



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**TÉCNICAS QUIRÚRGICAS PARA PRESERVACIÓN Y
AUMENTO DE PAPILA INTERDENTAL.**

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:

IRMA NÚÑEZ ORTEGA

TUTOR: Esp. FERNANDO BETANZOS SÁNCHEZ

MÉXICO, D.F.

2010



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



A la Universidad Nacional Autónoma de México por haber permitido formar parte de ella desde mi Educación Media Superior.

A la Facultad de Odontología por haberme aceptado como alumna y otorgarme las herramientas necesarias para poder desarrollarme como una profesionalista.

A mis padres por su amor, comprensión, apoyo y paciencia desde el inicio de mi vida escolar.

A mis grandes amigas y hermanas Ana y Luz por todo el amor incondicional que siempre me han brindado.

A mi tía Irma por sus consejos y regaños y sobre todo por su gran apoyo emocional; sin ella no hubiera podido terminar pronto este sueño.

A Rogelio, por ser el gran sostén en esta etapa de mi vida, por aguantar tantas desveladas a mi lado y sobre todo por su infinito amor.



A mis amigas Norma, Mary, Denisse y Ere, por que han estado conmigo desde el inicio de la carrera compartiendo logros, enojos, risas y penas.

Al Esp. Fernando Betanzos Sánchez, por su buen humor, conocimiento y apoyo brindado para la realización de esta tesina.

A todos los maestros que compartieron conmigo sus conocimientos y experiencia.

Y gracias a Dios por dejarme vivir tantas cosas maravillosas.

4.3	Correlación entre características clínicas y microscópicas....	23
4.3.1	Color.....	23
4.3.2	Pigmentación fisiológica.....	24
4.3.3	Tamaño.....	24
4.3.4	Contorno.....	24
4.3.5	Forma.....	25
4.3.6	Consistencia.....	25
4.3.7	Posición.....	25
4.3.8	Textura superficial.....	26
5.	FACTORES QUE MODIFICAN O CAUSAN LA PÉRDIDA DE PAPILA INTERDENTAL.....	27
5.1	Clasificación de pérdida de altura de la papila interdental.....	30
5.2	Índice de presencia de papila.....	32
6.	TÉCNICAS QUIRÚRGICAS PARA PRESERVACIÓN DE PAPILA INTERDENTAL	35
6.1	Colgajo de Widman modificado.....	36
6.2	Técnica de preservación de papila	39
6.3	Técnica de mantenimiento del tejido interproximal	42
6.4	Técnica de preservación de papila modificada	46
6.5	Colgajo de preservación de papila simplificado	51
6.6	Colgajo de amplificación de papila (CAP)	56
6.7	Colgajo conectado interproximalmente	62
6.8	Técnica de colgajo en forma de cola de ballena	66

7. TÉCNICAS QUIRÚRGICAS PARA AUMENTO DE PAPILA INTERDENTAL	70
7.1 Técnica para la reconstrucción quirúrgica de la papila Interdental (Beagle)	70
7.2 Colgajo de tejido conjuntivo girado (Aubert y cols.)	72
7.3 Técnica para la reconstrucción de papila interdental (Bijlani y Nordland)	74
7.4 Papila semilunar reubicada coronalmente (Han y Takei).....	77
7.5 Técnica de reconstrucción quirúrgica para la papila interdental (Azzi y cols. 1998)	79
7.6 Técnica quirúrgica para la reconstrucción de papila Interdental (Azzi y cols. 1999)	82
7.7 Técnica quirúrgica para la reconstrucción de la papila Interdental (Azzi y cols. 2001)	88
7.8 Procedimiento para aumento de papila interproximal (Nemcovsky)	93
7.9 Microcirugía	96
7.10 Recomendaciones postoperatorias	99
8. CONCLUSIONES	101
9. FUENTES DE INFORMACIÓN.....	103

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los grandes problemas a los que se enfrenta el dentista en su práctica diaria es a la pérdida de papila interdental que presentan los pacientes; lo que se traduce en problemas fonéticos, de impactación de comida y problemas estéticos al crearse el espacio negro o triángulo negro. Existen varias alternativas para tratar de solucionar este problema, los cuales pueden ser no quirúrgicos (tratamientos de ortodoncia, prótesis o tratamientos restaurativos) o quirúrgicos, los cuales se ven limitados por la poca irrigación sanguínea del área.

La papila ejerce una acción mecánica al ocupar el espacio interdental, evitando la acumulación de restos alimenticios y funciona como una barrera biológica que protege al tejido periodontal. Otro aspecto funcional de la papila interdental es el mantenimiento de la fonética, además de ser un importante componente estético.

El espacio interdental está compuesto por el área de contacto, la tronera o espacio interproximal y la encía interdental. Ésta a su vez está compuesta o constituida por una papila vestibular, una papila lingual y su área de interconexión llamada col.

La pérdida de la papila interdental puede ocurrir como resultado de distintas situaciones clínicas tales como diastemas, enfermedad periodontal, malposición dentaria, divergencia de las raíces, grosor de tablas óseas y

encia (biotipo gingival), inadecuada higiene, forma de la corona clínica, traumas, exodoncias, restauraciones iatropatogénicas y cirugías óseas.

Se ha demostrado que existe una dependencia íntima entre la distancia de la cresta ósea al punto de contacto para la presencia o ausencia de papila interdental.

