



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ÉXITO Y FRACASO EN LA COLOCACIÓN DE INJERTO
DE TEJIDO CONECTIVO.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

LIZBETH PIÑA SANDOVAL

TUTOR: Esp. RAUL LEÓN AGUILAR

MÉXICO, Cd. Mx.

2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A mí misma por nunca darme por vencida y por atreverme a hacer las cosas, aunque por dentro me estuviera muriendo de miedo.

A mis padres por ser mis principales motivadores y los formadores de la persona que soy ahora, por haberme brindado su apoyo incondicional y económico para poder cumplir todos mis objetivos académicos, especialmente esta carrera universitaria que fue muy costosa.

A mi hermana Carolina por sus consejos y ser mi ejemplo a seguir, por enseñarme el significado de la perseverancia.

A mi novio Emmanuel por su amor, comprensión y por siempre creer en mí cuando ni yo misma lo hacía, te amo.

A mis amigos, Michelle, Emmanuel, Liliana, Carla, Karina y Perla por los momentos compartidos, sus consejos y por hacer mi estancia en la facultad mas bonita.

A mi tutor Esp. Raúl León Aguilar por confiar en mí, para realizar este proyecto, por su apoyo constante y sus orientaciones indispensables.

Por último, agradecer a mi querida UNAM que me ha exigido tanto, pero al mismo tiempo me ha permitido llegar a mi más grande meta. Regalándome a su vez grandes docentes, que con sus enseñanzas constituyen la base de mi vida profesional. A aquellos pacientes que confiaron en mí.

1. Introducción	1
2. Objetivo	2
3. Periodonto sano	3
3.1 Encía	3
3.2 Ligamento periodontal	6
3.3 Cemento.....	8
3.4 Hueso alveolar	8
4. Recesiones gingivales	10
4.1 Clasificación de Miller	11
4.2 Clasificación de Cairo	11
5. Injerto de tejido conectivo técnica de Zucchelli	13
6. Factores relacionados en el éxito y fracaso en el injerto de tejido conectivo	17
6.1 Factores anatómicos.....	18
6.2 Factores dependientes del paciente	20
6.3 Factores quirúrgicos	21
7. Conclusiones	27
8. Referencias bibliográficas	28

1. Introducción

La recesión gingival la podemos definir como el desplazamiento del margen gingival en sentido apical en relación con la línea amelocementaria. Siendo uno de los principales defectos periodontales con mayor prevalencia de más del 60%. Originando problemas en los pacientes como lo son la caries radicular, hipersensibilidad dentinaria, problemas estéticos, entre otros.

Hoy en día contamos con varias opciones para poder tratar este defecto, uno de ellos es el injerto de tejido conectivo, considerado como el estándar de oro en el recubrimiento radicular. Se han realizado diferentes modificaciones en las técnicas quirúrgicas con el paso de los años. Una de estas modificaciones fue la de Zucchelli, en la cual omite las incisiones laterales de Langer y Langer, ya que esto aumenta la tensión en el colgajo, interrumpiendo la vascularización del mismo e interfiriendo negativamente en la cicatrización y en la estética de la zona a tratar.

Se debe tomar en cuenta ciertos factores para elegir esta técnica de recubrimiento radicular, ya que con estos factores podemos asegurarnos de que la técnica tenga una alta tasa de éxito. Estos factores los dividimos en factores anatómicos, factores dependientes del paciente y factores quirúrgicos. En los factores anatómicos podemos incluir la dimensión del defecto, el tamaño de las papilas contiguas, etc., Algunos de los factores dependientes del paciente son el índice de placa y la técnica utilizada en la higiene bucal. Mientras que los factores quirúrgicos sería la habilidad del operador, el diseño del colgajo y las características del injerto.

El conocimiento de estos factores nos permite evaluar mejor el defecto periodontal, para realizar un procedimiento quirúrgico excelente y poder predecir el resultado esperado. Por lo cual en este trabajo se llevará a cabo una revisión bibliografía sobre aquellos factores que nos llevan al éxito y al fracaso en la colocación del injerto de tejido conectivo.

2. Objetivo

Describir el éxito y fracaso en la colocación de injerto de tejido conectivo a partir de la revisión bibliográfica.

3. Periodonto sano

El periodonto es el que se encarga de cubrir y sostener los dientes. Está conformado por 4 tejidos, dos de ellos tejidos blandos: encía y ligamento periodontal y dos tejidos duros: cemento radicular y hueso alveolar (Fig.1).

Entre sus funciones podemos destacar la inserción del diente al alvéolo, resistir y soportar las fuerzas generadas por la masticación (1).

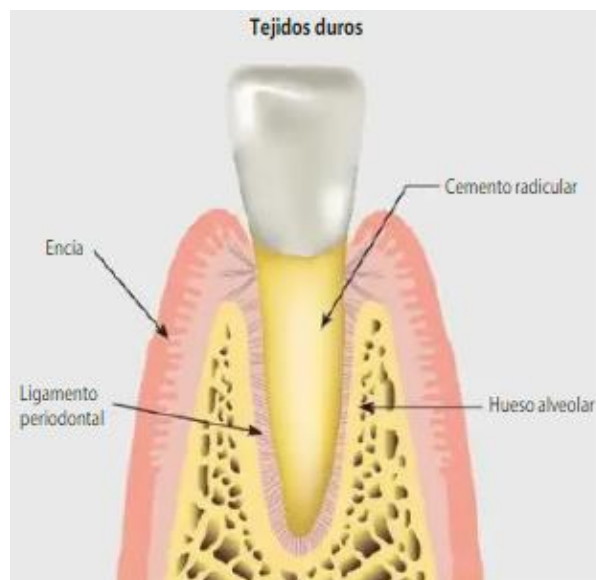


Fig. 1 Componentes del periodonto.

Obtenida de Vargas Casillas P, Yáñez Ocampo R, Monteagudo CA. Periodontología e Implantología. 2 ed.

La mucosa bucal está compuesta por 3 zonas:

1. La encía y la capa que cubre del paladar duro: denominada mucosa masticatoria.
2. El dorso de la lengua: mucosa especializada.
3. La mucosa que reviste el resto de la cavidad: mucosa de revestimiento.

3.1 Encía

La encía constituye parte de la mucosa masticatoria, la cual reviste el hueso alveolar y envuelve los dientes en la zona cervical. Se localiza desde el margen gingival hasta la línea mucogingival. La encía podemos dividirla en: encía libre o marginal, encía interdental y encía adherida (Fig.2). Está conformada histológicamente por una capa epitelial y un tejido conectivo (2).

