, la caries radicular y la modificación de la topografía del tejido blando marginal (16).

Existen varios procedimientos para la cobertura de la superficie radicular, ya sea para una recesión aislada o para múltiples recesiones continuas. Los más empleados son:

- Colgajo desplazado.
 - Colgajo desplazado lateral.
 - Colgajo de avance coronal.
 - Colgajo desplazado semilunar.
- Injerto gingival libre para cobertura radicular.
- Injerto subepitelial de tejido conectivo.
- Regeneración tisular guiada.
- Derivado de la matriz del esmalte.
- Matriz dérmica acelular.



Colgajo desplazado

El colgajo desplazado es un colgajo pediculado de tejido blando que conserva su vascularidad y se desplaza a un área anatómica adyacente, ya sea lateral, coronal o apicalmente, con el objetivo de, en los dos primeros casos, cubrir una superficie radicular expuesta y, en el último, preservar la cantidad de encía insertada. El colgajo debe extenderse más allá de la línea mucogingival para aprovechar la elasticidad de la mucosa de revestimiento (5).

Colgajo desplazado lateral

El **colgajo desplazado lateral** es un método para cubrir una recesión gingival aislada. El procedimiento consiste en el levantamiento de un colgajo de espesor total en un diente próximo al defecto y, después, desplazarlo lateralmente para cubrir la recesión (41).

Presenta un postoperatorio menos complicado, ya que no se requiere de otro sitio quirúrgico como en el injerto gingival libre y, debido a que conserva su vascularidad, presenta una alta predictibilidad en la cobertura radicular. Además, crea una zona adecuada de encía insertada y una estética más satisfactoria por utilizar el tejido próximo a la recesión. Tiene las desventajas de que depende de la cantidad de tejido queratinizado adyacente al sitio de la recesión, y que pudiera provocar recesión en el sitio donante (42).

Indicaciones

- Recesiones gingivales estrechas aisladas clases I y II de Miller.
- Cantidad adecuada de tejido queratinizado en la zona lateral adyacente al sitio de la recesión gingival.

Contraindicaciones

- Insuficiente cantidad de tejido en anchura y altura en el sitio donador adyacente.
- Poca cantidad de tejido queratinizado adyacente al sitio de la recesión.
- Vestíbulo poco profundo.
- Presencia de dehiscencias o fenestraciones en el sitio donador adyacente.
- Pérdida de tejido óseo interproximal.
- Excesiva prominencia radicular del diente con la recesión gingival (33).

Técnica

Preparación del sitio receptor

Una vez anestesiado el sitio con infiltración local, se realiza sobre la superficie radicular expuesta un alisado radicular procurando dejar una superficie plana. En el lado seleccionado como receptor se desepiteliza un área en forma triangular dejando expuesto tejido conectivo. El área habrá de delimitarse por una incisión horizontal superficial (extendiéndose tres mm en dirección mesio-distal), una incisión vertical convergente a la recesión (iniciando donde finaliza la horizontal y terminando en la mucosa alveolar) y una tercera incisión a bisel interno a lo largo del margen gingival de la recesión.

Sitio donador

Se realizan **tres incisiones** para el levantamiento del colgajo: una horizontal submarginal, extendiéndose en dirección distal a la distancia requerida; una vertical divergente llegando hasta la mucosa alveolar, y una pequeña incisión oblicua en retroceso en la parte

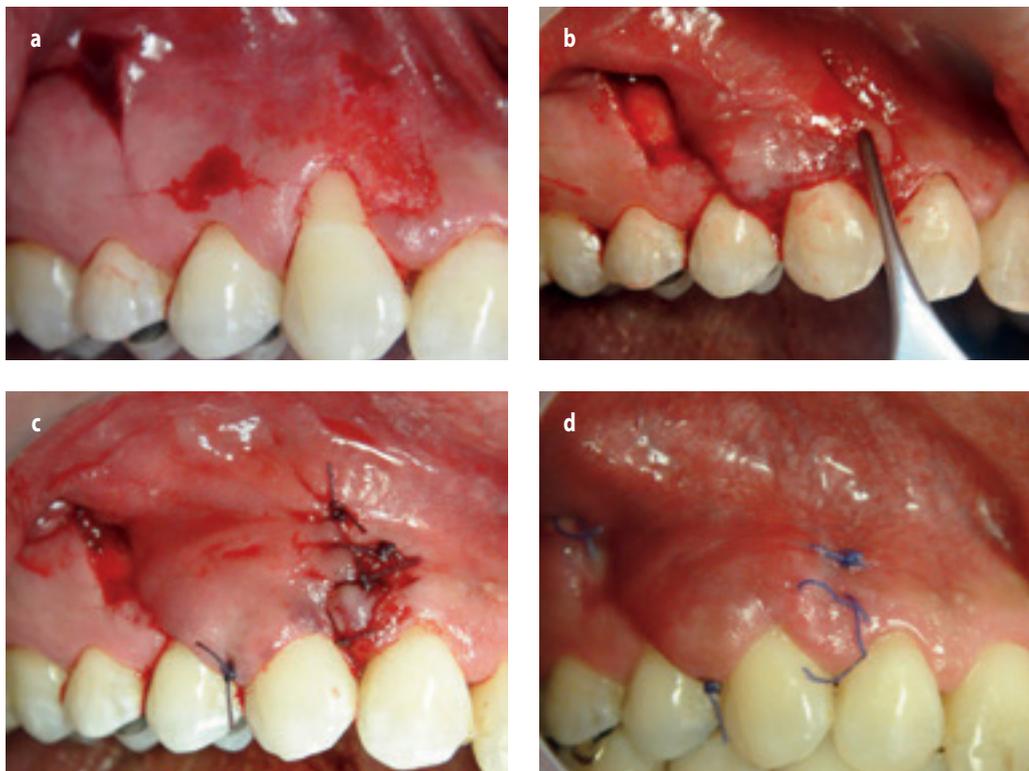


Figura 15-9. a) Preparación del sitio receptor y donador para la cobertura de la recesión gingival en el canino superior. b) Desplazamiento en forma lateral del colgajo. c) Sutura del colgajo sobre el lecho receptor y la superficie radicular. La zona donadora expuesta cicatrizará por segunda intención. d) Cicatrización a la semana.

más apical para poder desplazar el colgajo sin tensión. Se levanta un colgajo de espesor parcial dentro del área delineada por estas incisiones de manera que quede una capa de tejido conectivo subyacente cubriendo el hueso en esta área. Se desplaza el colgajo lateralmente hacia el lecho receptor adaptándolo a dos mm por arriba de la unión cemento esmalte. Se colocan suturas interrumpidas asegurando una estrecha adaptación del colgajo sobre la superficie radicular. Se coloca apósito quirúrgico periodontal para proteger la zona descubierta dejada por el desplazamiento del colgajo. El apósito quirúrgico y las suturas se retiran en un lapso de siete a 10 días (Fig. 15-9, a, b, c, d).

Se le indica al paciente que evite el cepillado dental y el uso del hilo dental en esa zona durante dos semanas y que utilice enjuagues a base de gluconato de clorhexidina al 0.12%, dos veces al día, para controlar la placa bacteriana. Se prescribe analgésico (ibuprofeno de 400 mg, tres veces el primer día y, posteriormente, cuando sea necesario).

Resultados

Los porcentajes de cobertura reportados con esta técnica van de 34% hasta 82% (43); el amplio intervalo de variabilidad se atribuye a las modificaciones que se han introducido a la técnica original, ya sea para proteger al sitio donante de la recesión, o para reducir la tensión del colgajo mediante una incisión en retroceso, o para permitir el avance del desplazado lateral en forma coronal (44).

Colgajo de avance coronal

El **colgajo de avance coronal** es la técnica de primera elección para la cobertura radicular cuando existe un adecuado tejido

queratinizado apical a la recesión, con óptimos resultados de cobertura y buen empalme del color en el sitio tratado y un restablecimiento de la morfología original de los tejidos gingivales marginales (16).

Las ventajas que tiene el colgajo de avance coronal son la buena cobertura radicular con buena apariencia estética, la baja morbilidad y su efectividad en el tratamiento de las recesiones gingivales aisladas o múltiples contiguas. Sus desventajas incluyen el desplazamiento coronal de la línea mucogingival, así como la presencia de frenillos adicionales cercanos a la zona tratada. Además, con esta técnica no se obtiene ganancia de encía queratinizada (15).

Indicaciones

- Recesiones aisladas tipos I y III.
- Recesiones múltiples contiguas tipos I y III.
- Cantidad adecuada de tejido queratinizado apical al sitio de la recesión gingival.

Contraindicaciones

- Ausencia de tejido queratinizado apical a la recesión.
- Presencia de fisuras gingivales extendiéndose a la mucosa alveolar.
- Inserción marginal del frenillo.
- Abrasiones profundas en la superficie de la raíz.
- Presencia de un vestíbulo poco profundo.

En estas situaciones es preferible tomar el tejido de la zona lateral adyacente al defecto de la recesión.

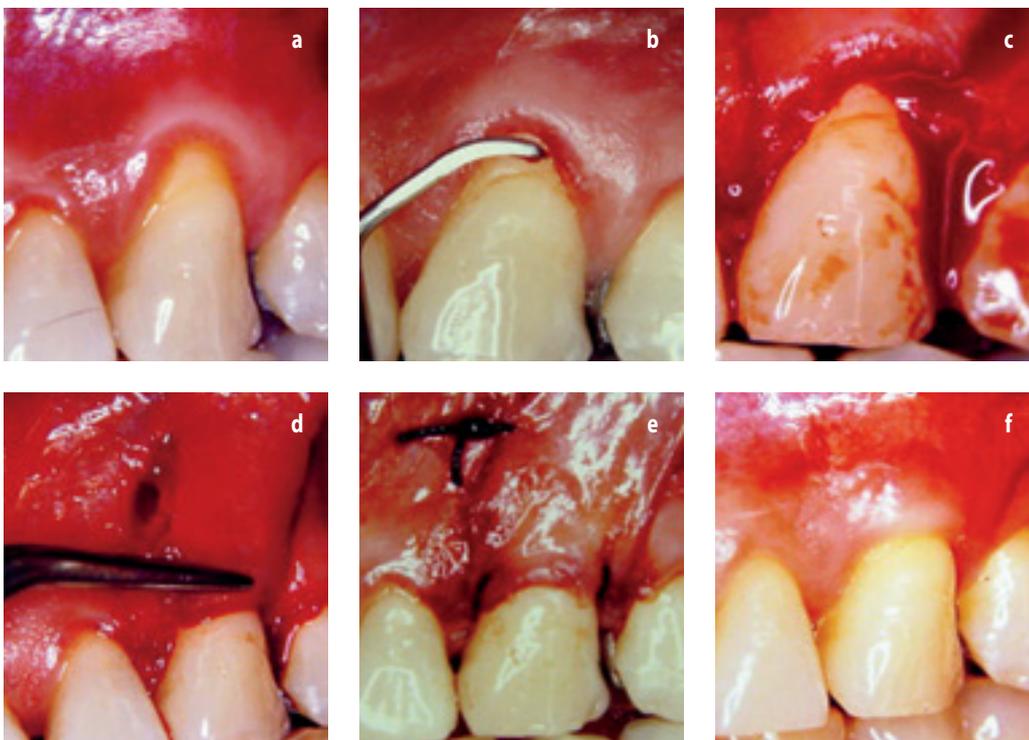


Figura 15-10. a) Recesión gingival clase I de Miller en canino superior. b) Raspado y alisado radicular dejando una superficie plana. c) Incisiones oblicuas a cada lado de la recesión gingival. d) Levantamiento del colgajo de espesor total hasta la línea mucogingival y se continúa con espesor parcial apical a ésta. Se libera del periostio para que pueda ser desplazado coronalmente. e) Sutura del colgajo 1-2 mm por arriba de la unión cemento-esmalte. f) Cicatrización a los dos meses.



Técnicas

Colgajo de avance coronal con incisiones liberatrices

Constituye la técnica de elección para el tratamiento de recepciones aisladas. Es técnicamente simple y bien tolerada por el paciente. El diseño del colgajo puede ser de tipo triangular o trapezoidal (15).