Algunos sistemas de clasificación para la pérdida de papila se han descrito, pero el más conocido es el de Nordland y Tarnow; el cual se basa en el punto de contacto interproximal, el punto vestibular más apical de la unión cemento-esmalte (UCE) y la extensión interproximal más coronal de la UCE. Aunque para un mejor diagnóstico esto no basta, pues nos debemos auxiliar de radiografías para obtener el nivel óseo, la anchura interdental así como la divergencia de las raíces.

Se han descrito procedimientos quirúrgicos para tratar de mantener al máximo la papila interdental. Así mismo, se han relatado técnicas quirúrgicas para lograr el aumento de la papila interdental, usando injertos libres o pediculados, pero el gran problema de éstos es su predictabilidad, pues se ve limitada por la falta de suministro sanguíneo para el injerto y porque el área receptora es pequeña y limitada.

2. PROPÓSITO

Conocer las técnicas quirúrgicas hasta hoy descritas en la literatura para la preservación y aumento de papila interdental.

3. OBJETIVOS

1. Describir la anatomía del área interdental para lograr un mejor entendimiento de las técnicas quirúrgicas.
2. Definir los factores etiológicos causantes de la pérdida parcial o total de la papila interdental.
3. Explicar cada una de las técnicas quirúrgicas para lograr preservar al máximo la papila interdental.
4. Explicar cada una de las técnicas quirúrgicas para intentar aumentar la papila interdental perdida.

4. CARACTERÍSTICAS DE LA ENCÍA SANA

El periodonto comprende la encía, el ligamento periodontal, el cemento radicular y el hueso alveolar. El hueso alveolar consta de dos componentes, el hueso alveolar propiamente dicho y la apófisis alveolar. El hueso alveolar propiamente dicho, también denominado hueso fasciculado se continúa con la apófisis alveolar y forma la placa de hueso que reviste al alveolo dental.¹

La función principal del periodonto consiste en unir el diente al tejido óseo de los maxilares y en mantener la integridad en la superficie de la mucosa masticatoria de la cavidad bucal.²

La mucosa bucal se continúa con la piel de los labios y con las mucosas del paladar blando y de la faringe.¹ Se compone de tres zonas: la encía y el revestimiento del paladar duro que forman la *mucosa masticatoria*; el dorso de la lengua, cubierto por *mucosa especializada*; y la *mucosa bucal*, que cubre el resto de la boca. La encía es la parte que reviste las apófisis alveolares de los maxilares y rodea el cuello de los dientes.²

4.1 Características clínicas

La encía puede ser definida como el tejido que se extiende externamente desde el margen gingival y la punta de la papila interdental a la unión mucogingival, la cual separa a la mucosa alveolar de la encía adherida.³

Desde el punto de vista anatómico, la encía se divide en marginal, insertada e interdental.²

4.1.1 Encía marginal

La encía marginal también conocida como no insertada, corresponde al margen terminal o borde de la encía que rodea a los dientes a modo de collar. Una depresión lineal superficial, el surco gingival libre, la separa de la encía insertada. Por lo general, con casi 1 mm de ancho, la encía marginal forma la pared de tejido blando del surco gingival.

El surco gingival es poco profundo y está localizado alrededor del diente, está constituido por la superficie dental y la pared interna de la encía marginal.²

4.1.2 Encía insertada

La encía insertada se continúa con la encía marginal. Es firme y resiliente y está fijada con firmeza al periostio subyacente del hueso alveolar. La superficie vestibular de la encía insertada se extiende hasta la mucosa alveolar relativamente laxa y móvil, de la cual está separada por la unión mucogingival.²

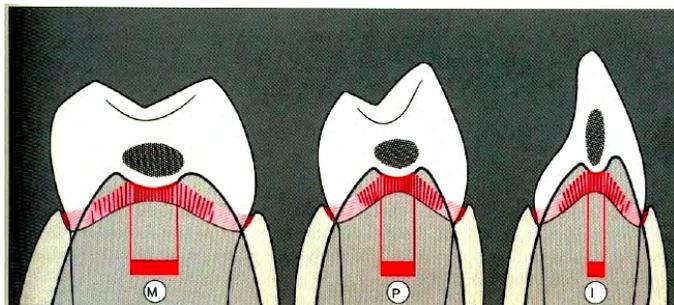
El ancho de la encía insertada corresponde a la distancia entre la unión mucogingival y la proyección sobre la superficie externa del fondo del surco gingival o bolsa periodontal. No debe confundirse con el ancho de la encía queratinizada, ya que ésta abarca también la encía marginal. Por lo regular este ancho es mayor en la región de los incisivos y menor en segmentos posteriores.²

El ancho de la encía insertada aumenta con la edad y en los dientes sobreerupcionados. En la zona lingual de la mandíbula, la encía insertada termina en la unión con la mucosa alveolar lingual, que se continúa con el revestimiento de mucosa del piso de boca. En la maxila, la superficie palatina de la encía insertada se une de manera imperceptible con la mucosa del paladar.²

4.1.3 Encía interdental

La encía interdental está constituida por la papila vestibular, la papila lingual y un área de interconexión llamada col. El col tiene una forma prismática, con la base apical correspondiente al septum alveolar interdental y una cresta cóncava en posición coronal, que se extiende hasta las dos puntas papilares. En el sentido molares-incisivos, disminuye la distancia entre las puntas papilares.⁴