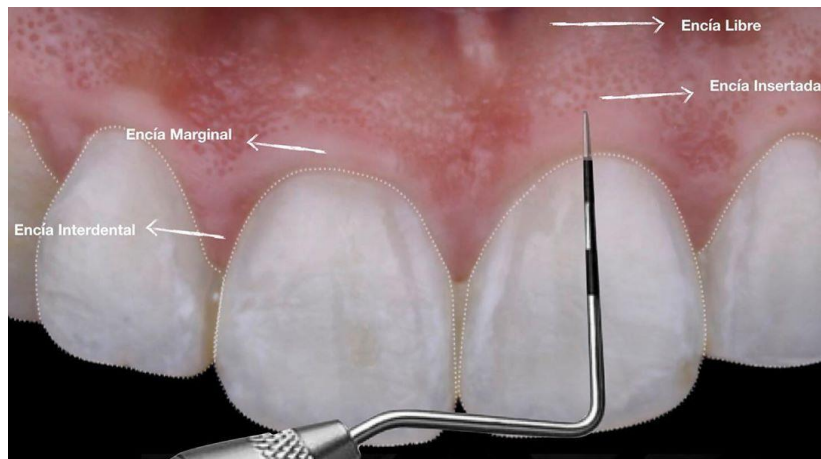


Fig. 2 Tipos de encía

Obtenida de <https://cirugiaoraleimplantologia.tumblr.com>

Encía libre o marginal

Es el tejido que no está adherido al diente, se localiza en las zonas vestibular y palatina/lingual de los dientes. Está delimitada por la cresta del margen gingival y comúnmente su unión con la encía insertada está dada por una muesca clínicamente visible. La encía libre al no estar unida a la superficie dentaria forma el surco gingival. (1)

Encía interdental

La encía interdental o papila interdental forma parte de la encía libre donde contactan los dientes, esta adopta la forma de los dientes en su parte apical al área de contacto. En los dientes anteriores, la encía interdental termina en forma piramidal. En las regiones premolar/molar la papila presenta una concavidad llamada col que se encuentra por debajo del área de contacto, formando entonces una papila vestibular y otra lingual (1,3).

Encía insertada

La encía insertada o adherida se encuentra unida al hueso alveolar mediante el periostio y el cemento radicular mediante fibras colágenas, dando como resultado su característica inmóvil. Su extensión varía entre las personas y las

diferentes áreas dentro de la boca, generalmente de 4 a 6 mm en zonas vestibulares de incisivos y molares, de menor tamaño en las regiones de caninos y premolares inferiores (1,2).

Características clínicas de la encía en salud

El color de la encía esta dado por diferentes factores, como por ejemplo la cantidad de pigmentación por melanina en el epitelio, la vascularización, el grado de queratinización, del tejido conectivo fibroso subyacente. La forma del margen gingival está dada por el margen óseo y trayecto de la unión cemento esmalte. La encía marginal tiene una terminación en forma de filo de cuchillo y la encía insertada presenta una forma festoneada (3).

La consistencia es firme y resiliente, esto se debe a la presencia de las fibras de colágena y por la sustancia fundamental del tejido conectivo. La superficie de la papila interdental y la encía interdental es lisa mientras que la encía adherida es puntillada como cáscara de naranja, debido a la interdigitación del epitelio con el tejido conectivo. El puntillado varía con la edad, está ausente en la infancia, aumenta en la adultez y desaparece en los ancianos (Fig.3) (2).



Fig. 3 Puntillado, signo de salud en la encía

Obtenida de Vargas Casillas P, Yáñez Ocampo R, Monteagudo CA. Periodontología e Implantología. 2 ed.

3.2 Ligamento periodontal

El ligamento periodontal es un tejido conectivo especializado, altamente vascularizado y celular que se encuentra rodeando las raíces de los dientes. Su ancho puede ser de 0.15 a 0.4 mm, y conforme aumenta la edad disminuye su espesor. En ausencia de enfermedad, presenta un intervalo normal de movilidad del diente, los incisivos son más móviles que los dientes posteriores (1,3).

También es el encargado de sostener el diente en su alvéolo y absorber las cargas externas sobre el diente protegiéndolo, especialmente en el ápice de la raíz (3).

El ligamento consta de haces de fibras de colágeno bien organizados en una matriz de sustancia fundamental por la que pasan vasos y nervios.

Sus fibras están formadas principalmente por colágenas tipo I y tipo III. Estos haces de fibras se disponen en grupos que van entre el diente y el hueso, formando las fibras principales del ligamento periodontal que son (Fig.4):

- De la cresta alveolar: se ubican del cemento del cuello del diente a la cresta alveolar.
- Horizontales: van recorriendo desde cemento a la cresta alveolar.
- Oblicuas: se extienden desde el hueso en sentido apical para insertarse en el cemento, de forma que parecen mantener el diente al alvéolo (1).
- Apicales: abarcan del ápice radicular a la base del alvéolo.
- Interradicales: se encuentran en la furca de los dientes multirradicales y circulan como fibras transeptales de raíz a raíz coronales a la cresta alveolar (2).

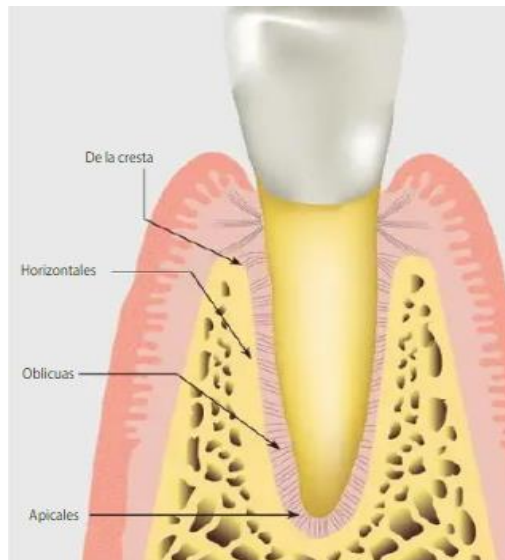


Fig.4 Distribución de las fibras del ligamento periodontal

Obtenida de Vargas Casillas P, Yáñez Ocampo R, Monteagudo CA. Periodontología e Implantología. 2 ed.

Fibras de Sharpey

En los extremos de las fibras principales del ligamento periodontal están embebidas en el cemento y el hueso. Estas porciones se denominan fibras de Sharpey, las cuales, en el cemento acelular primario se encuentran totalmente mineralizadas; mientras que aquellas que se encuentran en el cemento celular y en el hueso, por lo general solo están mineralizadas en su periferia (1).

Fibras elásticas

En el ligamento periodontal se localizan unas fibras elásticas denominadas oxitalán y de eulanina. Las fibras de oxitalán se encuentran distribuidas en el ligamento periodontal, son más numerosas y densas en la región cervical del ligamento, a su vez formando una red ramificada que rodea la raíz y termina el paquete vasculonervioso apical. Mientras que las fibras de eulanina pueden encontrarse en asociación con los haces de fibras en el ligamento periodontal (1).