Una vez anestesiada el área con infiltración local, se realiza el raspado y alisado de la superficie radicular expuesta. El diseño del colgajo triangular incluye incisiones oblicuas a cada extremo de la recesión y extendiéndose hasta la mucosa alveolar. Se realiza una incisión intrasurcal dirigida hacia la cresta ósea alrededor de la recesión gingival, seguida por el levantamiento de un colgajo de espesor total hasta la línea mucogingival, continuándose con un colgajo de espesor parcial. La **disección horizontal fina en el periostio** permite el desplazamiento del colgajo y lo libera de tensión, lo cual favorece el porcentaje de cobertura radicular. Se remueve el epitelio de las papilas adyacentes a la recesión y el colgajo se coloca coronalmente **1-2 mm** por arriba de la unión cemento-esmalte estabilizándolo con suturas interproximales interrumpidas; se colocan suturas interrumpidas ápico-coronales para cerrar las incisiones verticales. No se recomienda la colocación de apósito quirúrgico (Fig. 15-10, a, b, c, d, e, f).

En el **colgajo trapezoidal** se realizan incisiones parciales en las bases de las papilas conectándose con incisiones intrasurcals alrededor de las recepciones gingivales. A cada extremo se realizan dos incisiones verticales divergentes llegando hasta más allá de la línea mucogingival. Se realiza el levantamiento del colgajo y su liberación del periostio de la misma manera que se explicó anteriormente (15) (Fig. 15-11, a, b, c).

Colgajo de avance coronal en sobre para recepciones múltiples

Esta técnica se basa en la creación de un colgajo en forma de sobre para evitar las incisiones liberatrices, mejorando el aporte sanguíneo y reduciendo la presencia de marcas ocasionadas por las incisiones verticales (45).

Una vez anestesiada el área con infiltración local, las superficies radiculares se han alisado completamente, en las papilas interproximales se realizan **incisiones oblicuas** sobre las áreas interdetales de manera que las papilas creadas quirúrgicamente en la porción mesial del campo quirúrgico, cuando sean suturadas, se desplacen en dirección apical y distal, mientras que las papilas del colgajo distal a la línea media se desplacen hacia una posición más mesial y apical. Se diseña un colgajo en sobre, lo suficientemente amplio para incluir todas las recepciones gingivales, por lo que se requiere abarcar un diente extra mesial y un diente extra distal, para facilitar la reubicación coronaria del colgajo. Se levanta un colgajo de espesor parcial comenzando en las incisiones interproximales oblicuas, de espesor total, apical al nivel del fondo de

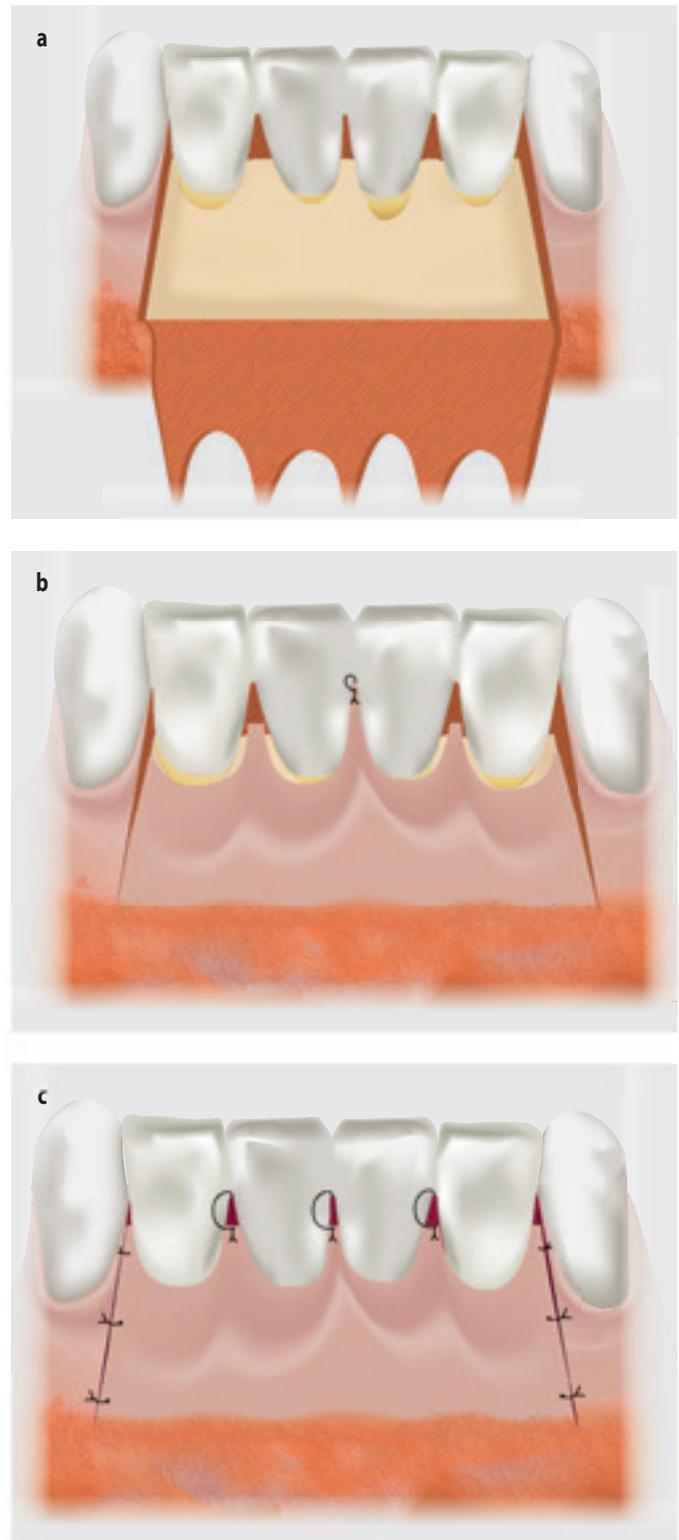


Figura 15-11. Colgajo trapezoidal. a) Las incisiones intrasurcals y verticales permiten el levantamiento del colgajo de espesor total hasta la línea mucogingival y de espesor parcial apical a ésta. b) La primera sutura se coloca en el punto medio de las recepciones; en este caso en la papila interproximal de los incisivos centrales inferiores. c) Una vez terminadas las suturas coronales, se continúa con las suturas verticales en dirección ápico-coronal.

la recesión para suministrar el máximo espesor de tejido blando al colgajo y, posteriormente, un colgajo de espesor parcial más allá de la línea mucogingival. **En la parte más apical del colgajo se incide el periostio**, para eliminar toda tensión muscular. El colgajo movi- lizado debe sobrepasar pasivamente la unión cemento-esmalte de cada uno de los dientes del campo quirúrgico. Se realiza una sutura suspensoria horizontal, a fin de reducir la tensión en los bordes marginales del colgajo (Fig. 15-12, a, b).

Se le indica al paciente que evite el cepillado dental y el uso del hilo dental en esa zona durante dos semanas y que utilice enjuagues a base de gluconato de clorhexidina al 0.12%, dos veces al día, para controlar la placa bacteriana. Se prescribe analgésico (ibuprofeno de 400 mg, tres veces el primer día y, posteriormente, cuando sea necesario).

Resultados

La comparación entre el colgajo de avance coronal con, o sin inci- siones verticales liberatrices en recesiones gingivales múltiples, ha demostrado que ambos procedimientos son efectivos para proveer una cobertura radicular; sin embargo, el colgajo sin incisiones ver- ticales tiene mayor probabilidad de obtener una completa cober- tura radicular y mejores resultados postoperatorios (46).

La evaluación a largo plazo de las coberturas radiculares logradas con esta técnica reporta una cobertura radicular completa en 85% de los casos y una cobertura promedio del 97% del área de la rece- sión, con una ganancia de encía queratinizada de hasta 1.4 mm (47).

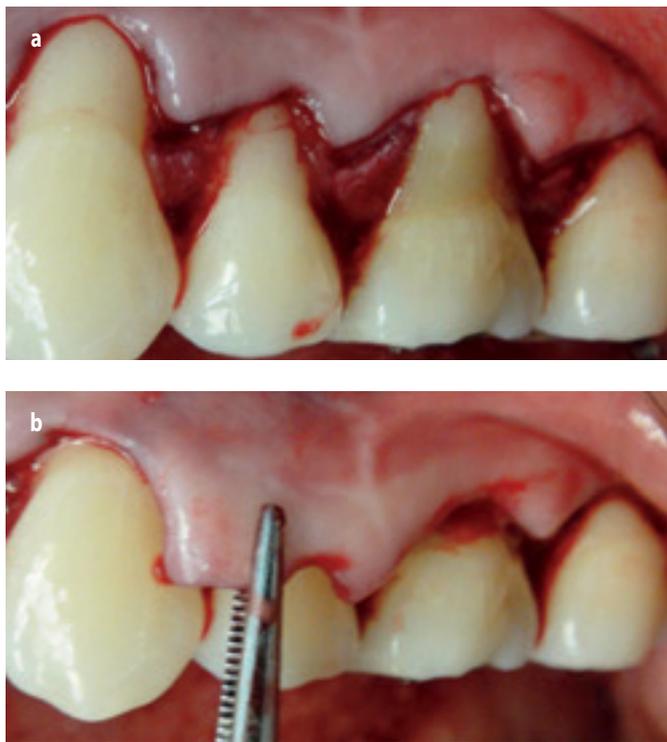


Figura 15-12. a) Recesiones gingivales múltiples en cuadrante superior derecho con desepitelización de las papilas en forma oblicua para la creación de papilas quirúrgicas. b) Desplazamiento del colgajo de avance coronal en sobre, una vez que se ha liberado del periostio.

Colgajo desplazado lateral y de avance coronal

La técnica del desplazado lateral en combinación con el colgajo de avance coronal es una técnica muy efectiva para tratar rece- siones gingivales aisladas. Combina las ventajas de la estética y la cobertura radicular del colgajo de avance coronal con el aumento del grosor y de tejido queratinizado asociado con el colgajo des- plazado lateral logrando una alta efectividad y predictibilidad de cobertura radicular.

La cobertura promedio lograda con esta técnica es del 97%, obte- niendo una cobertura radicular completa en 80% de los casos (42).

Colgajo semilunar

Técnica de colgajo de avance coronal indicada para pequeñas recesiones logrando la cobertura radicular completa. Las venta- jas de esta técnica son que, al no abarcar las papilas adyacentes, conserva un adecuado aporte sanguíneo, no disminuye el fondo del vestibulo, ni existe desplazamiento de la línea mucogingival, y se obtiene ganancia de encía insertada (48).

Indicaciones

- Recesión gingival clase I de Miller en zonas anteriores y pre- molares superiores.
- Recesiones múltiples contiguas clase I en zonas anteriores superiores.
- Como tratamiento complementario, después de la colocación de un injerto gingival libre o subepitelial de tejido conectivo.

Contraindicaciones

- Recesiones con insuficiente encía insertada apical a la recesión.
- Presencia de frenillos en el sitio a desplazar.
- Recesión gingival con defecto profundo en la superficie radi- cular por caries, abrasión o erosión.

Técnica

Una vez anestesiada el área con infiltración local, se debe alisar la superficie radicular expuesta. Se realiza una incisión semilunar continua a nivel, o próxima a la línea mucogingival, llegando a dos mm de las bases de las papilas a cada lado del diente. Se rea- liza una incisión intrasural alrededor de la recesión, extendién- dose apicalmente hasta alcanzar la incisión semilunar. Se efectúa una disección de espesor parcial por debajo de la marca creada por la incisión semilunar hasta el surco gingival. El pedículo se desplaza coronalmente a la unión cemento esmalte adosándolo sobre la superficie radicular. Se mantiene en esa posición pre- sionando por algunos minutos con una gaza humedecida. Esta acción permite la estabilización del tejido reposicionado mientras que se forma un coágulo uniforme y delgado (Fig. 15-13, a, b, c).

Véase video en sitio web.