Figura 1. La cresta de la papila interdental se forma a partir de la confluencia del epitelio de unión de dos dientes vecinos. La morfología dental, especialmente la anchura de la corona dental y la posición de los dientes, determina la



extensión coronoapical de las superficies de contacto (rayado negro) y con ello la anchura (2-7 mm; trazos rojos) y la profundidad (1-2 mm) de la cresta de la papila interdental. I-Incisor, P-Premolar y M-Molar.⁵

En el caso en que haya recesión gingival interproximal o en ausencia del punto de contacto, tampoco habrá col. Estará cubierto por un epitelio fino no queratinizado, con un grosor de dos a tres capas y normalmente, sin presentar proyecciones papilares cuando no está inflamado. El epitelio del col es el mismo epitelio del surco gingival, ya que este es sencillamente el surco de dos dientes adyacentes que están haciendo contacto uno con otro.

El área interdental o espacio interdental está compuesto por el área de contacto, la tronera interproximal y la encía interdental. Este es el sitio anatómico más susceptible a enfermedad periodontal, hecho que se asocia a la anatomía del área, a la ausencia de queratinización, dificultades de higiene bucal, lesión iatrogénica y susceptibilidad del col.⁴

La anatomía del hueso sigue la configuración de la UCE en la región interproximal. Esto crea una forma piramidal en la región interproximal que permite a la papila dental ocupar el espacio interproximal. Además, en cierto grado, es la forma festoneada del hueso lo que establece la forma papilar.^{6,7}

4.2 Características microscópicas

4.2.1 Epitelio gingival

La encía está constituida por un núcleo central de tejido conectivo cubierto por un epitelio escamoso estratificado.² Aunque constituye un revestimiento continuo de epitelio escamoso estratificado, es posible definir tres áreas diferentes en términos morfológicos y funcionales: epitelio bucal o externo (apunta a la cavidad bucal), epitelio del surco (enfrenta al diente sin contactar

con la superficie del esmalte) y epitelio de unión (provee el contacto entre la encía y el diente).^{1, 2}

El límite entre el epitelio bucal y el tejido conectivo subyacente presenta un recorrido ondulado. Las porciones de tejido conectivo que se proyectan en el epitelio se denominan papilas de tejido conectivo y están separadas una de otra por crestas epiteliales llamadas papilas dérmicas. En la encía normal, no inflamada, las crestas epiteliales y las papilas coriales faltan en el límite entre el epitelio de unión y su tejido subyacente. En consecuencia, la presencia de crestas epiteliales es una característica morfológica del epitelio bucal, mientras que estas estructuras están ausentes en el epitelio de unión.¹

El tipo celular principal del epitelio gingival, al igual que en todos los otros epitelios escamosos estratificados, es el queratinocito. Se encuentran también otras células conocidas como células claras o no queratinocitos, que incluyen células de Langerhans, células de Merkel y melanocitos.²

La función principal del epitelio gingival es proteger las estructuras profundas y permitir un intercambio selectivo con el medio bucal.⁸ Esto se logra mediante la proliferación (mitosis en capa basal) y diferenciación (proceso de queratinización) de los queratinocitos.²

Un proceso completo de queratinización conduce a la producción de un estrato córneo superficial ortoqueratinizado similar al de la piel, sin núcleos en el estrato córneo y un estrato granuloso bien definido. Solo algunas zonas del epitelio gingival externo se encuentran ortoqueratinizadas; las demás regiones gingivales están cubiertas por epitelio paraqueratinizado o no

queratinizado, las cuales pueden progresar hacia la madurez o desdiferenciarse en distintas situaciones fisiológicas o patológicas.

En los epitelios paraqueratinizados, el estrato córneo retiene núcleos pictónicos, y los gránulos de queratohialina están dispersos sin constituir un estrato granuloso. El epitelio no queratinizado no posee estrato granuloso ni estrato córneo y las células superficiales poseen núcleos viables.

El epitelio se une al tejido conectivo subyacente por medio de una lámina basal de 300 a 400 Å de espesor, que se localiza casi 400 Å por debajo de la capa basal del epitelio (lámina lúcida y lámina densa).²

4.2.1.1 Epitelio bucal o externo

El epitelio bucal va desde la cresta de la encía marginal hasta el límite apical de la encía insertada. Está queratinizado, paraqueratinizado o presenta estas variedades combinadas. Sin embargo, la superficie prevalente es paraqueratinizada.²

4.2.1.2 Epitelio del surco

Es el epitelio que recubre el surco gingival. Es un epitelio escamoso estratificado delgado, no queratinizado y sin proyecciones interpapilares que se extiende desde el límite coronal del epitelio de unión hasta la cresta del margen gingival.²

El epitelio del surco posee capacidad para queratinizarse si a) se le revierte y expone a la cavidad bucal o b) si se elimina por completo la microflora bacteriana del surco. Por el contrario, el epitelio exterior pierde su queratinización cuando entra en contacto con el diente. Estos hallazgos sugieren que la irritación local del surco impide su queratinización.^{1, 2}

El epitelio del surco es sumamente importante porque en ocasiones actúa como una membrana semipermeable a través de la cual los productos tóxicos de las bacterias pasan hacia la encía y el líquido gingival proveniente del tejido conectivo gingival se filtra hacia el surco.