3.3 Cemento

El cemento es el tejido conectivo mineralizado de color amarillento que cubre la dentina de la raíz, y en algunas ocasiones puede estar presente en el esmalte. Una de sus funciones es unir el diente al hueso alveolar mediante las fibras de colágena del ligamento periodontal, debido a que en él se insertan las fibras de Sharpey (3). El cemento es una interface entre la dentina y el ligamento periodontal algunas de sus funciones son:

- Protección para la dentina.
- Ayuda al diente a permanecer en su posición funcional, esto se debe a su continua deposición durante toda la vida.
- Reparación y regeneración periodontal.
- Mantiene la integridad de la raíz esto porque es un tejido mineralizado altamente sensible.

El cemento está formado principalmente por dos células que son los cementoblastos y los cementocitos. Los cementoblastos son aquellos que se encargan de formar la matriz en el cemento, mientras que los cementocitos son los cementoblastos que se quedaron dentro de la matriz. Su grosor va en aumento con la edad, teniendo un espesor de 0.5 mm a 0.6 mm.

En casos de recesión gingival, el cemento queda expuesto al medio ambiente bucal, por lo tanto, el cemento es lo suficientemente permeable para que lo penetren sustancias orgánicas, iones inorgánicos y bacterias (4).

3.4 Hueso alveolar

Es el maxilar y la mandíbula que forma los alvéolos de los dientes. Se inicia a 2 mm de la unión cemento-esmalte, va recorriendo a lo largo de la raíz terminando en el ápice de los dientes. Está compuesto por colágenas tipo I y tipo III y por cristales de hidroxiapatita (1).

El proceso alveolar está conformado por hueso alveolar propio, en él se insertan las fibras de Sharpey; hueso compacto, el cual está formado por la cortical tanto vestibular como oral, y hueso esponjoso localizado entre ellos (Fig.5) (3).

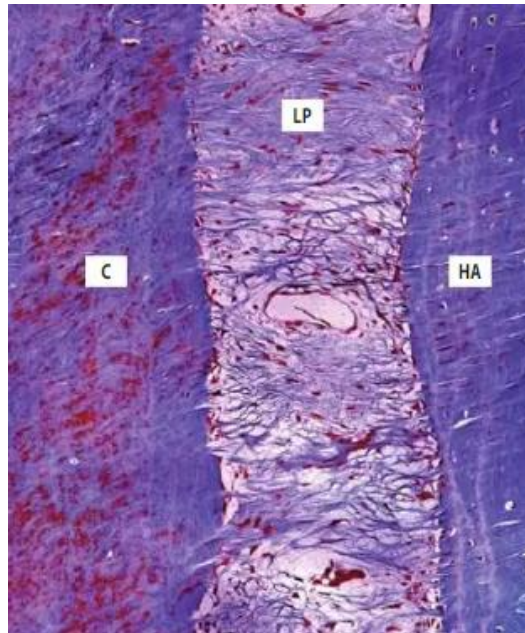


Fig.5 Microfotografía del hueso alveolar (HA) Cemento (C) Ligamento periodontal (LP)
Obtenida de Vargas Casillas P, Yáñez Ocampo R, Monteagudo CA. Periodontología e Implantología. 2 ed.

Periostio y endostio

Capas de tejido conjuntivo osteointegrado que recubre las superficies del hueso. El periostio es aquella capa superficial del hueso, mientras que el endostio es la capa que cubre las cavidades internas del hueso.

El periostio esta formado por una capa de osteoblastos y una capa exterior rica en vasos sanguíneos y nervios. En el periostio se modula el tamaño de los huesos durante toda la vida de una persona (3).

El endostio está compuesto por una capa de osteoblastos y algunas veces por una pequeña capa de tejido conectivo. La capa interna es osteogénica y la capa externa fibrosa (3).

4. Recesiones gingivales

Según la Academia Americana de Periodontología (5), la recesión gingival la define como el desplazamiento del margen gingival en sentido apical, con respecto a la unión amelocementaria. Está asociada con la exposición de la superficie radicular al medio bucal y con la pérdida de inserción. Es uno de los defectos más comunes de la cavidad oral, con una prevalencia de más del 60%. Algunas de las consecuencias de las recesiones gingivales son la hipersensibilidad dentinaria, mayor riesgo a caries radicular, inflamación gingival, retención de placa bacteriana.

Se han descrito principalmente dos factores que desencadenan esta condición, la placa bacteriana y el traumatismo mecánico; sin embargo, se considera que la etiología es multifactorial, resulta de la interacción de varios de ellos: anatómicos (dehiscencia del hueso alveolar, inserción elevada de músculos, tensión del frenillo, biotipo gingival), inflamatorios (enfermedad periodontal, presencia de placa dental y cálculo supra/subgingival, inadecuado cepillado), factores traumáticos (piercing oral) y factores iatrogénicos (6).

Existen algunos parámetros para la detección de las recesiones gingivales, la forma más sencilla es la medición de la distancia entre el margen gingival y la unión cemento-esmalte, fijando 1mm como mínimo de desplazamiento para poder considerarla como recesión (7).

Para un manejo adecuado de las recesiones gingivales y sus consecuencias, se debe primero realizar una evaluación detallada de los factores que ocasionaron la recesión y el grado de daño en los tejidos periodontales. El tratamiento inicial adecuado debe presidir a modificar el o los factores etiológicos.

4.1 Clasificación de Miller

A través del tiempo se han desarrollado algunas clasificaciones de recesiones gingivales, como es la de Miller que es de las más utilizadas. Miller en 1985 propuso una clasificación en la que se basaba en el margen gingival y el hueso interproximal (8).

- Clase I: la recesión no sobrepasa la unión mucogingival, no hay pérdida ósea ni de tejido blando en el área interdental.
- Clase II: recesión gingival que se extiende a la unión mucogingival, no hay pérdida de tejido gingival interdental.
- Clase III: el tejido marginal gingival se encuentra retraído, atravesando la unión mucogingival con pérdida de inserción periodontal en el área interdental o malposición dentaria.
- Clase IV: se extiende a la línea mucogingival con pérdida ósea grave y tejido blando interproximal.

4.2 Clasificación de Cairo

En el año 2011 se propone una nueva clasificación por Cairo, en donde se determina la recesión por el nivel de inserción clínica (9).

- RT1: recesión gingival en la que no hay pérdida de inserción gingival en zonas interproximales. La unión cemento-esmalte no se puede detectar clínicamente en las caras mesial y distal del diente (Fig.6).
- RT2: recesión en la cual si hay pérdida de inserción gingival interproximal. La cantidad de pérdida (midiendo desde la UCE interproximal hasta la profundidad del surco) es menor o igual a la pérdida de inserción bucal (medida desde la UCE bucal hasta el extremo apical del surco/bolsa interproximal) (Fig.7).
- RT3: recesión gingival que está asociada a la pérdida de inserción interproximal. La pérdida de inserción en la zona interproximal (midiendo desde la UCE interproximal hasta el extremo apical del surco) es superior que la pérdida de inserción bucal (midiendo desde la UCE bucal hasta el extremo apical del surco) (Fig.8).