Se le indica al paciente que evite el cepillado dental y el uso del hilo dental en esa zona durante dos semanas y que utilice enjua- gue a base de gluconato de clorhexidina al 0.12%, dos veces al día,

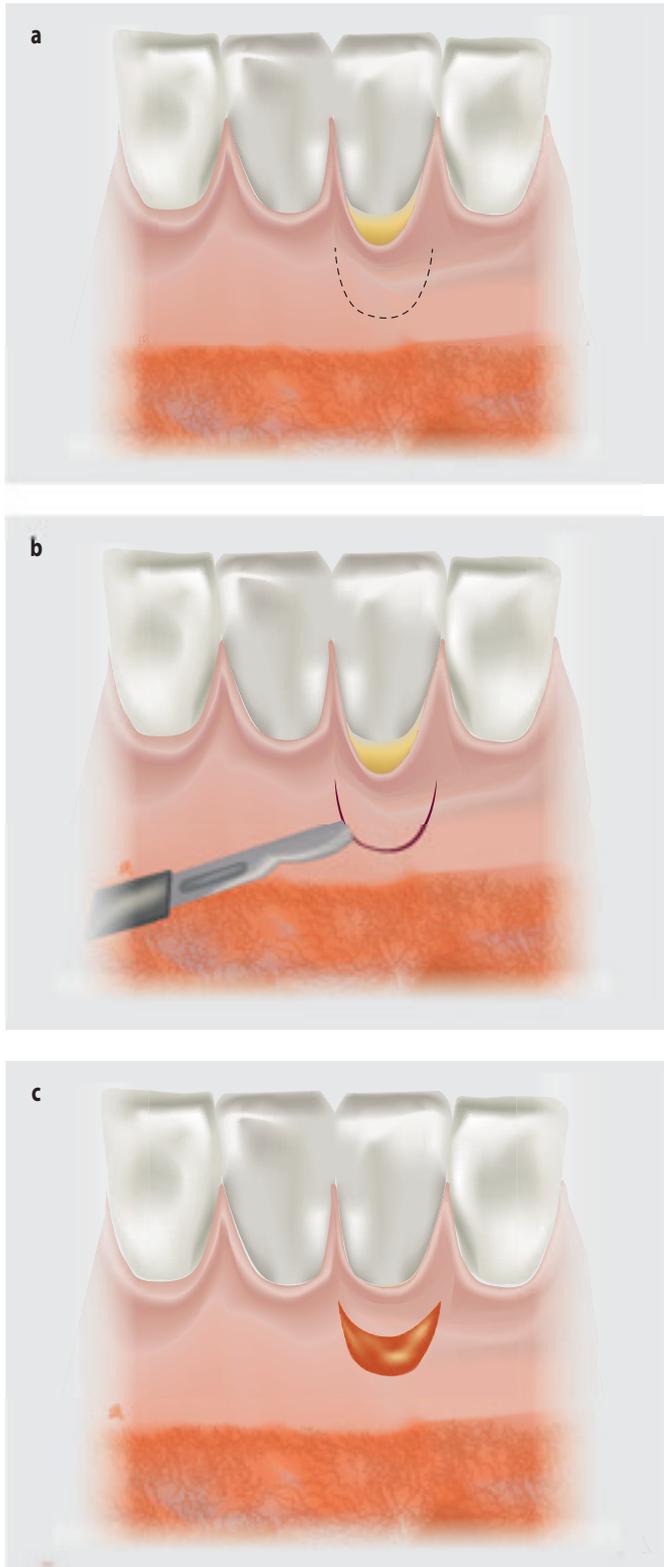


Figura 15-13. a) La posición de la incisión semilunar se determina según la cantidad de tejido blando requerido para la cobertura radicular. b) La incisión llega a dos mm de la base de las papilas a extremo del diente. c) La banda de tejido queratinizado se desplaza coronalmente cubriendo la superficie radicular.

para controlar la placa bacteriana. Se prescribe analgésico (ibuprofeno de 400 mg, tres veces el primer día y, posteriormente, cuando sea necesario).

Cicatrización del colgajo desplazado

La cicatrización del colgajo desplazado lateral o coronal, se considera similar al observado después de haber realizado un desbridamiento por colgajo abierto tradicional. El proceso de cicatrización de los injertos pediculados puede dividirse en cuatro etapas:

- 1. Etapa de adaptación** (de cero a cuatro días), caracterizado por un coágulo de fibrina en el que comienza a proliferar el epitelio.
- 2. Etapa de proliferación** (cuatro a 21 días). En esta etapa, la delgada capa de fibrina es sustituida por tejido conjuntivo que prolifera a partir de la parte interna del colgajo. Después de seis a 10 días se observa la aposición de una capa de células sobre la superficie radicular (convirtiéndose posteriormente en cementoblastos). Al concluir la fase de proliferación se forman fibras de colágena delgadas en la periferia de la superficie radicular. El epitelio oral externo prolifera apicalmente hasta la mitad de la parte coronaria del defecto, convirtiéndose en epitelio de unión largo.
- 3. Etapa de inserción** de 21 a 28 días. Caracterizado por una inserción de fibras en la porción apical del defecto, en un cemento recién formado.
- 4. Etapa de maduración.** Se caracteriza por la formación continua de fibras de colágena. Después de dos, tres meses se observan haces de fibras de colágena insertadas sobre la superficie radicular en la porción apical de la recesión (5).

Injerto gingival libre para la cobertura radicular

Aunque en sus inicios el injerto gingival libre sólo se utilizaba para aumentar la cantidad de encía adherida y la profundización del vestibulo, posteriormente fue utilizado como un procedimiento para cubrir las superficies radiculares expuestas (49, 50).

Es un procedimiento simple que proporciona cobertura radicular y ganancia de tejido queratinizado en zonas con recesión gingival, siendo sus desventajas la creación de una herida quirúrgica en el paladar, y una estética desfavorable por presentar cicatrización de apariencia que loide y color desigual con los tejidos circundantes (19).

Indicaciones

- Cobertura de recesión gingival clases I, II y III de Miler, y aumento de encía adherida, simultáneamente.
- Cobertura de recesión gingival clases I, II y III de Miler, y aumento de encía adherida y frenotomía, simultáneamente.
- Falta de encía adyacente donante para realizar un colgajo pediculado.

Contraindicaciones

- Donde pueda realizarse un colgajo desplazado.
- Grosor inadecuado en la zona donadora palatina.
- Recesiones gingivales extensas y amplias.

Técnica

Preparación del sitio receptor

Una vez anestesiado el sitio, se alisa completamente la superficie radicular para remover el cemento contaminado; cualquier concavidad o convexidad de la superficie radicular debe eliminarse o reducirse usando instrumentos manuales o rotatorios.

Se realiza una incisión horizontal de aproximadamente un mm de profundidad sobre la línea mucogingival y con una extensión en sentido mesio-distal de un diente adicional a cada lado. En ambos extremos de la incisión horizontal se realizan incisiones verticales paralelas a los dientes vecinos, extendiéndose unos milímetros más allá de la línea mucogingival. A partir de la incisión horizontal se levanta un colgajo de espesor parcial, se desepiteliza el área dejada por estas tres incisiones y todo el tejido conectivo elástico, creando, de esta manera, un lecho receptor firme, suficientemente extenso para proveer vascularización colateral y apical. Se fabrica una plantilla con las dimensiones del lecho receptor.

Zona donadora

Se coloca la plantilla sobre el paladar, en el área de premolares a distal del primer molar y a dos mm apical de la encía marginal; se realizan incisiones contorneando la plantilla a una profundidad no mayor de dos mm. Se levanta una orilla del injerto y pasa una sutura sobre esta orilla, se disecciona el injerto traccionando con la sutura e incidiendo con el bisturí. Una vez removido al injerto, se realiza presión en la zona cruenta del paladar con una gasa por varios minutos para favorecer la hemostasia. Antes de colocar el injerto en la zona receptora se remueve el tejido adiposo y/o cualquier irregularidad. Se coloca el injerto en la zona receptora y se adapta haciendo ligera presión sobre éste por unos minutos con una gasa humedecida con solución fisiológica.

Se colocan suturas simples interrumpidas mesial y distalmente del injerto, una sutura mesiodistal horizontal en la mitad inferior del injerto y puntos suspensorios en cruz alrededor del diente; todos éstos están destinados a inmovilizar el injerto y disminuir la cantidad de espacios muertos entre el sitio receptor y el injerto. El colgajo apical puede removerse con tijeras o, si se decide mantener el colgajo, se debe suturar por debajo del injerto una vez que el injerto se ha asegurado (Fig. 15-14, a, b, c, d, e, f).

Se cubre el sitio injertado y la zona donadora con apósito quirúrgico, se coloca el protector de acrílico en el paladar. Se retira el apósito quirúrgico y las suturas 10-15 días después.

Se le indica al paciente que evite el cepillado dental y el uso del hilo dental en esa zona durante dos semanas y que se utilice enjuague o gel a base de gluconato de clorhexidina al 0.12%, dos veces al día, para controlar la placa bacteriana. Se prescribe analgésico (ibuprofeno de 400 mg, tres veces el primer día y, posteriormente, cuando sea necesario).

Resultados

El promedio de cobertura radicular con injerto gingival libre varía del uno por ciento al 53% (49), o al 100% (50). Aunque la ganancia de tejido queratinizado lograda es alta, de 3.66 mm, en promedio

(51), sus resultados poco estéticos hacen que este procedimiento sea poco empleado.

Crecimiento por lagrimeo (*Creeping Attachment*)

Después de una cirugía mucogingival, en especial después de un injerto gingival libre, se presenta un fenómeno llamado crecimiento por lagrimeo, el cual provee una cobertura radicular adicional durante la cicatrización. Puede observarse entre un mes y un año después de la colocación del injerto. Se ha reportado una extensión coronal del tejido blando, en promedio, de 1.2 mm al finalizar el año (52).

Procedimientos combinados

El colgajo de avance coronal, por su alta predictibilidad en la cobertura radicular, por lo general se utiliza en combinación con otros procedimientos, ya sea con un colgajo desplazado lateral, o en conjunto con un injerto subepitelial de tejido conectivo, membranas, derivado de las proteínas de la matriz del esmalte, matriz dérmica acelular, y fibroblastos cultivados por ingeniería de tejidos, con el fin de aumentar aún más la probabilidad de obtener mayor cobertura radicular.

Injerto de tejido conectivo subepitelial

El injerto de tejido conectivo subepitelial (ITCS) se define como la “traslación de tejido conectivo subepitelial desde una zona donadora (paladar) hasta el área receptora cubriéndolo con un colgajo de avance coronal”, pretendiendo cubrir la recesión radicular y aumentar la encía queratinizada, aprovechando la capacidad de vascularización tanto del colgajo como del periostio (53). Por su alta prevalencia de cobertura radicular para el tratamiento de la recesión gingival aislada y sus excelentes resultados estéticos se le considera el **estándar de oro** (54).

Las ventajas del injerto de tejido conectivo subepitelial son su doble abastecimiento sanguíneo al injerto —a partir de vasos supraparietísticos que nutren al colgajo y vasos provenientes del periostio o hueso—, y que el color es similar a los tejidos circunvecinos. Sus desventajas son que la apariencia estética del área tratada no es satisfactoria debido al grosor excesivo producido por el tejido injertado, requiriendo de una gingivectomía adicional; **técnica difícil** que requiere de mayor tiempo en el consultorio, mayor morbilidad y molestias postoperatorias, y aunque logra gran cobertura radicular, la ganancia de tejido queratinizado es poca, aproximadamente a un mm (5).

Indicaciones

Cobertura de recesión(es) gingival(es) Clase I, II y III con gran demanda estética.

- Cobertura de recesiones gingivales con hipersensibilidad radicular.
- Cobertura de recesiones gingivales con caries radicular poco profunda.
- Aumento de anchura de la mucosa periimplantar.