Se estima que el fluido crevicular: a) elimina material del surco, b) contiene proteínas plasmáticas que podrían mejorar la adhesión del epitelio con el diente, c) posee propiedades antimicrobianas y d) ejerce actividad inmunitaria para proteger la encía.²

4.2.1.3 Epitelio de unión

El epitelio de unión consta de una banda que rodea al diente a modo de collar constituida por epitelio escamoso estratificado no queratinizado. En las primeras etapas de la vida, su grosor es de tres a cuatro capas, aunque la cantidad de estratos aumenta con la edad hasta 10 o aún 20. Estas células pueden agruparse en dos estratos: basal y suprabasal. La longitud del epitelio de unión varía desde 0.25 hasta 1.35 mm.²

El epitelio de unión se forma por la confluencia del epitelio bucal y el epitelio reducido del esmalte durante la erupción dentaria. No obstante, el epitelio

reducido del esmalte no es esencial para su formación; de hecho, el epitelio de unión se restaura en su totalidad después de la instrumentación o la reparación quirúrgica.

El epitelio de unión se fija a la superficie dental (inserción epitelial) mediante una lámina basal interna y con el tejido conectivo gingival por medio de una lámina basal externa que posee la misma estructura que otras uniones de epitelio con tejido conectivo en otras partes del cuerpo.

Las fibras gingivales fortalecen la inserción del epitelio de unión con el diente. Dichas fibras refuerzan la encía marginal contra la superficie dentaria. Por tal motivo, se considera que el epitelio de unión y las fibras gingivales son una entidad funcional, conocida como *unidad dentogingival*.^{1, 2}

El epitelio bucal experimenta una continua renovación. Su espesor se mantiene gracias al equilibrio entre la formación de células nuevas en las capas basal y espinosa y la exfoliación de células viejas en la superficie.²

4.2.2 Tejido conectivo gingival

El tejido conectivo de la encía se denomina lámina propia y consta de dos capas: un estrato papilar subyacente al epitelio, que incluye proyecciones papilares entre las proliferaciones epiteliales interpapilares, y una capa reticular contigua al periostio del hueso alveolar. El tejido conectivo posee un compartimiento celular y otro extracelular compuesto por fibras y sustancia fundamental. La sustancia fundamental ocupa el espacio entre fibras y células, es amorfa y posee un contenido elevado de agua. Se compone de

proteoglucanos, principalmente ácido hialurónico, sulfato de condroitina y glucoproteínas, sobre todo fibronectina.²

Las tres clases de fibras de tejido conectivo gingival son colágenas, reticulares y elásticas. La colágena de tipo I conforma el mayor componente de la lámina propia y confiere al tejido gingival resistencia a la tensión. La colágena de tipo IV, se ramifica entre los haces colágenos de tipo I y se continúa con fibras de la membrana basal y las paredes de los vasos sanguíneos.

El sistema de fibras elásticas se integra con fibras de oxitalán, elaunina y elastina distribuidas entre las fibras colágenas.^{1,2}

4.2.2.1 Fibras gingivales

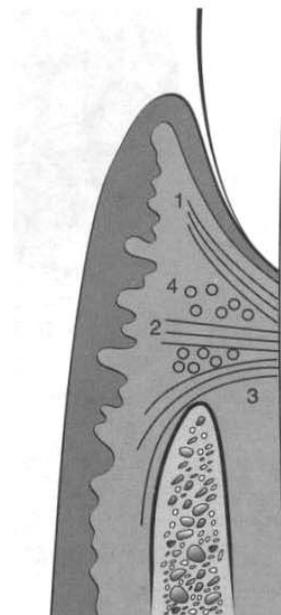
El tejido conectivo de la encía marginal es de naturaleza densamente colágena y contiene un sistema predominante de haces de fibras colágenas llamadas fibras gingivales, integradas por colágena tipo I, las cuales poseen tres funciones:²

1. Aseguran firmemente la encía marginal contra el diente
2. Proveen la rigidez necesaria para soportar las fuerzas de la masticación sin separarse de la superficie dentaria
3. Unen la encía marginal libre con el cemento de la raíz y la encía insertada contigua.

Las fibras gingivales se agrupan principalmente en tres grupos: gingivodental, circular y transeptal²; aunque se han encontrado de otro tipo.¹

- *Grupo gingivodental.* Corresponden a las superficies interproximales, linguales y vestibulares. Se insertan en el cemento, justo por debajo del epitelio, en la base del surco gingival. En las superficies vestibulares y linguales se proyectan como abanico desde el cemento hacia la cresta y la superficie externa de la encía marginal, para terminar a poca distancia del epitelio. También se extienden por fuera del periostio de los huesos alveolares vestibular y lingual y terminan en la encía insertada o se unen con el periostio. En sentido interproximal, las fibras gingivodentales se extienden hacia la cresta de la encía interdental.
- *Grupo circular.* Las fibras circulares atraviesan el tejido conectivo de la encía marginal e interdental y rodean al diente a manera de anillo.²

Figura 2. Esquema de las fibras gingivodentales que se extienden desde el cemento (1) hasta la cresta de la encía, (2) hacia la superficie externa y (3) externamente en relación con el periostio de la tabla vestibular. Las fibras circulares (4) aparecen en un corte trasnversal.²