Fig.6 RT1 Clasificación de Cairo

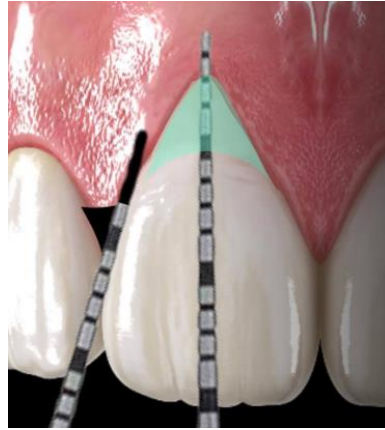


Fig.7 RT2 Clasificación de Cairo

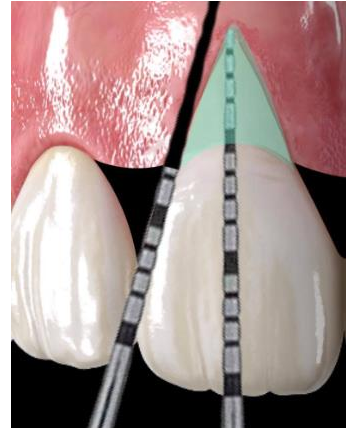


Fig.8 RT3 Clasificación de Cairo

Obtenida de <https://ArteyCienciaOdontologica/photos/pcb.1116562315196622/1116560448530142/?type=3&theater>

La Academia Americana de Periodontología y la Federación Europea de Periodoncia determinó en el año 2018 que la nueva forma de clasificación sería la propuesta por Cairo y colaboradores (10).

Esta clasificación supera las limitaciones de la utilizada clasificación de Miller como sería el uso de pérdida de tejido blando o hueso como referencia para diagnosticar una destrucción periodontal en el área interdental. La clasificación está basada para ayudar a pronosticar la cobertura de una recesión gingival a través de la evaluación clínica del nivel de inserción interdental (11).

5. Injerto de tejido conectivo técnica de Zucchelli

El tejido conectivo es igual denominado de sostén, se relaciona con el tejido muscular y epitelial, a los que les aporta soporte y ocupa los espacios entre las células y órganos. Almacena proteínas, como son las proteínas plasmáticas del organismo, se encarga de llevar nutrientes de los capilares sanguíneos a los diferentes tejidos, moviliza los productos de desecho del metabolismo hacia la sangre. También funciona como una barrera física en presencia de alguna lesión en el epitelio, evitando la diseminación de los microorganismos, gracias a las propiedades de la sustancia fundamental (12).

Se han empleado diferentes procedimientos quirúrgicos para lograr la cobertura radicular de recesiones gingivales múltiples, ofreciendo diferentes tasas de éxito. Zucchelli y cols. (13) proponen una técnica con modificaciones, para el tratamiento de recesiones múltiples en pacientes con demandas estéticas.

Técnica quirúrgica

Una vez anestesiado tanto en el sitio receptor como en el sitio donante y la preparación de la o las superficies expuestas por medio de raspado y alisado, se procede a realizar incisiones oblicuas que se extiendan desde el margen gingival del diente contiguo, a la unión cemento-esmalte del diente a tratar (Fig.9) Estas incisiones conforman en el espacio interproximal del colgajo las papilas quirúrgicas, se extienden incisiones intrasurcales de cada diente con recesión hasta un diente adyacente a las recesiones que van a ser tratadas. En las papilas anatómicas será el sitio en el cual se va a suturar el colgajo ya desplazado, estas deben ser previamente desepitelizadas (Fig.10) (14).



Fig.9 Incisiones oblicuas para el levantamiento de colgajo
Obtenida de PerioPIXEL



Fig.10 Desepitelización de las papilas anatómicas
Obtenida de PerioPIXEL

Se eleva un colgajo de espesor parcial a nivel de las papilas quirúrgicas, se continua de un colgajo de espesor total, para separar la encía insertada (Fig.11). Una vez llegada a la unión mucogingival, se lleva a cabo un colgajo de espesor parcial (alrededor de 8 mm de la unión mucogingival) para desunir las inserciones musculares y poder desplazar el colgajo para ser posicionado sobre las superficies radiculares expuestas (Fig.12) (14).



Fig.11 Colgajo de espesor total separando encía insertada
Obtenida de PerioPIXEL



Fig.12 Vista lateral del colgajo de espesor parcial
Obtenida de PerioPIXEL

Posteriormente, se toma el injerto del paladar. Entre la región del canino y primer molar, ya que esta ha sido establecida la zona segura. El mayor grosor de la mucosa palatina se lo encontramos a este nivel y decrece hacia la zona molar (15).

Se realiza una incisión a bisel interno por debajo del epitelio, dejando un sobrante de aproximadamente 1.5 a 2 mm para así poder liberar del epitelio al injerto, también dejando una delgada lámina de tejido conectivo, para poder favorecer el aporte sanguíneo, de lo que será lo que cubra el sitio donante. Para garantizar la toma de un injerto con apropiada longitud, ancho y grosor, se recomienda usar una técnica con liberatrices (Fig.13), esto es en el caso de recesiones múltiples (14).



Fig.13 Incisiones con liberatrices para la toma de injerto
Obtenida de PerioPIXEL

El injerto es fijado con sutura de ácido poliglicólico 4-0 en el lecho receptor, esto mediante puntos de sutura suspensorios, que atraviesan el tejido blando interproximal, para asegurar la adecuada fijación del injerto y abastecimiento sanguíneo (Fig.14). El colgajo debe cubrir completamente el injerto, libre de tensión, dejando 2 mm por encima de la unión cemento-esmalte (15). Esta recomendación se da tomando en cuenta que puede haber contracción del tejido durante el proceso de cicatrización y para que el colgajo permanezca en posición coronal.

Por último, se cubre con el colgajo alrededor del cuello de los dientes con sutura suspensoria seda negra 3-0 no reabsorbible. (Fig.15)

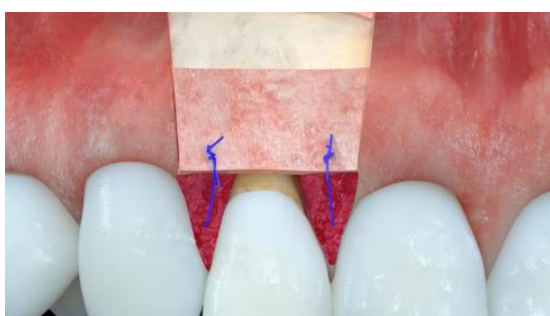


Fig.14 Sutura del injerto de tejido conectivo
Obtenida de PerioPIXEL



Fig.15 Sutura del colgajo
Obtenida de PerioPIXEL

Zuchelli se basó en que las incisiones descritas en la técnica de Langer y Langer, la tensión ejercida por las suturas sobre el colgajo, suspenden la vascularización de la zona e influyen de una manera negativa en la cicatrización y en la estética. Es por eso que, los autores para obtener la ausencia de tensiones, describen dos tipos de espesores parciales, uno profundo paralelo al plano óseo y uno más

superficial paralelo a la mucosa del colgajo para separar las inserciones musculares superficiales.