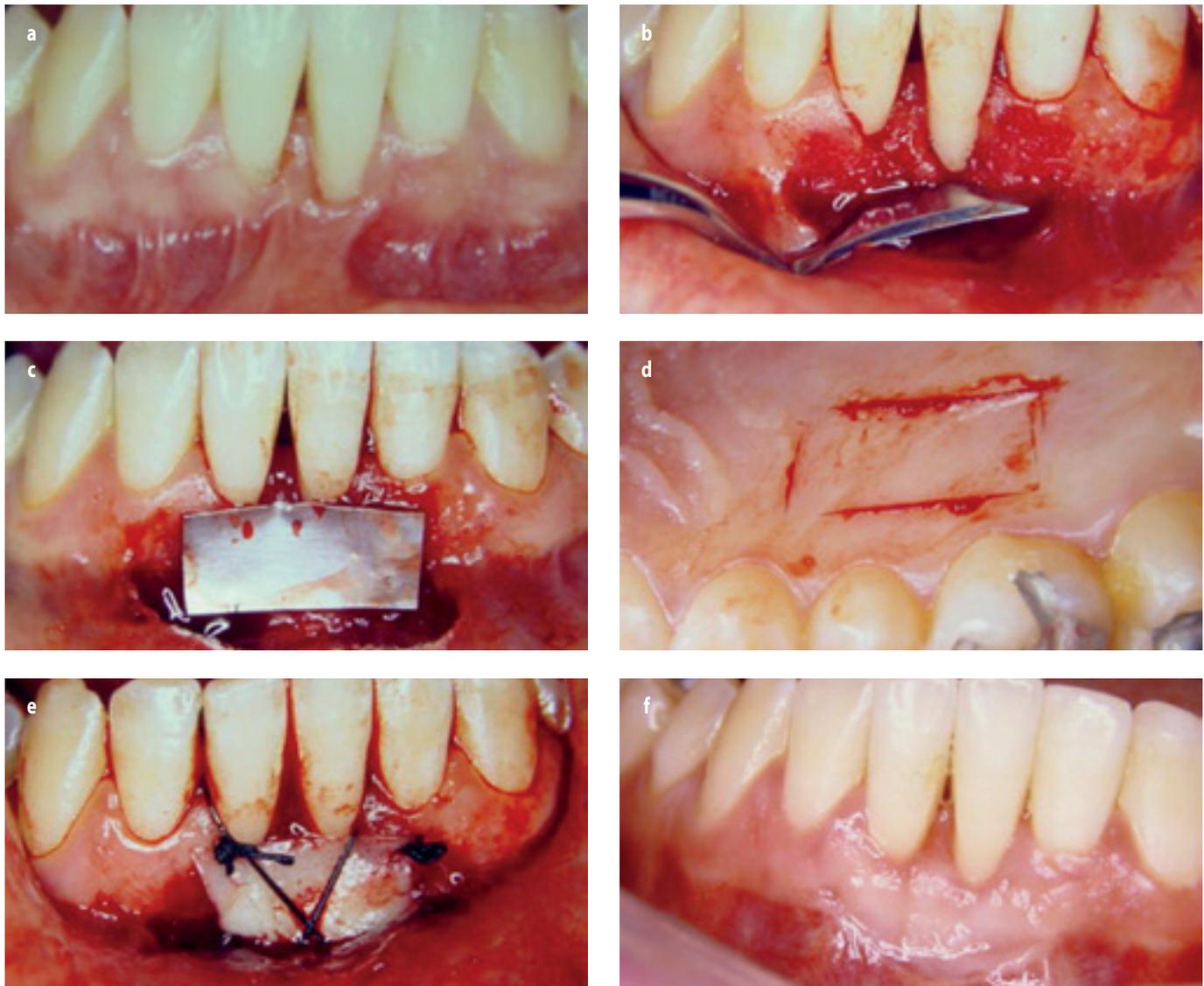


Figura 15-14. a) Incisivos centrales inferiores con recesión gingival clase III de Miller. b) Una vez realizado el raspado y alisado radicular en las recesiones, se desepitelizó y removió el tejido conectivo elástico dejando un lecho receptor firme. c) Se fabricó una plantilla con las dimensiones del lecho receptor. d) Se obtiene el injerto de la zona palatina posterior a las rugas palatinas, e) El injerto gingival libre es fijado en el lecho receptor con suturas interrumpidas laterales y suturas periosteales circunferenciales. f) Cicatrización a los tres meses, se observa la cobertura radicular, al aumento de encía adherida y la diferencia en el color con respecto a los tejidos adyacentes.

- Cobertura del aditamento o cuerdas del implante expuestas.

Contraindicaciones

- Grosor inadecuado en la zona donadora palatina.

Técnica

Preparación del sitio receptor

Bajo anestesia local las superficies radiculares expuestas se raspan y alisan dejándolas planas si son demasiado convexas y se crean y desepitelizan las papilas. Se levanta un colgajo de avance coronal, como se describió anteriormente, ya sea trapezoidal, con incisiones verticales liberatrices o en forma de sobre. Una vez levantado y

liberado, el colgajo, se fabrica una plantilla con las dimensiones del sitio receptor (**Fig. 15-15**).

Zona donadora

Se coloca la plantilla en el paladar a unos 4.5 mm del margen gingival de los premolares y el primer molar. Se realiza una primera incisión horizontal perpendicular a la superficie ósea subyacente siguiendo la plantilla. Existen dos maneras de tomar el injerto de tejido conectivo.

Contrapuerta

Se realizan incisiones verticales a ambos extremos de la incisión horizontal y se levanta un colgajo de espesor parcial a manera de

contrapuerta. Estas incisiones permiten una buena visibilidad y un acceso viable facilitando la extracción del injerto, pero con mayor riesgo de necrosis del colgajo palatino (Fig. 15-15, a, b). Para liberar del hueso el injerto se utiliza un elevador de periostio pequeño. Se reposiciona la contrapuerta del paladar y se ejerce presión con una gasa por varios minutos para favorecer la hemostasia. Se sutura la contrapuerta con puntos suspensorios en cruz (53).

Incisión horizontal

Se realiza una incisión horizontal profunda hasta el hueso; con una inclinación de aproximadamente 135° del bisturí, respecto del eje del diente. Se realiza una disección de 1.5 mm hacia la línea media. Posteriormente, se traza con un bisturí todo el perímetro del injerto que se despegará con un periostótomo. Se consigue un tejido sin margen epitelial y, por tanto, un cierre primario del paladar. Se sutura la incisión horizontal con sutura en cruz (55) (Fig. 15-16, a, b).

Colocación de injerto en el sitio receptor

Antes de colocar el injerto en la zona receptora se remueve el tejido adiposo y cualquier irregularidad. Se coloca el injerto dentro del colgajo a nivel de la unión cemento-esmalte adaptándolo sobre las superficies radiculares expuestas y áreas interproximales. Se sutura el injerto en las papilas desepitelizadas con puntos aislados o continuos. Una vez suturado el injerto, el colgajo se posiciona y sutura coronalmente, a dos mm por arriba de la UCE, cubriendo al injerto, sin causar por ello una excesiva tensión en el colgajo (Fig. 15-17, a, b, c, d, e, f, g).

Las suturas se retiran en un lapso de 10 a 14 días. Se le indica al paciente que evite el cepillado dental y el uso del hilo dental en esa zona durante dos semanas y que utilice el enjuague o gel a base de gluconato de clorhexidina, dos veces al día, para controlar la placa bacteriana. Se prescribe analgésico (ibuprofeno 400 mg, tres veces el primer día y, posteriormente, cuando sea necesario). Véase video en sitio web.

Resultados

Con el injerto de tejido conectivo subepitelial se logran los mejores resultados clínicos para la cobertura radicular. Los porcentajes de cobertura reportados van desde 88% hasta 100%. La combinación del injerto de tejido conectivo subepitelial y el desplazado coronal es mejor que el colocar el colgajo de avance coronal solo (15).

Se han introducido numerosas modificaciones a la técnica original en busca de mejor cobertura, o ganancia de encía queratinizada. Una técnica alternativa consiste en ubicar la base del injerto de tejido conectivo subepitelial dentro de un colgajo en “sobre” (56). O en el tratamiento de recesiones múltiples adyacentes, puede prepararse un lecho receptor en forma de “túnel” (57). Debido a que la cobertura del injerto de tejido conectivo subepitelial no logra una gran cantidad de encía queratinizada, se ha utilizado el colgajo desplazado lateral para la cobertura de éste (58) o el uso del injerto de doble papila (59), con el fin de ganar mayor cantidad de encía insertada además de la cobertura radicular.

El levantamiento de un colgajo en forma de sobre, se emplea frecuentemente, con las ventajas de tener el mínimo traumatismo



Figura 15-15. a) Levantamiento del colgajo de espesor parcial para la obtención del injerto de tejido conectivo por medio de tres incisiones a manera de contrapuerta. b) Foto clínica de la toma del injerto por medio de contrapuerta.



Figura 15-16. a) Levantamiento del colgajo de espesor parcial para la obtención del injerto de tejido conectivo por medio de una sola incisión. b) Foto clínica de la toma del injerto por medio de una sola incisión.

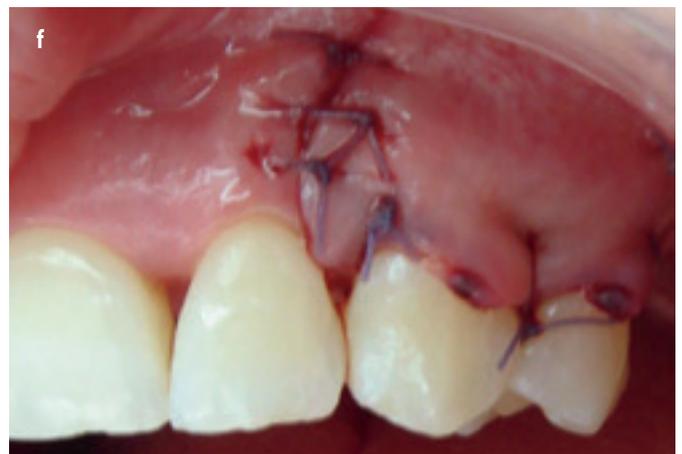


Figura 15-17. a) Recesiones gingivales clase I de Miller en canino y premolar superior. b) Levantamiento del colgajo de espesor total, por medio de incisiones verticales. c) Se fabrica una plantilla con las dimensiones del lecho receptor. d) Incisiones en el paladar para levantar un colgajo en forma de contrapuerta. e) Injerto de tejido conectivo suturado sobre el lecho receptor. f) Sutura del colgajo de avance coronal sobre el injerto. g) Cicatrización a los cuatro meses, se observa gran cobertura radicular y una estética favorable.

del lecho receptor, el aumento del aporte sanguíneo proveniente de las papilas y de las zonas laterales, y conservar la integridad de las papilas (Fig. 15-18 a, b, c). Véase video en sitio web.

Regeneración tisular guiada

Las membranas/barreras se han utilizado para la cobertura radicular mejorando la condición de los tejidos blandos, la ganancia de inserción clínica y aumento de tejido queratinizado y con la finalidad de regenerar el periodonto con la formación de cemento, hueso y ligamento periodontal coronal a la posición inicial del margen gingival (40). La membrana absorbible, o no absorbible, se coloca y fija en la unión cemento esmalte cubriéndose completamente por un colgajo de avance coronal.

Las principales ventajas de la utilización de la membrana para la cobertura radicular es la exclusión del segundo sitio quirúrgico necesario en el injerto de tejido conectivo subepitelial evitando mayores molestias en el paciente y la regeneración de los tejidos periodontales. Sus mayores desventajas son la frecuente exposición de la membrana en las etapas postoperatorias, influyendo en el grado de cobertura radicular, o en la falta de espacio por debajo de ésta para permitir la regeneración (60).

Indicaciones

- Cobertura de recesión gingival aislada clases I o II de Miller.
- Presencia de uno a tres mm de encía queratinizada por debajo del margen gingival libre, lo que otorga un espesor grueso al colgajo.
- Suficiente aporte sanguíneo dentro del colgajo.

Contraindicaciones

- Situaciones donde la membrana no pueda crear suficiente rigidez para crear y mantener un espacio suficiente para la formación del coágulo por debajo de ésta.

Técnica

Bajo anestesia local, la superficie radicular se alisa mecánicamente con curetas y se crean y desepitelizan las papilas, el procedimiento es similar al del desplazado coronal trapezoidal con incisiones verticales liberatrices, pero antes de suturar el colgajo, se ajusta la membrana sobre la superficie radicular, tres mm más allá de la recesión gingival, de tal manera que la membrana cubra completamente la raíz expuesta; y se comba con la finalidad de proveer espacio para la formación de un coágulo por debajo de ésta para la regeneración periodontal. La membrana se sutura a nivel de la unión cemento-esmalte y es cubierta por el colgajo que se desplaza coronalmente dos mm por arriba de la unión cemento-esmalte. Se sutura el colgajo con puntos interrumpidos, aislados, y luego, las incisiones verticales.