- *Grupo transeptal.* Se localizan en el espacio interproximal, las fibras de este grupo forman haces horizontales que se extienden entre el cemento de dientes adyacentes en los cuales se insertan. Se ubican entre el epitelio de la base del surco gingival y la cresta del hueso interdental. A veces se les clasifica entre las fibras principales del ligamento periodontal. ²
- *Grupo semicircular.* Se insertan en la superficie proximal del diente, inmediatamente por debajo de la unión amelocementaria, que rodean a la encía marginal vestibular o lingual del diente para fijarse en la otra superficie proximal del mismo. ¹
- *Grupo transgingival.* Éstas se fijan a la superficie proximal de un diente, atraviesan en diagonal el espacio interdental, circundan la superficie vestibular o lingual del diente vecino, para atravesar de nueva cuenta diagonalmente al espacio interdental y fijarse en la superficie proximal del siguiente diente. ¹

4.2.2.2 Elementos celulares

El fibroblasto es el elemento celular preponderante del tejido conectivo gingival. Numerosos fibroblastos aparecen entre los haces de fibras. Los fibroblastos sintetizan colágena y fibras elásticas, así como las glucoproteínas y los glucosaminoglucanos de las sustancia intercelular amorfa. Además, regulan la degradación de la colágena. ^{1,2}

Los mastocitos, abundan en el tejido conectivo de la mucosa bucal y la encía. Los macrófagos fijos y los histiocitos están presentes en el tejido conectivo gingival como componentes del sistema mononuclear fagocítico y

derivan de los monocitos sanguíneos. Los adipocitos y los eosinófilos, si bien escasos, también aparecen en la lámina propia. ²

En la encía clínicamente normal hay focos pequeños de plasmocitos y linfocitos en el tejido conectivo cercano a la base del surco. En el tejido conectivo gingival y el surco se observan cantidades relativamente altas de neutrófilos. Estas células inflamatorias aparecen casi siempre en cantidades pequeñas en la encía clínicamente normal. ^{1,2}

4.2.2.3 Irrigación sanguínea, vasos linfáticos y nervios

Las tres fuentes de irrigación sanguínea de la encía son las siguientes:

1. Arteriolas suprapariólicas al lado de las superficies vestibular y lingual del hueso alveolar. A partir de ellas, los capilares se extienden a lo largo del epitelio del surco y entre las proliferaciones reticulares de la superficie gingival exterior.
2. Vasos del ligamento periodontal, que se extienden hacia la encía y establecen anastomosis con capilares en el área del surco.
3. Arteriolas, que emergen de la cresta del tabique interdental y se extienden paralelas a la cresta del hueso para anastomosarse con vasos del ligamento periodontal con capilares en áreas del surco gingival y vasos que discurren sobre la cresta alveolar.²

Por debajo del epitelio en la superficie gingival externa, los capilares se extienden hacia el tejido conectivo papilar entre las proyecciones epiteliales interpapilares en la forma de asas terminales agudas con ramas eferentes y aferentes, espirales y varices. En ocasiones, las asas se unen mediante

comunicaciones cruzadas y también hay capilares colapsados que sirven de vasos de reserva cuando la circulación crece como reacción ante la irritación.

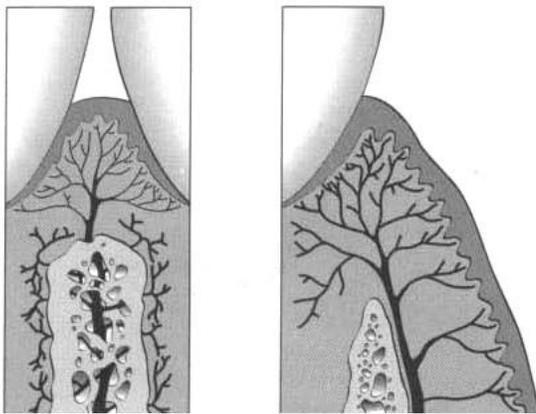


Figura 3. Diagrama de una arteriola que penetra el hueso alveolar entre los dientes para irrigar los tejidos interdentes (izquierda) y una arteriola suprapariosteal sobre el hueso alveolar vestibular; ambas emiten ramas hacia el tejido contiguo (derecha) ²

En el epitelio del surco, los capilares se disponen en un plexo plano con anastomosis, paralelo al esmalte desde la base del surco hasta el margen gingival. En el área del col, o papila interdental, hay un patrón mixto de capilares y asas anastomosadas.

El drenaje linfático de la encía capta los vasos linfáticos de las papilas del tejido conectivo. Sigue hacia la red de recolección externa al periostio del proceso alveolar y después hacia los ganglios linfáticos regionales, en especial al grupo submaxilar. Asimismo, los vasos linfáticos subyacentes al epitelio de unión se dirigen hacia el ligamento periodontal y acompañan a los vasos sanguíneos.

La inervación gingival deriva de las fibras que surgen de los nervios presentes en el ligamento periodontal y de los nervios labiales, bucales y palatinos. En el tejido conectivo se distinguen las siguientes estructuras nerviosas: una red de fibras argirófilas terminales, algunas de las cuales se extienden hacia el epitelio; corpúsculos táctiles de tipo Meissner; bulbos

terminales de tipo Krause, que son receptores térmicos y husos encapsulados.^{1,2}

4.3 Correlación entre características clínicas y microscópicas.

4.3.1 Color

Por lo general, se describe como rosa coral y se debe al aporte vascular, grosor y grado de queratinización del epitelio, así como a la presencia de las células que contienen pigmentos. El color varía entre las personas y parece relacionarse con la pigmentación de la piel. Es más claro en personas rubias de tez clara que en trigueñas de tez oscura.