Con relación al grosor del colgajo, el diseño parcial/total/parcial que prevé la técnica, permite conservar el máximo grosor en el área más comprometida o avascular del lecho receptor (16).

Se considera actualmente al procedimiento del colgajo de avance coronal combinado con el injerto de tejido conectivo epitelial el estándar de oro cuando de cobertura radicular se trata debido a su predictibilidad, estabilidad, aumento de espesor y largo o ancho de encía queratinizada.

6. Factores relacionados en el éxito y fracaso en el injerto de tejido conectivo

La toma de decisiones en un plan de tratamiento debe estar fundamentado en el pronóstico y en las oportunidades para controlar los factores de riesgo que ocasionaron las recesiones gingivales. La asignación del perfil de riesgo para cada paciente es indispensable, resaltando la importancia de una completa anamnesis y un detallado examen clínico.

Se considera que el injerto de tejido conectivo fue exitoso cuando se logra situar el margen gingival a nivel de la línea amelocementaria, el surco gingival tiene una profundidad al sondaje inferior a 2 mm y no hay sangrado al sondaje, cuando hay disminución de hipersensibilidad, mejoró el grosor de encía insertada (17). Esta cobertura se puede lograr de una manera primaria o secundaria. La secundaria se puede lograr a través de la migración que permite el margen gingival en sentido coronal posterior a la cirugía.

El éxito de la intervención depende de diversos factores que se pueden clasificar en factores anatómicos, factores dependientes del paciente y factores quirúrgicos. En los factores anatómicos podemos incluir la extensión del defecto, el nivel del hueso adyacente, el tamaño de las papilas adyacentes, y también la localización del diente. Los factores dependientes del paciente incluyen el índice de placa y la técnica utilizada en la higiene bucal entre otros (18)

En los factores quirúrgicos podemos mencionar el grosor del colgajo, la tensión ejercida sobre el colgajo, el diseño y la técnica a la hora de la preparación de la superficie radicular. El conocimiento de todos estos factores nos permite valorar mejor el problema periodontal, planificando un procedimiento quirúrgico adecuado y predecir el resultado esperado (18).

La evaluación de estos factores facilita al operador la forma de proceder en una cobertura de recesiones, mejoran la predicción de los resultados y aseguran con ello el éxito a largo plazo del tratamiento.

6.1 Factores anatómicos

Tipo de recesión, longitud y anchura de la recesión

En la clasificación de Cairo RT1 (Miller Clase I y II) se puede predecir una cobertura de raíces del 100%; en la RT2 (clase III Miller) dependiendo el límite de pérdida de nivel de inserción interdental dentro del cual es predecible un 100% de cobertura radicular aplicando diferentes procedimientos de cobertura radicular; en RT3 (clase IV de Miller) no se puede lograr una cobertura completa de la raíz (11).

Las recesiones las podemos clasificar por su longitud (distancia entre la línea amelocementaria y el borde gingival) en recesiones cortas (< 3 mm), recesiones medias (3 a 5 mm) y recesiones largas (> 5 mm). El nivel de superficie radicular expuesta es un factor importante a la hora de decidir qué tipo de procedimiento se utilizará para cubrir la recesión, cuanto menor es la altura inicial, mayor será la probabilidad de que se logre una cobertura completa de la superficie radicular expuesta.

El ancho de la recesión la podemos definir como la distancia entre el borde gingival mesial y el borde gingival distal a la altura de la línea amelocementaria. La cobertura de una recesión no será de una manera completa si el ancho es > 3 mm y la longitud es de ≥ 5 mm. Por lo que, mayor sea la longitud y el ancho de la recesión, menor probabilidad de éxito del injerto.

Encía

La identificación de un biotipo es de suma importancia, ya que nos permite tener un pronóstico en el injerto de tejido conectivo. Por ejemplo, pacientes con un biotipo delgado tienen alta prevalencia de recesiones gingivales después de intervenciones periodontales. El biotipo delgado se encuentra también en la zona del paladar, es decir, en la zona donante, por lo que tejido conectivo disponible puede ser escaso (19).

El biotipo está relacionado con la anchura gingival, se considera que, en pacientes sanos, la anchura media de la encía es de 3 a 5 mm y el grosor medio es de 0,8 a 1,5 mm. El injerto de tejido conectivo aumenta significativamente el grosor gingival (19).

El grosor de la encía depende de la edad, del sexo y de la arcada dentaria, un grosor de la encía queratinizada en la zona vestibular del sector anterosuperior y del sector anteroinferior (de canino a canino) es mayor en pacientes jóvenes (16 a 24 años) que en pacientes mayores (25 a 38 años). Del mismo modo, el grosor gingival es ligeramente menor en las mujeres que en los hombres.

En cuanto a la posición de la línea mucogingival, aquellos pacientes que tienen la línea en una posición más apical de la línea mucogingival tendrán mejor resultado en cuanto a incremento de tejido queratinizado y una cobertura radicular a que aquellos que tengan la línea mucogingival más coronal (20).

Papila

Las papilas interdentes sanas, adyacentes a una recesión, también son de suma importancia como factores de predicción de una cobertura radicular. Una higiene bucal mal realizada puede traumatizar esta región provocando una pérdida de altura papilar en el biotipo adecuado. Esto disminuye la tasa de éxito del colgajo de desplazamiento coronal y decrece el aporte sanguíneo entre el tejido del colgajo y el tejido conectivo interdental. Con papilas reducidas es imposible cubrir la raíz hasta la línea amelocementaria (21).

Hay algunas condiciones locales en la zona afectada por la recesión que limiten la cobertura radicular, incluso en ausencia de inserción interdental o de pérdida de tejido óseo. Como son la pérdida de papila interdental, la extrusión dentaria y la rotación.

En un diente mal posicionado cambia la relación entre la línea amelocementaria y la papila interdental en mesial y distal del diente afectado por la recesión. Por un lado, la línea amelocementaria está más cerca del ápice papilar, mientras

que, en el otro lado, está más alejada. Cuanto mayor es la rotación del diente, más difícil resultará la cobertura de la recesión (21).

Cuando el diente se encuentra extruido y no hay algún antagonista, el diente se desliza fuera de su alveolo sin el periodonto, ocasionando que esto se convierta en una RT3 de Cairo.