La sutura se remueve a los 10-14 días. Los cuidados posoperatorios incluyen enjuague o gel con gluconato de clorhexidina al 0.12%, por dos semanas. Se prescribe analgésico para controlar el dolor y la inflamación (ibuprofeno de 400 mg, tres veces el primer día y,



Figura 15-18. a) Vista preoperatoria de recesiones gingivales múltiples, adyacentes, en cuadrante inferior. b) Colgajo en forma de sobre e injerto de tejido conectivo colocado en el lecho receptor. c) Cicatrización a los tres meses mostrando gran cobertura radicular y una estética favorable.



posteriormente, cuando sea necesario). No se prescriben antibióticos a menos que esté presente una infección postoperatoria.

Resultados

Los estudios comparativos no demuestran diferencias entre la utilización de membranas absorbibles y no absorbibles en términos de cobertura radicular. Sin embargo, la necesidad de un segundo acto quirúrgico para el retiro de la membrana, y la exposición postoperatoria de la membrana, con posible infección o fracaso en el procedimiento, justifican la utilización de membranas absorbibles (60).

Aunque se ha reportado una cobertura radicular promedio del 81% y 70.4%, y ganancia en el nivel de inserción promedio de dos mm, 3.3 mm para las membranas absorbibles, a seis y 12 meses postoperatorios (61, 62), no supera al procedimiento del injerto de tejido conectivo subepitelial, o el desplazado coronal, los que tienen mayor probabilidad de cobertura radicular, por lo que el uso de la regeneración tisular guiada para la cobertura radicular parece no estar muy indicada en la cirugía plástica actual (16).

Derivado de la matriz del esmalte

El derivado de la matriz del esmalte (DME) es un conjunto de proteínas del esmalte que imitan el papel que tienen estas proteínas durante la formación de la raíz, la inserción del ligamento periodontal y de la cresta ósea alveolar (63, 64).

Estudios en animales, en humanos e histológicos han demostrado el potencial que tienen las proteínas derivadas de la matriz del esmalte para inducir la regeneración periodontal en la cobertura de recesiones gingivales (65), por lo que se ha implementado combinar el derivado de la matriz del esmalte en los procedimientos de cobertura radicular, especialmente en los procedimientos de colgajo de avance coronal e injerto de tejido conectivo subepitelial, para lograr cobertura radicular y regeneración periodontal (66, 67).

El colgajo de avance coronal y la aplicación del derivado de la matriz del esmalte evita el sitio quirúrgico donador ocasionando menor morbilidad; posee una alta actividad angiogénica favoreciendo la revascularización y conservación del aporte sanguíneo en las etapas de la cicatrización periodontal y logra un aumento en las dimensiones ápico-coronales del tejido queratinizado (68). Su principal desventaja reside en el alto radio costo-beneficio.

Indicaciones

- Cobertura de recesiones gingivales anchas y profundas.
- Raíz prominente fuera del arco dentario.
- Cuando el tejido conectivo puede ser tomado pero carece de un grosor adecuado.
- Aumento del grosor de la encía queratinizada.
- Aumento del nivel de inserción.
- Regeneración ósea de la cresta vestibular.

Contraindicaciones

- Donde pueda realizarse un colgajo desplazado o de tejido conectivo subepitelial.

Técnica

Bajo anestesia local, la superficie radicular se alisa mecánicamente con curetas y desepitelizan las papilas. Se realiza una incisión a bisel interno intrasural sobre las recesiones gingivales para crear un colgajo en forma de sobre. Se levanta un colgajo de espesor total hasta la línea mucogingival y a partir de este sitio se cambia a un colgajo de espesor parcial. Se realiza una disección fina en la base apical del colgajo liberándolo del periostio subyacente, con el fin de que pueda ser desplazado coronalmente y permitir el ajuste pasivo, sin ninguna tensión a nivel de la unión cemento-esmalte.

Se les aplica gel de ácido etilendiamiotetraacético al 24% EDTA (por sus siglas en inglés) a las superficies radiculares por dos minutos, lavándose abundantemente con solución salina estéril, como lo indica el fabricante, posteriormente se aplica el DME en las superficies radiculares en una dirección ápico-coronal. El colgajo se desplaza a nivel de la UCE donde es suturado junto con las incisiones verticales. No se coloca apósito quirúrgico. Las suturas se remueven entre diez a catorce días después (Fig. 15-19, a, b, c, d).

El cuidado postoperatorio consiste de enjuague o gel con gluconato de clorhexidina al 0.12%, dos veces al día, por tres semanas. Se prescribe analgésico (ibuprofeno de 400 mg, tres veces el primer día y, posteriormente, cuando sea necesario). No se prescribe antibiótico.

Resultados

Se ha observado que con el desplazado coronal, junto con DME, se obtienen mejores resultados en la cobertura radicular que con el colgajo de avance coronal solo (16). Resultados similares se obtienen cuando se coloca el ITCSE *versus* el desplazado coronal, más DME (89.1%-53% CDC + DME vs 88%-74.1% CDC+ ITCSE) con respecto a la cobertura radicular y la estética en recesiones gingivales aisladas, teniendo la ventaja de evitar otro sitio quirúrgico y, por ende, menor malestar postoperatorio (69).

Los resultados de la aplicación del DME al injerto de tejido conectivo subepitelial han demostrado una mayor tasa de cobertura radicular, pero sin una relevancia estadística significativa (69-71); sin embargo, el uso del DME puede favorecer la cicatrización temprana de los tejidos periodontales y la nueva inserción del tejido conectivo hacia la superficie radicular.

Matriz dérmica acelular

La matriz dérmica acelular es una matriz de tejido conectivo acelular biocompatible humana o de porcino deshidratada y congelada compuesta de un complejo estructuralmente integrado de membrana basal y matriz extracelular, en la cual los haces de fibras de colágena y elásticas son los principales componentes. Inicialmente, se utilizaba en heridas por quemaduras (38).

La matriz dérmica acelular se ha utilizado para tratar recesiones gingivales en combinación con colgajos desplazados para evitar la necesidad de obtener un injerto de tejido conectivo del paladar y, consecuentemente, disminuyendo la morbilidad. Es un procedimiento menos invasivo que puede abarcar grandes

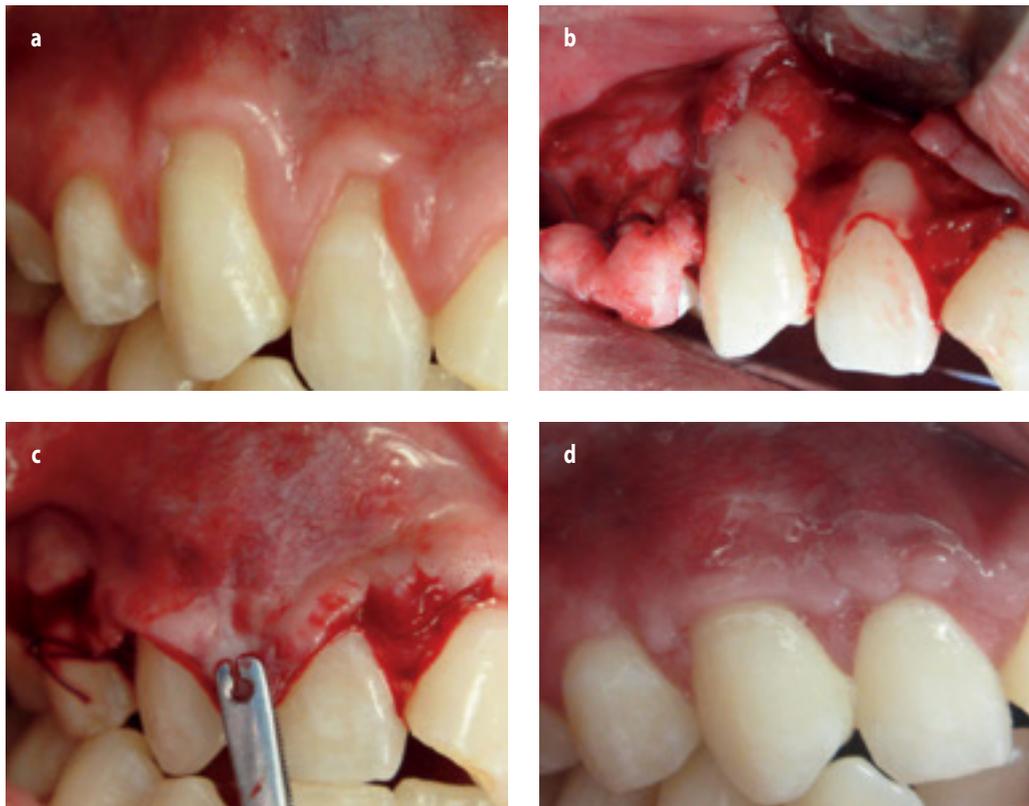


Figura 15-19. a) Recesiones gingivales en dientes lateral y canino superior derechos clase I de Miller. b) Se crea un colgajo de avance coronal en sobre; el injerto de tejido conectivo se sutura en un extremo y se aplica el injerto de tejido conectivo sobre las superficies radiculares. c) El injerto de tejido conectivo es colocado sobre las superficies radiculares y el colgajo se desliza coronalmente cubriendo la totalidad de éste. Cicatrización a los dos meses mostrando una cobertura radicular completa.

zonas en una zona quirúrgica, y con menor tiempo operatorio ya que el material está listo para usarse (72).

Dentro de sus desventajas se encuentran: mayor tiempo de cicatrización, ya que el organismo debe sustituirlo por nuevo tejido, una considerable contracción posoperatoria de la matriz dérmica acelular, y el elevado costo del material.

Indicaciones

- Cobertura de recesiones gingivales múltiples adyacentes clases I, II y III de Miller, que requieran gran cantidad de tejido.
- Cuando la cantidad de tejido en el paladar sea insuficiente para cubrir a las recesiones.
- Cobertura de cuerdas del implante expuestas.

Contraindicaciones

- Área con poca vascularización.

Técnica

Bajo anestesia local, la superficie radicular se alisa mecánicamente con curetas y desepitelizan las papilas. Se realiza una incisión a bisel interno intrasural sobre las recesiones gingivales para crear un colgajo en forma de sobre. Se levanta un colgajo de espesor total hasta la línea mucogingival, y a partir de este sitio se cambia a un colgajo espesor parcial. Se realiza una disección fina en la base apical del colgajo, liberándolo del periostio subyacente con el fin de que pueda ser desplazado coronalmente y permitir el ajuste pasivo, sin ninguna tensión a nivel de la unión cemento-esmalte.

Se hidrata por cinco minutos la matriz dérmica acelular en cada uno de dos platos de Petri, siguiendo las instrucciones del operador. Se remueve la cubierta de papel que cubre a la matriz, se recorta y acomoda sobre las superficies radiculares, extendiéndose tres mm del hueso adyacente. El material se coloca con la superficie de la membrana basal sobre la superficie ósea y la raíz, y el lado del tejido conectivo hacia el colgajo. Se fija al sitio con sutura reabsorbible con puntos simples aislados. La matriz dérmica es cubierta por un colgajo de avance coronal, el cual se sutura coronalmente a la unión cemento-esmalte por medio de puntos aislados.

Cuidados posoperatorios

Después de la cirugía, se le instruye al paciente a enjuagarse con gluconato de clorhexidina al 0.12%, dos veces al día, por un mes. Se le indica al paciente evitar el trauma quirúrgico y el cepillado dental por cuatro semanas, se prescribe terapia antiinflamatoria y analgésicos. Las suturas laterales se remueven a los siete días, y las suturas coronales se remueven después de los 14 días.

Resultados

Varios estudios clínicos han documentado buenos resultados de cobertura radicular y estética variando del 65.09% al 95.8%, con matriz dérmica acelular alogénica (73, 74). Sin embargo, la matriz dérmica acelular junto con el colgajo de avance coronal no es superior al colgajo de avance coronal solo, ni al injerto de tejido conectivo (16), no obstante, la matriz dérmica acelular ocasiona más ganancia en el espesor y ancho del tejido queratinizado (75).