La encía insertada está delimitada de la mucosa alveolar contigua por una línea mucogingival definida con claridad. La mucosa alveolar es roja, uniforme y brillante, en vez de rosa y graneada. El epitelio de la mucosa alveolar es más delgado no queratinizado y



Figura 4. Características clínicas de la encía.⁹

carece de proyecciones epiteliales interpapilares. El tejido conectivo de la mucosa alveolar es laxo y los vasos sanguíneos son más numerosos.^{1,2}

4.3.2 Pigmentación Fisiológica

A la melanina, pigmento de color pardo que no deriva de la hemoglobina, se debe la tonalidad normal de la piel, la encía y el resto de las mucosas bucales. La pigmentación melánica de la boca es notable en personas de raza negra. La pigmentación gingival se observa como un cambio de color difuso, púrpura oscuro, o en forma de placas pardas de aspecto irregular.^{1, 2}

4.3.3 Tamaño

Corresponde a la suma total de la masa de elementos celulares e intercelulares de la encía y su irrigación. La alteración del tamaño es un rasgo común de la enfermedad periodontal.^{1, 2}

4.3.4 Contorno

La forma de la encía varía de modo considerable y depende de la morfología de los dientes y su alineación en el arco dental, ubicación y tamaño del área del contacto proximal, así como de las dimensiones de los espacios interproximales gingivales vestibulares y linguales.

La encía marginal envuelve a los dientes a manera de un collar y sigue un contorno festoneado en las caras vestibulares y linguales. Forma una línea recta a lo largo de los dientes con superficies relativamente planas. En otros con convexidad mesiodistal pronunciada (caninos) o en la vestibuloversión, el contorno normal arqueado se acentúa y la encía parece más apical. La

encia de los dientes en linguoversión es horizontal y se encuentra engrosada.^{1, 2}

4.3.5 Forma

El contorno de las superficies dentales proximales, tanto como la localización y forma de los espacios interproximales gingivales, rigen la morfología de la encía interdental. Cuando las superficies proximales de las coronas son relativamente planas en sentido vestibulolingual, las raíces se hallan más próximas entre sí, en sentido mesiodistal, el hueso interdental es delgado y los espacios interproximales gingivales y la encía interdental son estrechos. A la inversa, cuando las superficies proximales divergen desde el área de contacto, el diámetro mesiodistal de la encía interdental es amplio. La altura de la encía interdental varía según sea la ubicación del contacto proximal.²

4.3.6 Consistencia

La encía es firme y resiliente, y con excepción del margen libre móvil, se fija con firmeza al hueso subyacente. La naturaleza colágena de la lámina propia y su proximidad al mucoperiostio del hueso alveolar determina la consistencia firme de la encía insertada. Las fibras gingivales contribuyen a la firmeza del margen de la encía.^{1, 2}

4.3.7 Posición

Se refiere al nivel donde el margen gingival se fija al diente. Cuando éste erupciona hacia la cavidad bucal, el margen y el surco se localizan en el

vértice de la corona y a medida que la erupción avanza se observan más cerca de la raíz.²

4.3.8 Textura superficial

Posee una textura similar a la cáscara de naranja y se alude a ella como graneada. Éste se visualiza mejor cuando se seca la encía y solo la encía insertada presenta esta característica. La porción central de las papilas interdentes suele ser graneada, aunque los bordes marginales son lisos. La distribución y extensión del graneado varían de acuerdo con las personas y las diferentes zonas de la boca. El graneado también guarda relación con la edad. No lo hay en la infancia, aparece en algunos niños alrededor de los 5 años, aumenta hasta la edad adulta y suele desaparecer en el anciano.

Desde el punto de vista microscópico, el graneado es producto de protuberancias redondeadas que se alternan con depresiones en la superficie gingival. La capa papilar de tejido conectivo se proyecta en las elevaciones y



Figura 5. Vista clínica de la encía.⁴

tanto las regiones elevadas como las hundidas están cubiertas por epitelio escamoso estratificado. La textura superficial de la encía es consecuencia de la presencia y grado de queratinización del epitelio. Se estima que la queratinización es una adaptación protectora para la función y ésta se incrementa con el cepillado.²

5. FACTORES QUE MODIFICAN O CAUSAN LA PÉRDIDA DE PAPILA INTERDENTAL

La papila ejerce una acción mecánica al ocupar el espacio interdental, evitando la acumulación de restos alimenticios y funciona como una barrera biológica que protege al tejido periodontal profundo, incluyendo la cresta ósea, además de ayudar en el mantenimiento de la fonética sin perder de vista el aspecto estético que comprende.^{4, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15}

Cuanto más cerca están las coronas, más acentuada es la papila, ya que los tejidos blandos son soportados por los contornos coronarios.¹⁶ Cuando la papila llena completamente la tronera, se considera que está presente. Cuando hay un espacio visible apical al punto del contacto, la papila es considerada perdida.¹¹ Este espacio llamado espacio negro o triángulo negro es el de mayor interés para los pacientes por la importancia estética, principalmente en dientes anteriores.^{11, 12, 17, 18}

Un diastema difiere de un triángulo negro en que el primero es un espacio entre dos dientes sin ningún contacto proximal. Por el otro lado, un triángulo negro existe cuando hay un contacto entre dos dientes adyacentes. Los diastemas pueden resultar de agenesias o malformaciones, por hipertrofia del frenillo labial, por hábitos o por un tratamiento ortodóntico.¹⁷