6.2 Factores dependientes del paciente

Edad

La edad de los pacientes no parece ser un factor tan importante en relación con la intervención quirúrgica. Sin embargo, el porcentaje de pacientes que logra un recubrimiento completo de la superficie radicular es mayor en el grupo de edad más joven por estar implicada en el factor tiempo, a mayor tiempo en que la recesión gingival no sea detectada, tratada o controlada, mayor será la edad y menor es el pronóstico de éxito.

Técnica de cepillado e higiene bucal

Un mal control de placa bacteriana por parte del paciente, así como también la falta de compromiso en la fase de mantenimiento, son unos de los factores elementales en los resultados del tratamiento periodontal y por esto puede ocasionar una disminución en la formación de nueva inserción (22).

Después del éxito del tratamiento, es esencial para obtener un resultado estable y a la vez conseguir un aumento de encía queratinizada, realizar el cambio de la técnica de cepillado atraumática y el cambio de cepillo por uno de cerdas suaves. La falta de colaboración de los pacientes en lo que se refiere al cumplimiento de las visitas de seguimiento y del programa de higiene bucal después de una cobertura de recesiones realizada con éxito lleva a la reaparición de las recesiones y un agravante del pronóstico (22).

Tabaquismo

Se ha expuesto que la población de fumadores tiene una alta prevalencia de presentar recesiones, esto nos indica que ese efecto se debe a que fumar afecta la revascularización durante la cicatrización de heridas en tejidos blandos y duros.

En los fumadores, se registra un menor aumento de la inserción clínica y con mayores profundidades a la hora del sondaje después de haber realizado la cobertura de recesiones de aquellos que no son fumadores.

El tabaquismo influye negativamente en la cobertura de recesiones mediante colgajo de desplazamiento coronal e injerto de tejido conectivo si no se controla, empeora el pronóstico a corto y largo plazo (6).

Influencias sistémicas

La diabetes mellitus mal controlada está asociada con un mayor riesgos y severidad de la enfermedad, ya que afecta la respuesta del huésped, disminuyendo la función de los leucocitos polimorfonucleares y el metabolismo del colágeno, reduciendo su producción y ampliando la actividad de la colagenasa. La hiperglucemia constante puede causar daños vasculares, celulares y afectación en otras proteínas extracelulares, comprometiendo los resultados positivos de un injerto de tejido conectivo (23).

6.3 Factores quirúrgicos

La habilidad y la experiencia del cirujano también desempeñan un papel importante en el logro de una cobertura radicular, la selección de los pacientes y la elección de la técnica. La perforación del colgajo también puede comprometer la irrigación o vascularización y afectar negativamente a la extensión de la cobertura de la recesión. La selección de los pacientes y la elección de la técnica es igual de suma importancia en el injerto de tejido conectivo.

Modificación de la superficie radicular

Antes de iniciar cualquier técnica para la cobertura de una recesión, se debe eliminar totalmente la placa de las superficies radiculares expuestas mediante métodos mecánicos y/o químicos. El método mecánico comprende el raspaje y el alisado radicular, eliminando el cemento infectado y dentina reblandecida. (Fig.16)

Según Rodríguez Pulido y cols (24)., se ha estudiado la influencia de la instrumentación con curetas y con instrumentos ultrasónicos en el recubrimiento radicular con un colgajo de avance coronal, en el cual se encontró una cobertura radicular completa en 82% de recesiones instrumentadas con curetas y el 55% en recesiones tratadas con instrumentos ultrasónicos.

El acondicionamiento de la superficie radicular con agentes químicos, como el ácido cítrico o el clorhidrato de tetraciclina, ayuda a potenciar la adherencia del tejido blando a la superficie radicular. El ácido cítrico o el clorhidrato de tetraciclina utilizados provocan la descalcificación de la superficie radicular y con ello la exposición de las fibrillas colágenas, la descontaminación bacteriana y la eliminación del barrillo dentinario, estimulando la adherencia del tejido conectivo (24).



Fig.16 Acondicionamiento mecánico con cureta
Obtenido de PerioPIXEL

Diseño del colgajo

El diseño del colgajo implica las incisiones intrasurcales que secciona los vasos crestales y los vasos periodontales del ligamento. (Fig.17) Cuanto más grueso es el colgajo, mejor es la irrigación sanguínea y mejor se pueden predecir los resultados de la cobertura de la recesión. Con cada nueva incisión disminuye el aporte sanguíneo al colgajo por lo tanto mientras menos invasiva es la técnica quirúrgica elegida, mejor será el resultado de la cobertura radicular (14).

Se ha demostrado que un colgajo con un grosor $>0,8$ mm y una tensión de 0,4 g posicionándolo a 2 mm coronal a la línea amelocementaria este asociado a un 100% de cobertura radicular. Esto lo podemos obtener con el uso de microscopio o lentes de aumento combinado con instrumentos de microcirugía. También se ha evidenciado que nos da una mejor revascularización del colgajo y del injerto durante la primera semana de cicatrización (25).



Fig.17 Diseño de colgajo con incisiones intrasurcales
Obtenida de PerioPIXEL

Una apropiada liberación del colgajo nos facilita la colocación del mismo en su posición ideal sin tensiones. Para obtener tal ausencia de tensiones, se realizan los dos tipos de espesores parciales, uno profundo paralelo al plano óseo y uno más superficial paralelo a la mucosa del colgajo para eliminar las inserciones musculares superficiales. (Fig.18) Con esto nos, podemos mantener el máximo grosor en el área más avascular del lecho receptor (25).

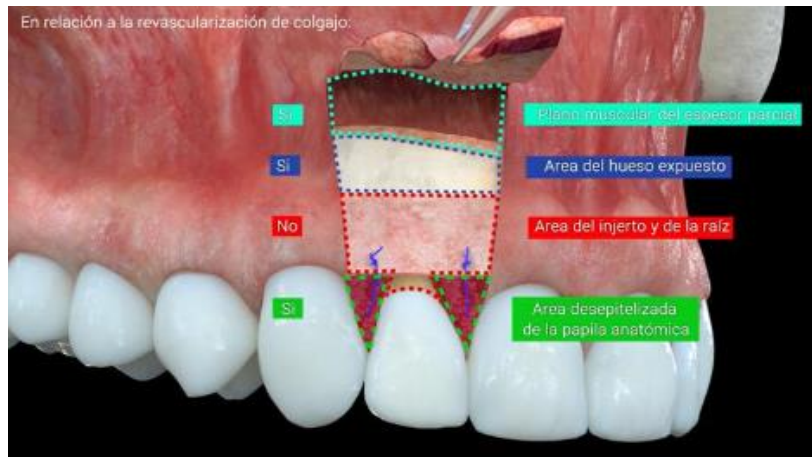


Fig.18 Ejemplo de los espesores del colgajo
Obtenida de PerioPIXEL

La elevación de espesor parcial en el nivel de la papila quirúrgica nos garantiza el ajuste y el suministro de sangre tanto en las áreas interproximales mesial y distal a la exposición radicular; el espesor total debe incluir el periostio, ya que le proporciona más grosor, mejorando la oportunidad de lograr la cobertura, para esa porción del colgajo que reside sobre la superficie de la raíz avascular previamente expuesta (14).