Preservación de la encía en los sitios de erupción de dientes ectópicos

Colgajo desplazado apical

Se considera un diente ectópico aquel que está presente en una posición de erupción fuera de la arcada palatina o vestibular. Puede estar parcialmente erupcionado, o con la corona clínica cubierta con tejido blando, o completamente sumergidos en hueso. Durante el tratamiento ortodóncico, estos dientes requieren ser expuestos con el fin de ejercer fuerzas ortodóncicas sobre ellos para guiarlos a su adecuada posición dentro del arco (**Fig. 15-20 a, b, c, d**).

Los dientes ectópicos vestibularizados, parcialmente erupcionados, pero con la corona clínica cubierta con tejido blando, pueden ser expuestos por una gingivectomía, pero ello implica la desventaja de dejar poca cantidad de encía queratinizada. La falta de ésta puede considerarse como un factor de riesgo potencial para la recesión gingival debido a la posibilidad de la acumulación de placa dentobacteriana, o al cepillado vigoroso, o por la aplicación de fuerzas excesivas durante el tratamiento ortodóncico.

Para evitar dichas situaciones, a menudo se realiza un **colgajo desplazado apical** con el fin de crear un ancho satisfactorio de encía queratinizada para el diente permanente. El tejido atrapado entre el diente en erupción y el diente primario suele utilizarse como donante (5, 76).

Indicaciones

- Diente permanente parcialmente erupcionado o cubierto con tejido blando en posición vestibular.
- Tratamiento de ortodoncia activo.

Contraindicaciones

- Presencia de agrandamiento gingival.

Técnica

Bajo anestesia local se realizan dos incisiones verticales laterales a la corona clínica del diente cubierto, que se extienden apicalmente sobrepasando la línea mucogingival (**Fig. 15-20, a, b, c, d**). A nivel del diente temporal se realiza una incisión dentro del surco, si se encuentra expuesto, o a nivel del borde incisal del diente perma-

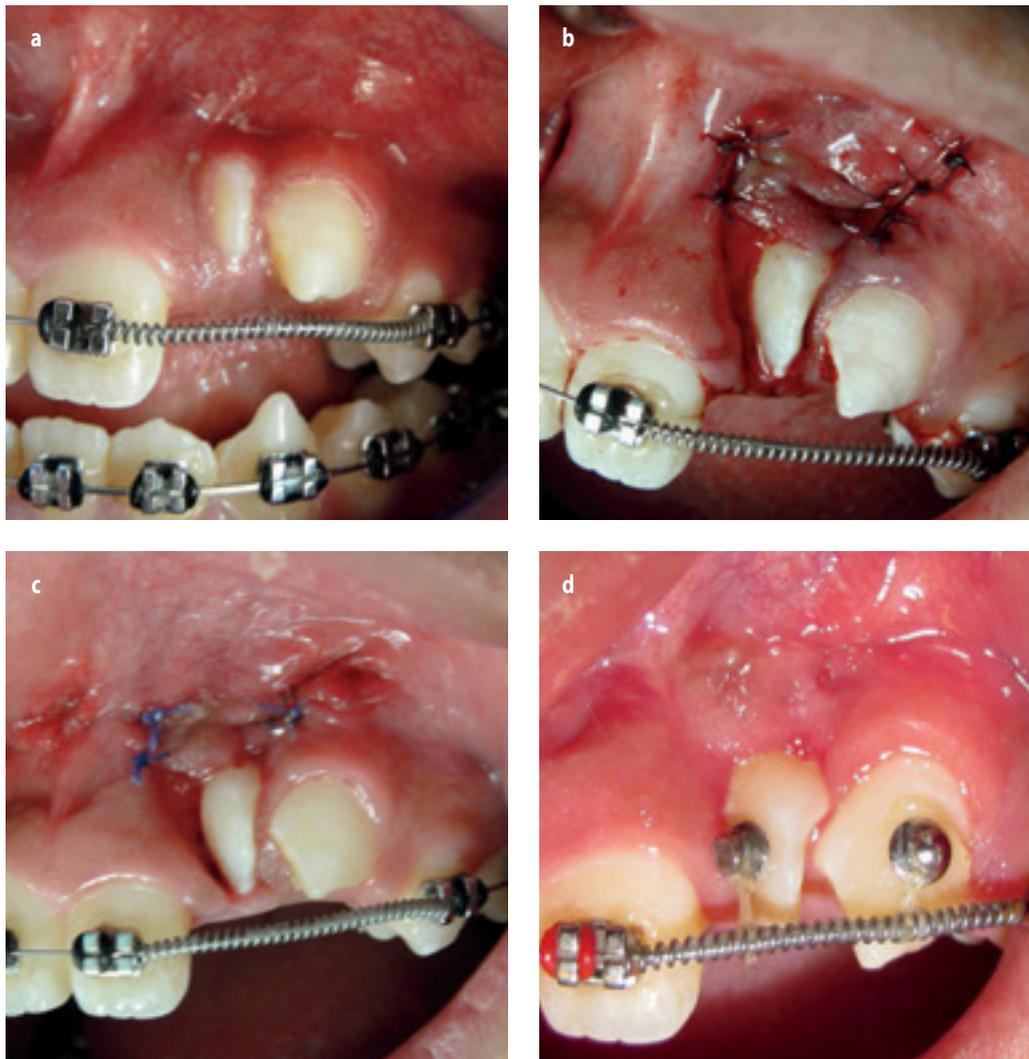


Figura 15-20. a) Canino superior ectópico. b) Se realiza un colgajo desplazado apical hasta descubrir completamente la corona clínica del diente. c) Suturas a los extremos del colgajo. d) Cicatrización al mes.

nente, en caso de estar cubierto con tejido blando. Se levanta un colgajo de espesor total hasta dejar expuesta la corona clínica del diente. Se reposiciona el colgajo apicalmente, fijándolo con suturas a cada extremo de las incisiones verticales.

Cuidados posoperatorios

Después de la cirugía, se le instruye al paciente aplicar enjuague al 0.12% o gel al 2% de gluconato de clorhexidina, dos veces al día, por un mes. Se le indica al paciente evitar el trauma quirúrgico y el cepillado dental por cuatro semanas, se prescribe terapia antiinflamatoria y analgésicos. Las suturas laterales se remueven a los siete días.

Factores que influyen en el grado de cobertura radicular

La mala higiene oral, antes o después de la intervención quirúrgica, puede influir negativamente en el resultado del tratamiento, ya que la placa bacteriana ocasiona inflamación del tejido marginal. Tejidos sanos periodontales permiten incisiones precisas y buen manejo y sutura del colgajo, y evitan infecciones postoperatorias.

Es frecuente que el paciente continúe con el cepillado traumático en la zona injertada ya que es un hábito difícil de controlar. Debe corregirse para asegurar un resultado óptimo en cualquier procedimiento plástico periodontal.

Se ha observado que el tabaquismo influye negativamente en la cirugía plástica periodontal debido a que los componentes del cigarro ocasionan vasoconstricción y una menor respuesta inflamatoria afectando la revascularización durante la cicatrización del tejido.

Son factores importantes para la cobertura radicular el grosor y la tensión del colgajo. Si el colgajo presenta un grosor menor de un mm, se recomienda realizar un injerto de tejido conectivo subepitelial. Se ha reportado una asociación negativa estadísticamente significativa entre la magnitud de la tensión residual del colgajo y el grado de cobertura radicular.

La cirugía plástica periodontal está basada en el manejo meticuloso, delicado y preciso del tejido oral. El trauma ocasionado por malas incisiones, perforaciones o rasgaduras del colgajo o la colocación de puntos de sutura mínimos o excesivos puede ocasionar necrosis del tejido (32).



Figura 1. Caso clínico.



CASO CLÍNICO



Mujer de 45 años de edad quien acude por hipersensibilidad en la superficie radicular expuesta del canino superior derecho. Fue sometida a cirugía plástica periodontal con el fin de cubrir la superficie radicular y eliminar la sensibilidad. A los dos meses se observa la completa cobertura y ganancia de tejido queratinizado.

- ¿Qué tipo de condición mucogingival presenta el paciente?
- ¿Cuál es la etiología de esta condición?
- ¿A qué tipo de clase, según la Clasificación de Miller, corresponde esta condición?
- ¿Qué procedimiento plástico periodontal muestra el caso?

Comentario

La hipersensibilidad radicular es muy común en las superficies radiculares expuestas. A esta condición mucogingival se le denomina **recesión gingival**, la cual puede ser originada por el **cepillado traumático o vigoroso** en el sitio. La recesión gingival presenta poca profundidad, presencia de tejido queratinizado apical a ésta y papilas interdentarias intactas en ambos extremos del diente, por lo que corresponde a una **Clase I**, según la clasificación de Miller para recesiones gingivales. El **colgajo semilunar** es una técnica aplicada en este caso. Este procedimiento está indicado para la recesión gingival poco profunda, es una técnica sencilla que obtiene buena cobertura radicular y ganancia de tejido queratinizado.

CONCLUSIÓN

La recesión gingival, la falta de encía queratinizada, el vestíbulo poco profundo y la posición aberrante del frenillo son condiciones

mucogingivales que se pueden presentar sobre dientes, implantes o en defectos del reborde alveolar, y pueden interferir con un adecuado control de placa, o bien, debido a su apariencia antiestética, pueden afectar la autoestima del paciente.

La cirugía plástica periodontal abarca procedimientos quirúrgicos periodontales utilizados para corregir o eliminar deformidades anatómicas del desarrollo o traumáticas de la encía, mucosa alveolar o del hueso subyacente. Logrando con esto una buena función y estética, sobre todo de los tejidos marginales periodontales.

El aumento de encía insertada por medio de un injerto gingival libre no es necesario para mantener la salud de los tejidos periodontales, sin embargo, se recomienda para aumentar de tejido queratinizado en tejidos periimplatarios y en los rebordes alveolares colapsados.

La recesión gingival ocasiona hipersensibilidad, caries radicular y un problema estético. Por lo general, se clasifica en cuatro categorías las cuales determinan el éxito esperado en cuanto a cobertura radicular con las diversas técnicas plásticas periodontales.

Las técnicas plásticas periodontales para la cobertura de una o varias recesiones múltiples tienen como objetivos principales lograr una cobertura radicular completa, ganancia de tejido queratinizado y un resultado estético favorable.

Las técnicas quirúrgicas del colgajo desplazado lateral y de avance coronal tienen la gran ventaja de conservar el aporte sanguíneo y obtener una buena estética ya que son tomados del sitio adyacente. Se les considera como el estándar de oro cuando se les combina con el colgajo de avance coronal —beneficiándose al obtener doble aporte sanguíneo proveniente del colgajo y del periotio—, ocasionando la máxima ganancia de cobertura radicular y estética reportada en la literatura.

Factores como la presencia de la placa bacteriana, la recurrencia en el hábito del cepillado vigoroso y el tabaquismo deben de controlarse antes, durante y postoperatoriamente, con el fin de conservar los resultados a largo plazo.