Los triángulos negros pueden ser resultado de una gran variedad de circunstancias como:

- Secuela de patología periodontal, la cual causa destrucción del tejido reduciendo el nivel del hueso alveolar, aumentando así el tamaño del nicho gingival.⁷
- Secuela de tratamiento quirúrgico periodontal.^{13,17}
- Secuela de tratamiento ortodóntico.¹⁷
- Excesiva divergencia de raíces adyacentes.^{17, 19, 20}
- Distancia excesiva de la cresta ósea al punto de contacto interproximal.¹⁷
- Contacto interproximal muy cerca del borde incisal.¹⁷
- Formas triangulares de la corona.^{4, 17}
- Biotipo periodontal.^{10, 21, 22, 23}
- Forma de la tronera gingival.¹⁷
- Hábitos de higiene traumáticos.^{4, 17}

Si bien, en periodoncia un resultado exitoso muestra retracción de los márgenes gingivales, la estética exige la menor retracción posible, por ello cuanto mejor es la eliminación de la bolsa, más comprometida es la estética.²⁴

Algunos estudios han mostrado que pacientes arriba de los 20 años son más susceptibles que los menores de esta edad. Esto es porque al paso del tiempo, se adelgaza el epitelio oral, disminuyendo la queratinización.¹²

La divergencia de las raíces tiene una fuerte asociación con la pérdida de papila. Se ha mostrado que la angulación de la raíz en espacios interdetales con papila interdental presente converge en un 3.65° y que un incremento en la divergencia de 1° aumenta la probabilidad de la pérdida de papila en un

14-21%. Esta divergencia puede ser provocada por una mala colocación del bracket.^{4, 10, 11, 12}

En 1992, Tarnow et al, reportaron que cuando la distancia entre el punto de contacto y la cresta ósea era de 5 mm o menos, la papila estaba usualmente presente, cuando la distancia era de 7 mm o más, la papila estaba ausente.^{6,22} Esto concuerda con el estudio realizado por Yu-Jen Wu y cols.²⁵ con el de Salama y cols²⁶ y con el de Hae-Sung Cho.²⁷

Los pacientes con coronas de forma triangular son más susceptibles a presentar el triángulo negro. Las coronas de los incisivos centrales superiores principalmente pueden ser mucho más anchos incisalmente que cervicalmente, resultado en un punto de contacto en posición anormal (muy cerca del borde incisal). Se considera que el contacto entre estos dientes está localizado a 1 mm del borde incisal.^{12,17}

La forma de la tronera también juega un rol importante en la pérdida de la papila, troneras de forma corta-estrecha y larga- estrecha, son más susceptibles.¹²

La morfología de la papila interdental y la arquitectura ósea del diente pueden ser categorizadas en dos biotipos periodontales: el delgado, caracterizado por encía delgada y papila interdental larga; y el grueso, caracterizado por estructura ósea gruesa, morfología lisa o plana, encía gruesa y papila ancha y corta.²² El grosor tanto de la encía como de la mucosa masticatoria en gran parte están determinadas genéticamente y parecen estar fuertemente asociados a la forma dental. Debido a esta

interdependencia mutua, los tejidos blandos circundantes deben ser cuidadosamente considerados, especialmente cuando la forma o tamaño dental han sido alterados por tratamientos operatorios, por recontorneados, carillas o por rehabilitación con coronas.²¹ Las personas con biotipo delgado son claramente más vulnerables al trauma, tendiendo a sufrir más recesiones gingivales que los sujetos con encía queratinizada gruesa.^{10, 21, 22, 23}

Un correcto diagnóstico y plan de tratamiento son relevantes para prevenir, minimizar y corregir el problema.

5.1 Clasificación de pérdida de altura de la papila interdental

Un sistema para clasificar la altura de la papila fue primero propuesto por Nordland y Tarnow, basado en tres puntos de referencia anatómica: el punto de contacto interproximal, el punto vestibular más apical de la UCE y la extensión interproximal más coronal de la UCE.^{4, 28}

- *Normal:* La papila interdental ocupa el espacio de la tronera a partir del área o punto de contacto.
- Clase I: la punta de la papila está entre la extensión interproximal más coronal de la UCE y el punto de contacto interproximal.
- Clase II: la punta de la papila está al nivel o apical a la extensión interproximal más coronal de la UCE y por tanto coronal al punto vestibular más apical de la UCE.

- Clase III: la punta de la papila está al nivel o apical al punto vestibular más apical de la UCE.