Los frenillos, el tipo de tejido, así como la profundidad del vestíbulo, la prominencia radicular influye en el movimiento del colgajo desplazado hacia coronal.

El colgajo puede permanecer pasivo sobre la unión amelocementaria o es traccionado ligeramente contra la tensión residual. En el primer caso, las suturas ayudan a estabilizar el colgajo en la posición adecuada. En el segundo caso, las suturas ayudan a romper la tensión y mantienen el colgajo en la unión amelocementaria. En general, se considera que un colgajo está libre de tensión si llega pasivamente a la línea amelocementaria y no puede ser desplazado sobre el vestíbulo ni por movimientos labiales ni por tracción (25).

La técnica de sutura que se utiliza sobre el colgajo nos asegura el adecuado suministro sanguíneo sobre el injerto. La hipoxia comúnmente se da en las porciones más coronales; estas áreas deben ser suturadas de manera

transpapilar para así mejorar la posición y vascularización del procedimiento (25).

De no lograr esto, se presenta la contracción de la herida con una exposición del injerto.

Injerto

La calidad del injerto de tejido conectivo depende ciertos factores de las características anatómicas e histológicas de los sitios donantes y de la técnica quirúrgica utilizada en su obtención. Esto nos da como resultado la necesidad de concientizar al clínico sobre los aspectos que debe considerar antes de la toma de decisión sobre el sitio anatómico y la técnica.

El injerto no debe tener tejido epitelial ya que éste va a impedir la vascularización, pero debe incluir periostio. Al carecer de epitelio estos injertos pueden recibir doble vascularización a manera de sándwich por una parte del periostio del lecho receptor y por otra del colgajo que cubre el injerto, lo cual aumenta su supervivencia (Fig.19) (26)



Fig.19 Toma del injerto de tejido conectivo, libre de epitelio
Obtenida de PerioPIXEL

Un injerto más delgado favorece el suministro de sangre, por otra parte, un injerto grueso tiene más riesgo de exposición. El grosor ideal del injerto de tejido conectivo es de 1,5 mm con este grosor se logra la mejor irrigación sanguínea,

una altura <4 mm dando resultados estéticos. El injerto coloca en el sitio receptor 2 mm coronal a la unión cemento-esmalte (Fig.20) (26).



Fig.20 Colocación del injerto en el sitio receptor
Obtenida de PerioPIXEL

Es importante tener en cuenta los factores que pueden influir en las complicaciones postoperatorias, como el grosor de la mucosa, profundidad de la toma, tamaño del injerto y la protección que se le brinda al área donante.

Para evitar interferencias con la arteria palatina, teniendo en cuenta los tipos de paladar, destacando un mayor riesgo de perforación de la arteria palatina en el paladar tipo plano; calculando la distancia de la arteria palatina y destacando que el mayor espesor de tejido conectivo se sitúa a nivel de premolares (Fig.21) (26)

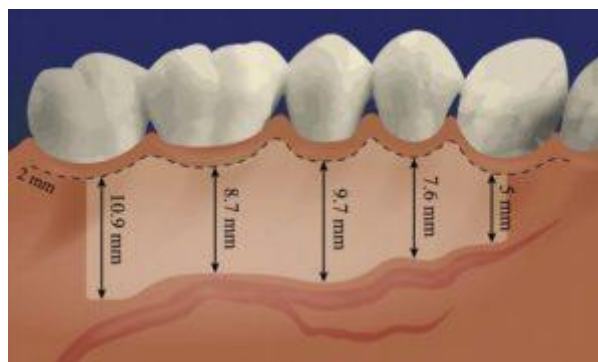


Fig.21 Distancia entre la arteria palatina de canino a segundo molar

Obtenida de <https://campusodontologico.com/zona-de-seguridad-para-la-obtencion-del-injerto-de-tejido-blando-en-el-paladar-revison-bibliografica/>

7. Conclusiones

El injerto de tejido conectivo en conjunto con un colgajo de desplazamiento coronal es uno de los procedimientos más seguros a la hora de la cobertura de recesiones gingivales, con la mejor predictibilidad clínica, siempre y cuando tomemos en cuenta ciertos factores.

Existen diversos factores que pueden estar ligados al éxito o el fracaso en el resultado del injerto de tejido conectivo, por esta razón, es importante realizar una buena anamnesis y un detallado examen clínico, de la misma manera, es útil conocer sobre la relación de las diferentes condiciones que pueden afectar el resultado del tratamiento que se llevará a cabo como lo es la habilidad del operador y la técnica quirúrgica que realice.

Es importante también tener en cuenta que pueden presentarse en la planeación del tratamiento con el injerto de tejido conectivo, ciertos inconvenientes que no dependen solo del operador, por ejemplo, las enfermedades sistémicas, las cuales necesitan un adecuado control y mantenimiento. En este caso, se debe asegurar que aquellos pacientes que sufren de enfermedades crónicas como la diabetes estén debidamente controlados.

Del mismo modo, es igual importante considerar eliminar desde un inicio los factores etiológicos de las recesiones gingivales de cada paciente para así poder obtener resultados adecuados del injerto de tejido conectivo. Los factores en el pronóstico de éxito o fracaso del injerto de tejido conectivo pueden modificarse según la necesidad de cada caso, ya sea el hábito de fumar, el control de placa, la salud sistémica, etc.

Con esto podemos concluir que tanto el paciente como el operador son igual de importantes para que el tratamiento resulte exitoso y con esto poder proporcionar una mejor salud oral y estética en el paciente.