EJERCICIO DE AUTOEVALUACIÓN

1. La recesión gingival se presenta sobre la superficie radicular en personas jóvenes abarcando principalmente las superficies _____. En pacientes con inflamación inducida por la placa la recesión gingival abarca por lo general a las superficies _____.
 - a) linguales, interproximales
 - b) palatinas, linguales
 - c) vestibulares interproximales
 - d) vestibulares, linguales

2. **Relaciona los siguientes párrafos con la clase de recesión gingival correspondiente, según la clasificación de Miller:**
A.- Clase I, B.- Clase II, C.- Clase III, D.- Clase IV.
- a) ____ Recesión de tejido marginal que se extiende hasta más allá de la línea mucogingival, la pérdida de hueso interproximal se extiende a un nivel apical a la extensión de la recesión del tejido marginal.
 - b) ____ Recesión de tejido marginal que se extiende hasta la línea mucogingival o más allá. La pérdida de hueso o de tejido blando interproximal está apical a la unión cemento-esmalte, pero coronal a la extensión apical de la recesión.
 - c) ____ Recesión de tejido marginal que se extiende hasta la línea mucogingival o más allá. No existe pérdida de hueso o tejido blando interproximal.
 - d) ____ Recesión de tejido marginal que no se extiende hasta la línea mucogingival. No existe pérdida de hueso o tejido blando interproximal.
3. **Los frenillos labiales que se consideran con posición aberrante son los que se insertan en la:**
- a) mucosa alveolar y encía insertada.
 - b) papila interdientaria y encía insertada.
 - c) papilla interdientaria y papilla palatina.
 - d) papila palatina y mucosa alveolar.
4. **Relaciona los siguientes párrafos con la Clase de defecto de reborde correspondiente según la Clasificación de Seibert:**
A.- Clase I, B.- Clase II, C.- Clase III.
- a) ____ pérdida vestíbulo-lingual y pérdida de altura.
 - b) ____ pérdida vestíbulo-lingual con altura normal del reborde.
 - c) ____ pérdida de la altura del reborde pero con anchura normal.
5. **Término utilizado que abarca todos los procedimientos quirúrgicos periodontales utilizados para corregir defectos en la morfología, posición y/o cantidad de encía:**
- a) Cirugía mucogingival
 - b) Cirugía Plástica Periodontal
 - c) Regeneración ósea guiada
 - d) Regeneración tisular guiada
6. **La técnica de la frenotomía está indicada para la remoción ____ del frenillo, mientras que la frenectomía está indicada para la remoción _____ del frenillo:**
- a) total, parcial
 - b) parcial, total
 - c) superficial, profunda
 - d) profunda, superficial
7. **Técnica indicada para aumentar mucosa queratinizada periimplantar o del reborde alveolar colapsado:**
- a) Colgajo de avance coronal
 - b) Colgajo desplazado lateral
 - c) Injerto de tejido conectivo
 - d) Injerto gingival libre



8. **Una de las principales ventajas de este procedimiento es que conserva su aporte sanguíneo.**
 - a) Colgajo de avance coronal
 - b) Derivado de la matriz del esmalte
 - c) Injerto gingival libre
 - d) Matriz dérmica acelular

9. **Procedimiento aunque altamente predecible para la cobertura radicular tiene la desventaja de abarcar solamente una recesión gingival:**
 - a) Colgajo de avance coronal
 - b) Colgajo desplazado lateral
 - c) Injerto gingival libre
 - d) Matriz dérmica acelular

10. **Procedimiento que ocasiona buena cobertura radicular con buena estética, aunque sus principales desventajas es el desplazamiento de la línea mucogingival y presencia de frenillos adicionales cercanos a la zona tratada:**
 - a) Colgajo de avance coronal
 - b) Colgajo desplazado lateral
 - c) Injerto gingival libre
 - d) Matriz dérmica acelular

11. **Procedimiento considerado como el estándar de oro por su alto porcentaje de cobertura radicular y excelentes resultados estéticos:**
 - a) Derivado de la matriz del esmalte
 - b) Matriz dérmica acelular
 - c) Injerto de tejido conectivo subepitelial
 - d) Regeneración tisular guiada

12. **Procedimiento menos invasivo ya que evita la necesidad de obtener tejido conectivo del paladar, puede abarcar zonas extensas y requiere menor tiempo posoperatorio:**
 - a) Derivado de la matriz del esmalte
 - b) Matriz dérmica acelular
 - c) Injerto de tejido conectivo subepitelial
 - d) Regeneración tisular guiada

13. **Material que se combina con un colgajo coronal e injerto de tejido conectivo subepitelial para lograr cobertura radicular y regeneración periodontal:**
 - a) Aloinjerto o xenoinjerto óseo
 - b) Derivado de la matriz del esmalte
 - c) Matriz dérmica acelular
 - d) Membrana/barrera absorbible

14. **Los cuidados posoperatorios para cualquier procedimiento de cirugía plástica periodontal abarcan el uso de enjuague o gel de clorhexidina y la administración de:**
 - a) Antibiótico y analgésico
 - b) Antiinflamatorio y analgésico
 - c) Antibiótico y antiinflamatorio

15. El tabaquismo influye adversamente en el resultado de la cirugía plástica periodontal debido a que los componentes del cigarro ocasionan:

- a) Vasodilatación y mayor respuesta inflamatoria
- b) Vasodilatación y menor respuesta inflamatoria
- c) Vasoconstricción y mayor respuesta inflamatoria
- d) Vasoconstricción y menor respuesta inflamatoria



Ver respuestas de **Autoevaluación** en sitio web



Ver **videos** en sitio web

1. Injerto de tejido conectivo subepitelial. Técnica de túnel.
2. Colgajo semilunar.
3. Injerto de tejido conectivo subepitelial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Academy of Periodontology, "Parameter on Mucogingival Conditions", en J. Periodontol., 2000, 71, 5, pp. 861-862.
2. Pini Prato, G., "Mucogingival Deformities", en Ann. Periodontol., diciembre de 1999, 4, 1, pp. 98-101.
3. American Academy of Periodontology, Glossary of Periodontal Terms, 4ª. ed., Chicago, The American Academy of Periodontology, 2001.
4. Wennström, J., "Mucogingival Therapy", en Ann. Periodontol., 1996, 1, pp. 671-701.
5. Wennström, J., Zucchelli, L., "Mucogingival Therapy: Periodontal Plastic Surgery", en Lang, N., Lindhe J. (eds.), Clinical Periodontology and Implant Dentistry, Oxford, Wiley Blackwell, 2015, pp. 969-1042.
6. Thoma, D. S., Mühlemann, S., Jung, R. E., "Critical Soft-Tissue Dimensions with Dental Implants and Treatment Concepts", en Periodontology 2000, 2014, 66, 1, pp. 106-118.
7. Rees, J. S., Addy, M., "A Cross-Sectional Study of Dentine Hypersensitivity", en J. Clin. Periodontol., 2002, 29, 11, pp. 997-1003.
8. Bignozzi, I., Crea, A., Capri, D., Littarru, C., Lajolo, C., Tatakis, D. N., "Root Caries: A Periodontal Perspective", en J. Periodontol. Res., 2014, 49, 2, pp. 143-163.
9. Nieri, M., Pini-Prato, G. P., Giani, M., Magnani, N., Pagliaro, U., Rotundo, R., "Patient Perceptions of Buccal Gingival Recessions and Requests for Treatment", en Journal of Clinical Periodontology, 2013, 40, 7, pp. 707-712.
10. Serino, G., Wennström, J. L., Lindhe, J., Eneroth, L., "The Prevalence and Distribution of Gingival Recession in Subjects with a High Standard of Oral Hygiene", en J. Clin. Periodontol, 1994, 21, 1, pp. 57-63.
11. Loe, H., Anerud, A., Boysen, H., "The Natural History of Periodontal Disease in Man: Prevalence, Severity, and Extent of Gingival Recession", en J. Periodontol., 1992, 63, 6, pp. 489-495.
12. Sullivan, H. C., Atkins, J. H., "Free Autogenous Gingival Grafts III. Utilization of Grafts in the Treatment of Gingival Recession", en Periodontics, 1968, 6, 4, pp. 152-160.
13. Smith, R. G., "Gingival Recession. Reappraisal of an Enigmatic Condition and a New Index for Monitoring", en J. Clin. Periodontol., 1997, 24, 3, pp. 201-205.
14. Miller, P. D., "A Classification of Marginal Tissue Recession", en Int. J. Periodont. Rest. Dent., 1985, 5, 2, pp. 8-13.
15. Zucchelli, G., Mucogingival Esthetic Surgery, Chicago, Quintessence, 2012, pp. 295-327.
16. Cairo, F., Nieri, M., Pagliaro, U., "Efficacy of Periodontal Plastic Surgery Procedures in the Treatment of Localized Gingival Recessions. A Systematic Review", en J. Clin. Periodontol., abr. de 2014, 41 (15 Suppl.), pp. S44-S62.
17. Graziani, F., Gennai, S., Roldan, S., Discepoli, N., Buti, J., Madianos, P., Herrera, D., "Efficacy of Periodontal Plastic Procedures in the Treatment of Multiple Gingival Recessions", en J. Clin. Periodontol., 2014, 41 (Suppl.15), pp. S63-S76.
18. Pini-Prato, G., Franceschi, D., Cairo, F., Nieri, M., Rotundo, R., "Classification of Dental Surface Defects in Areas of Gingival Recession", en J. Periodontol., 2010, 81, 6, pp. 885-890.
19. Zuhr, O., Bäumer, D., Hürzeler, M., "The Addition of Soft Tissue Replacement Grafts in Plastic Periodontal and Implant Surgery: Critical Elements in Design and Execution", en J. Clin. Periodontol., 2014, 41 (Suppl. 15), pp. S123-S142.
20. Camargo, P. M., Melnick, P. R., Kenney, E. G., "The Use of Free Gingival Grafts for Aesthetic Purposes", en Periodontology 2000, 2001, 27, pp. 72-96.
21. Priyanka, M., Sruthi, T., Ramakrishnan, T., Emmadi, P., Ambalavanan, N., "An Overview of Frenal Attachments", en J. Indian Soc. Periodontol., 2013, 17, 1, pp. 12-15.
22. Devishree, Gujjari, S. K., Shubhashini, P. V., "Frenectomy: A Review with the Reports of Surgical Techniques", en J. Clin. Diagn. Res., 2012, 6, 9, pp. 1587-1592.
23. Thoma, D. S., Buranawat, B., Hämmerle, C. H., Held, U., Jung, R. E., "Efficacy of Soft Tissue Augmentation around Dental Implants and in



- Partially Edentulous Areas: A Systematic Review”, en *J. Clin. Periodontol.*, 2014, 41, 15, pp. S77-S91.
24. Cardaropoli, G., Lekholm, U., Wennström, J. L., “Tissue Alterations at Implant-Supported Single-Tooth Replacements: a 1-Year Prospective Clinical Study”, en *Clinical Oral Implants Res.*, 2006, 17, 2, pp. 165-171.
 25. Zucchelli, G., Mazzotti, C., Mounssif, I., Mele, M., Stefanini, M., Montebugnoli, L., “A Novel Surgical-Prosthetic Approach for Soft Tissue Dehiscence Coverage around Single Implant”, en *Clin. Oral Implants Res.*, 2013, 24, 9, pp. 957-962.
 26. Wennström, J. L., Derks, J., “Is There a Need for Keratinized Mucosa Around Implants to Maintain Health and Tissue Stability?”, en *Clinical Oral Implants Research*, 2012, 23, Suppl. 6, pp. 136-146.
 27. Chung, D. M., Oh, T. J., Shotwell, J. L., Misch, C. E., Wang, H. L., “Significance of Keratinized Mucosa in Maintenance of Dental Implants with Different Surfaces”, en *Journal Periodontol.*, 2006, 77, 8, pp. 1410-1420.
 28. Kim, B. S., Kim, Y. K., Yun, P. Y., Yi, Y. J., Lee, H. J. et al., “Evaluation of Peri-Implant Tissue Response According to the Presence of Keratinized Mucosa”, en *Oral Surg., Oral Med., Oral Pathol, Oral Radiol. Endod.*, 2009, 107, 3, pp. 24-28.
 29. Schrott, A. R., Jimenez, M., Hwang, J. W., Fiorellini, J., Weber, H. P., “Five-Year Evaluation of the Influence of Keratinized Mucosa on Peri-Implant Soft-Tissue Health and Stability Around Implants Supporting Full-Arch Mandibular Fixed Prostheses”, en *Clin. Oral Implants Res.*, 2009, 20, 10, pp. 1170-1177.
 30. Rios, H., Vignoletti, F., Giannobile, W. V., Sanz, M., “Ridge Augmentation Procedures”, en Lang, N., Lindhe, J., *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*, Oxford, Wiley Blackwell, 2015, pp. 1094-1095.
 31. Seibert, J. S., “Reconstruction of Deformed, Partially Edentulous Ridges, Using Full Thickness Onlay Grafts. Parte I: Technique and Wound Healing”, en *Compend. Contin. Educ. Dent.*, 1983, 4, 5, pp. 437-453.
 32. Burkhardt, R., Lang, N. P., “Fundamental Principles in Periodontal Plastic Surgery and Mucosal Augmentation-A Narrative Review”, en *J. Clin. Periodontol.*, 2014, 41 (Suppl. 15), pp. S98-S107.
 33. Takei, H., Scheyer, E. T., Azzi, R., Allen, E., Han, T. J., “Periodontal Plastic and Esthetic Surgery”, en Newman, M. G., Takei, H. H., Klokkevold, P., Carranza, F. A., *Clinical Periodontology*, San Louis, Missouri, Elsevier, 2015, pp. 628-631.
 34. Pié-Sánchez, J., España-Tost, A. J., Arnabat-Domínguez, J., Gay-Escoda, C., “Comparative Study of Upper Lip Frenectomy with the CO2 Laser, Versus the Er, Cr: YSGG Laser”, en *Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal*, 2012, 17, 2, pp. 228-232.
 35. Tonetti, M. S., Jepsen, S., “Clinical Efficacy of Periodontal Plastic Surgery Procedures: Consensus Report of Group 2 of the 10th European Workshop on Periodontology”, en *J. Clin. Periodontol.*, 2014, 41, Suppl. 15, pp. S36-S43.
 36. Hanser, T., Khoury, F., “Extraction Site Management in the Esthetic Zone Using Autogenous Hard and Soft Tissue Grafts. A 5-Year Consecutive Clinical Study”, en *Int. J. Periodontics Restorative Dent.*, 2014, 34, 3, pp. 305-312.
 37. Reiser, G. M., Bruno, J. F., Mahan, P. E., Larkin, L. H., “The Subepithelial Connective Tissue Graft Palatal Donor Site: Anatomic Considerations for Surgeons”, en *Int. J. of Periodontics Restorative Dent.*, 1996, 16, 2, pp. 130-137.
 38. Wei, P. Ch., Laurell, L., Geivelis, M., Lingen, M. W., Maddalozzo, D., “Acellular Dermal Matrix Allografts to Achieve Increased Attached Gingiva. Parte I: A Clinical Study”, en *J. Periodontol.*, 2000, 71, 8, pp. 1297-1305.
 39. Sanz, M., Lorenzo, R., Aranda, J. J., Martin, C., Orsini, M., “Clinical Evaluation of a New Collagen Matrix (Mucograft Prototype) to Enhance the Width of Keratinized Tissue in Patients with Fixed Prosthetic Restorations: A Randomized Prospective Clinical Trial”, en *J. Clin. Periodontol.*, 2009, 36, 10, pp. 868-876.
 40. Vignoletti, F., Nuñez, J., Sanz, M., “Soft Tissue Regeneration in the Oral Cavity: Review of the Current Literature on Scaffolds, Cells and Biologicals”, en *J. Clin. Periodontol.*, 2014, 41, Suppl. 15, pp. S23-S35.
 41. Grupe, H. E., Warren, R. F. Jr., “Repair of Gingival Defects by a Sliding Flap Operation”, en *J. Periodontol.*, 1956, 27, pp. 92-95.
 42. Zucchelli, G., Cesari, C., Amore, C., Montebugnoli, L., De Sanctis, M., “Laterally Moved, Coronally Advanced Flap: A Modified Surgical Approach for Isolated Recession-Type Defects”, en *J. Periodontol*, 2004, 75, 12, pp. 1734-1741.
 43. Guinard, E. A., Caffesse, R. G., “Treatment of Localized Gingival Recessions. Part III: Comparison of Results Obtained with Lateral Sliding and Coronally Repositioned Flaps”, en *J. Periodontol.*, 1978, 49, 9, pp. 457-461.
 44. De Sanctis, M., Clementini, M., “Flap Approaches in Plastic Periodontal and Implant Surgery: Critical Elements in Design and Execution”, en *J. Clin. Periodontol.*, 2014, 41, Suppl. 15, pp. S108-S22.
 45. Zucchelli, G., De Sanctis, M., “Treatment of Multiple Recession-Type Defects in Patients with Esthetic Demands”, en *Journal Periodontol*, 2000, 71, 9, pp. 1506-1514.
 46. Zucchelli, G., Mele, M., Mazzotti, C., Marzadori, M., Montebugnoli, L., De Sanctis, M., “Coronally Advanced Flap with and without Vertical Releasing Incisions for the Treatment of Multiple Gingival Recessions: A Comparative Controlled Randomized Clinical Trial”, en *J. Periodontol.*, 2009, 80, 7, pp. 1083-1094.
 47. Zucchelli, G., De Sanctis, M., “Long-Term Outcome Following Treatment of Multiple Miller Class I and II Recession Defects in Esthetic Areas of the Mouth”, en *J. Periodontol.*, 2005, 76, 12, pp. 2286-2292.
 48. Tarnow, D. P., “Semilunar Coronally Repositioned Flap”, en *J. Clin. Periodontol.*, 1986, 13, 3, pp. 182-185.
 49. Holbrook, T., Ochsenbein, C., “Complete Coverage of the Denuded Root Surface with a One Stage Gingival Graft”, en *Int. J. Periodontics Restorative Dent.*, 1983, 3, 3, pp. 8-27.
 50. Miller, P. D. Jr., “Root Coverage Using the Free Soft Tissue Autograft Following Citric Acid Application. III: A Successful and Predictable Procedure in Areas of Deep Wide Recession”, en *Int. J. Periodontics Restorative Dent.*, 1985, 5, 2, pp. 14-37.
 51. Paolantonio, M., Di Murro, C., Cattabriga, A., Cattabriga M., “Subpedicle Connective Tissue Graft, Versus Free Gingival Graft in the Coverage of Exposed Root Surfaces. A 5-Year Clinical Study”, en *J. Clin. Periodontol.*, 1997, 24, 1, pp. 51-56.
 52. Matter, J., “Creeping Attachment of Free Gingival Grafts: A 5-Year Follow-Up Study”, en *J. Periodontol.*, 1980, 51 (12), pp. 681-685.
 53. Langer, B., Langer, L., “Subepithelial Connective Tissue Graft Technique for Root Coverage”, en *J. Periodontol*, 1985, 56, 12, pp. 715-720.

54. Nunn, M. E., Miyamoto, T., "Coronally Advanced Flaps (CAF) Plus Connective Tissue Graft (CTG) Is the Gold Standard for Treatment of Miller Class I and II Gingival Defects", en *J. Evid. Based Dent. Pract.*, 2013, 13, 4, pp. 157-159.
55. Allen, A. L., "Use of the Supraperiosteal Envelope in Soft Tissue Grafting for Root Coverage. I: Rationale and Technique", en *Int. J. Periodontics Restorative Dent.*, 1994, 14, 3, pp. 216-227.
56. Raetzke, P. B., "Covering Localized Areas of Root Exposure Employing the Envelope Technique", en *J. Periodontol.*, 1985, 56, 7, pp. 397-402.
57. Zabalegui, I., Sicilia, A., Cambra, J., Gil, J., Sanz, M., "Treatment of Multiple Adjacent Gingival Recessions with the Tunnel Subepithelial Connective Tissue Graft: A Clinical Report", en *Int. J. Periodontics Restorative Dent.*, 1999, 19, 2, pp. 199-206.
58. Nelson, S. W., "The Subpedicle Connective Tissue Graft. A Bilaminar Reconstructive Procedure for the Coverage of Denuded Root Surfaces", en *J. Periodontol.*, feb. de 1987, 58 (2), pp. 95-102.
59. Harris, R. J., "The Connective Tissue and Partial Thickness Double Pedicle Graft: A Predictable Method of Obtaining Root Coverage", en *J. Periodontol.*, 1992, 63, 5, pp. 477-486.
60. Wang, H. L., Modarressi, M., Fu, J. H., "Utilizing Collagen Membranes for Guided Tissue Regeneration-Based Root Coverage", en *Periodontology* 2000, 2012, 59, 1, pp. 140-157.
61. Tatakis, D. N., Trombelli, L., "Gingival Recession Treatment: Guided Tissue Regeneration with Bioabsorbable Membrane, Versus Connective Tissue Graft", en *J. Periodontol.*, 2000, 71, 2, pp. 299-307.
62. Tinti, C., Manfrini, F., Parma-Benfenati, S., "A Bioresorbable Barrier in the Treatment of Gingival Recession: Description of a New Resorbable Dome Device", en *Int. J. Periodontics Restorative Dent.*, 2001, 21, 1, pp. 31-39.
63. Heijl, L., "Periodontal Regeneration with Enamel Matrix Derivative in One Human Experimental Defect. A Case Report", en *J. Clin. Periodontol.*, 1997, 24 (9 parte 2), pp. 693-696.
64. Gestrelus, S., Andersson, C., Johansson, A. C., Persson, E., Brodin, A., Rydhag, L. et al., "Formulation of Enamel Matrix Derivative for Surface Coating. Kinetics and Cell Colonization", en *J. Clin. Periodontol.*, 1997, 24 (9 parte 2), pp. 678-684.
65. Hammarström, L., Heijl, L., Gestrelus, S., "Periodontal Regeneration in a Buccal Dehiscence Model in Monkeys after Application of Enamel Matrix Proteins", en *J. Clin. Periodontol.*, 1997, 24 (9 parte 2), pp. 669-677.
66. Carnio, J., Camargo, P. M., Kenney, E. B., Schenk, R. K., "Histological Evaluation of 4 Cases of Root Coverage Following a Connective Tissue Graft Combined with an Enamel Matrix Derivative Preparation", en *J. Periodontol.*, 2002, 73, 12, pp. 1534-1543.
67. Rasperini, G., Silvestri, M., Schenk, R. K., Nevins, M. L., "Clinical and Histologic Evaluation of Human Gingival Recession Treated with a Subepithelial Connective Tissue Graft and Enamel Matrix Derivative (Emdogain): A Case Report", en *Int. J. Periodontics Restorative Dent.*, 2000, 20, 3, pp. 269-275.
68. Thoma, D. S., Villar, C. C., Carnes, D. L., Dard, M., Chun, Y. H., Cochran, D. L., "Angiogenic Activity of an Enamel Matrix Derivative (EMD) and EMD-Derived Proteins: An Experimental Study in Mice", en *J. Clin. Periodontol.*, 2011, 38, 3, pp. 253-260.
69. Alkan, E. A., Parlar, A., "Enamel Matrix Derivative (Emdogain) or Subepithelial Connective Tissue Graft for the Treatment of Adjacent Multiple Gingival Recessions: A Pilot Study", en *Int. J. Periodontics Restorative Dent.*, 2013, 33, 5, pp. 619-625.
70. Roman, A., Soanca, A., Kasaj, A., Stratul, S. I., "Subepithelial Connective Tissue Graft with or without Enamel Matrix Derivative for the Treatment of Miller Class I and II Gingival Recessions: A Controlled Randomized Clinical Trial", en *J. Periodont. Res.*, 2013, 48, 5, pp. 563-572.
71. Alkan, E. A., Parlar, A., "Enamel Matrix Derivative (Emdogain) or Subepithelial Connective Tissue Graft for the Treatment Adjacent Gingival Recessions: A Pilot Study", en *Int. J. Periodontics Restorative Dent.*, 2013, 33, 5, pp. 619-625.
72. Harris, R. J., "A Comparative Study of Root Coverage Obtained with an Acellular Dermal Matrix Versus a Connective Tissue Graft: Results of 107 Recession Defects in 50 Consecutively Treated Patients", en *Int. J. Periodontics Restorative Dent.*, 2000, 20, 1, pp. 51-59.
73. Aichelmann-Reidy, M. E., Yukna, R. A., Evans, G. H., Nasr, H. E., Mayer, E. T., "Clinical Evaluation of Acellular Allograft Dermis for the Treatment of Human Gingival Recession", en *J. Periodontol.*, 2001, 72, 8, pp. 998-1005.
74. Harris, R. J., "A Short-Term and Long-Term Comparison of Root Coverage with an Acellular Dermal Matrix and a Subepithelial Graft", en *J. Periodontol.*, 2004, 75, 5, pp. 734-743.
75. Woodyard, J. G., Greenwell, H., Hill, M., Drisko, C., Iasella, J.M., Scheetz, J., "The Clinical Effect of Acellular Dermal Matrix on Gingival Thickness and Root Coverage Compared to Coronally Positioned Flap Alone", en *J. Periodontol.*, 2004, 75, 1, pp. 44-56.
76. Pini, P., Baccetti, T., Magnan, C. et al., "Mucogingival Interceptive Surgery of Buccally-Erupted Premolars en Patients Scheduled for Orthodontic Treatment. II: Surgical Treated Versus no Surgical Treated Cases", en *J. Periodontol.*, 2000, 71, 2, pp. 172-181.