8. Referencias bibliográficas

1. Vargas Casillas P, Yáñez Ocampo R, Monteagudo CA. Periodontología e Implantología. 2th ed. México: Médica Panamericana; 2021.
2. Lindhe J, Lang. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. 6th ed.: Médica Panamericana; 2017.
3. Newman, Takei H, Klokkevold P, Carranza. Periodontología Clínica de Carranza. Onceava ed.: Amolca; 2014.
4. Barry E, Soory M, Manson JD. Periodoncia. 6th ed.: ELSEVIER; 2011.
5. Mata Sánchez N, Jiménez Méndez C, Sánchez Mendieta K. Recesión gingival y su efecto en la hipersensibilidad dentinaria. ADM [Internet] 2018 [consultado 12 febrero 2023]; 85(6). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/COMPLETOS/adm/2018/od186.pdf#page=30>
6. Tafur Villa M, Castro Ruíz CT, Mendoza Aspúrg G. Factores asociados al recubrimiento total de recesiones gingivales clases I y II de Miller. Rev. cubana de Estomatol. [Internet] 2021 [Consultado 13 febrero 2023]; 58(2). Disponible en: <https://revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/3154/1915>
7. Amaro Rivera Y, Alvarado Negrón G, Manqui Jara N. Prevalencia e indicadores de riesgo de recesiones gingivales en adolescentes de Valdivia en el año 2018. IJoID. [Internet] 2020 [Consultado 16 febrero 2023]; 13(1). Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S2452-55882020000100021&script=sci_arttext
8. Scalzer Lopes GdR, Melo de Matos D, Nomura Nakano, Ambrosio Merlo, Candotti, Bottino MA, et al. Evaluación del colgajo coronalmente avanzado en "L" asociado a injerto subepitelial de tejido conectivo en los tratamientos de las recesiones gingivales clase I y II de Miller. IJO. [Internet] 2020 [Consultado 16 febrero 2023]; 14(3). Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2020000300457&lng=en&nrm=iso&tlng=en
9. Lino Aguilar V, Hernández Ávila, Calixto Arellano F, Galán Torres G. Tratamiento de recesiones gingivales múltiples. ORAL. [Internet] 2018

- [Consultado 20 febrero 2023]; 19(59). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2018/ora1859f.pdf>
10. Delgado Mendoza S, Estolano Yanagui E, Fontes García Z, Bojórquez Anaya Y. Cobertura radicular con colgajo semilunar de reposicionamiento coronal en recesión gingival clase I de Miller. Revista Mexicana de Periodontología. [Internet] 2020 [Consultado 20 febrero 2023]; 11(1-3). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/periodontologia/mp-2020/mp201d.pdf>
 11. Cortellini P, Bissada. Mucogingival conditions in the natural dentition: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. J. Periodontol. [Internet] 2018 [Consultado 22 febrero 2023]; 89. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/JPER.16-0671>
 12. Villarroel Romero J, Torrez Nevert. Injerto de tejido conectivo para tratamiento de recesión gingival: Reporte de caso en sector antero superior. OA. [Internet] 2022 [Consultado 23 febrero 2023]; 7(8). Disponible en: <http://dicyt.uajms.edu.bo/revistas/index.php/odontologia/article/view/1320/1322>
 13. Zucchelli G, Mounssif, Mazzotti C, Stefanini M, Marzadori M, Petracci , et al. Coronally advanced flap with and without connective tissue graft for the treatment of multiple gingival recessions: a comparative short- and long-term controlled randomized clinical trial. J. Periodontol. [Internet] 2014 [Consultado 23 febrero 2023]; 41(4). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24382170/>
 14. Cruz Morales, Caballero López. Tratamiento de recesiones gingivales con injerto de tejido subepitelial y técnica del sobre: reporte de caso. Odont. SM. [Internet] 2020 [Consultado 24 febrero 2023]; 23(2). Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/17762>
 15. Anco Valencia C, Romero Reyes C, Bermúdez Mendoza, Álvarez Medina R, Tinedo López P. Colgajo de reposición coronal, con y sin injerto de tejido conectivo, para tratar recesiones gingivales. Rev. cubana de Estomatol. [Internet] 2022 [Consultado 26 febrero 2023]; 59(2). Disponible

- en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072022000200004
16. Panchi Lasluisa A, Molina Gallegos F, Molina Dávila CA, Armas Vega DC. Cirugía plástica periodontal con uso de injertos de tejido conectivo en recesiones. *Odonto. SM.* [Internet] 2022 [Consultado 27 febrero 2023]; 25(2). Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/21610/18078>
 17. Cabrera Zamora SL, Bolaños Fong R, Nicles Cabrera. Cirugía plástica periodontal. Aplicación de la técnica de colgajo semilunar. *Multimed.* [Internet] 2022 [Consultado 5 marzo 2023]; 26(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182022000400009
 18. Lino Aguilar V, González Estrella, Martínez Hernández R, Hurtado Sánchez. Tratamiento de recesiones gingivales múltiples clase I y III de Miller combinando injerto de tejido conectivo sub-epitelial con técnica en túnel. *ROM.* [Internet] 2018 [Consultado 7 marzo 2023]; 22(1). Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2018000100046
 19. Tello D, Flores C, Cañar G, Morocho. Métodos para determinar el biotipo periodontal: Una revisión de la literatura. *Rev. Estomatol. Herediana.* [Internet] 2021 [Consultado 9 marzo 2023]; 31(4). Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/4097/4630>
 20. Jiménez Bolaños, Fernández Murillo. Cobertura radicular con el procedimiento de colgajo de avance coronal en combinación con injerto de tejido conectivo autólogo: Revisión bibliográfica y reporte de caso. *ODOVTOS.* [Internet] 2017 [Consultado 9 marzo 2023]; 19(2). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/odovtos/ijd-2017/ijd172c.pdf>
 21. Huamán Mendoza A, Valdez Jurado R, Sánchez Pachas Aranda A, De la Torre Moreno. Factores asociados a la recesión de la papila interdental de incisivos centrales superiores en adultos del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú. *Rev. Estomatol. Herediana.* [Internet] 2018[Consultado 11 marzo 2023]; 28(2). Disponible en:

- http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552018000200003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
22. Kanmaz B, Kanmaz M, Kaval B, Budeneli N. Root coverage with coronally advanced flap: 6-year follow-up. Aust. Dent. J. [Internet] 2019 [Consultado 13 marzo 2023]; 64. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/adj.12718>
 23. Sanz Sánchez I, Bascones Martínez A. Terapéutica periodontal de mantenimiento. Avances en Periodoncia e Implantología Oral. [Internet] 2017 [Consultado 13 marzo 2023]; 29(2). Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852017000100002
 24. Rodríguez Pulido J, Martínez Sandoval, Garza Enríquez, Chapa Arizpe, Nakagoshi Cepeda MAA, Nakagoshi Cepeda. Acondicionamiento radicular en el tratamiento periodontal no quirúrgico y quirúrgico. ADM. [Internet] 2019 [Consultado 22 marzo 2023]; 76(5). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2019/od195g.pdf>
 25. Vignoletti , Lorenzo Vignau R, Oteo Pérez A, Rodrigo Gómez D, Ortiz-Vigon A. Cirugía Plástica Periodontal. Técnicas quirúrgicas y factores clave para el éxito. Periocentrum. [Intenet] 2017. [Consultado 25 marzo 2023]. Disponible en: <https://ortizvigon.com/wp-content/uploads/2017/07/DM28-36a43-report-ciurgia-plastica-periodontal.pdf>
 26. Ariceta A, Viera Méndez F, Velasquez D. Comparación de tomas de injertos de tejidos blandos: Una revisión narrativa. IJoid. [Internet] 2022 [Consultado 27 marzo 2023]; 15(2). Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S2452-55882022000200165&script=sci_arttext