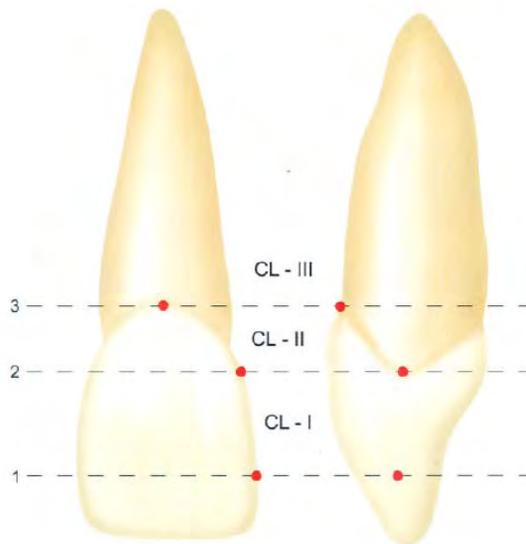


Figura 6. Clasificación de pérdida de papila.⁴

Para hacer la clasificación más detallada se debe incluir en milímetros la dimensión del triángulo negro (base del punto de contacto a la punta de la papila). Factores tales como la cantidad de hueso interdental y la anchura del espacio interdental, influyen en los procedimientos de aumento de papila. De este modo para aumentar la información se puede observar en la radiografía del área estos datos:

- Nivel óseo. UCE interproximal a la cresta ósea.
- Anchura interdental: UCE interproximal de un diente a la UCE interproximal de otro diente.⁴

También es un dato importante medir la distancia de la cresta ósea hasta la punta de la papila. Generalmente se usa una radiografía dentoalveolar con un muy buen contraste, aunque Dong-Won Lee ha propuesto colocar en la punta de la papila un material radiopaco como una mezcla de cemento de endodoncia con sulfato de bario en una proporción 2:1 para lograr una buena radiopacidad con la punta de la sonda.¹⁵

5.2 Índice de presencia de papila

Este sistema de clasificación fue descrito por Cardaropoli y cols. en 2004 y está basado en la relación de posición entre la papila, la UCE y dientes adyacentes.¹³

- Índice de presencia de papila nivel 1 (IPP 1). La papila está completamente presente y se extiende coronalmente al punto de contacto para llenar completamente la tronera interproximal. La papila está al mismo nivel que las papilas adyacentes.

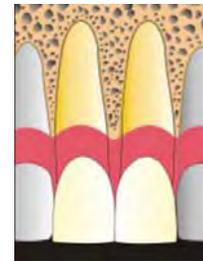


Figura 7. IPP 1.¹³

- Índice de presencia de papila nivel 2 (IPP 2). La papila ya no está completamente presente y se encuentra apical al punto de contacto. Esta papila no está al mismo nivel que la papila adyacente y la tronera no está completamente llena, pero la unión cemento-esmalte interproximal (UCEi) aún no es visible.

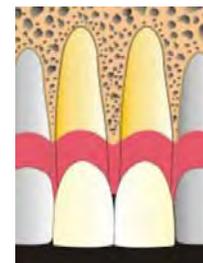


Figura 8. IPP 2.¹³

- IPP 1 e IPP2 pueden estar complicados por la presencia de recesiones gingivales bucales, clasificándolas en IPP1r y en IPP2r.

- Índice de presencia de papila nivel 3 (IPP 3). La papila está apical a la UCEi siendo ésta visible.

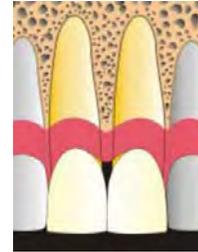


Figura 9. IPP 3.¹³

- Índice de presencia de papila nivel 4 (IPP 4). La papila se encuentra apical tanto a la UCEi como a la unión cemento-esmalte bucal (UCEb). Existe recesión interproximal y bucal, quedando la estética dramáticamente comprometida.

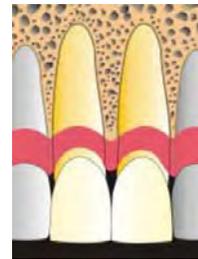


Figura 10. IPP 4.¹³

Este tipo de clasificación, usado para medidas hechas en situaciones estándares con alineación dental, puede también ser útil en malposición dentaria de dientes anteriores, espacios interdental abiertos y en presencia de diastema, en donde, por la ausencia del punto de contacto anatómico interdental, un punto de contacto ideal debe ser evaluado sobre la superficie interproximal y usado como referencia. Por otra parte, el nivel papilar debe ser comparado al diente adyacente. De esta manera, se describen cuatro niveles de IPP que pueden ser adaptados en presencia de diastema y pueden llegar a ser útiles para comparar modificaciones de los niveles papilares entre el inicio y fin del tratamiento después de la realineación ortodóntica.¹³



Figura 11.
IPP 1 con
diastema¹³



Figura 12.
IPP 2 con
diastema¹³

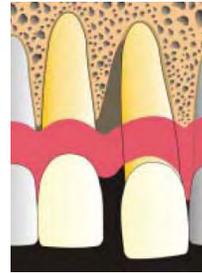


Figura 13.
IPP 3 con
diastema¹³



Figura 14.
IPP 4 con
diastema¹³

Cabe recordar que la mayoría de las técnicas de reconstrucción de papila se ve limitada por la falta de suministro sanguíneo para el injerto. El área receptora es pequeña y limitada, tanto para injertos libres como para los pediculados.^{1, 4, 11, 13, 29}

La corrección quirúrgica de la papila puede llevar a un aumento en la profundidad del sondaje, pudiendo dificultar la higiene bucal, considerando que en el área del col no hay queratinización.⁴

6. TÉCNICAS QUIRÚRGICAS PARA PRESERVACIÓN DE PAPILA INTERDENTAL

Para preservar la papila se deben tener presentes los siguientes postulados:²⁴

- Preparación de tejidos antes del raspado y alisado radicular por medio de la enseñanza e implementación de las medidas de higiene bucal.
- Evitar el desgarramiento de la papila con maniobras bruscas.
- Evitar el curetaje gingival, teniendo presente que la infección yace en la superficie radicular.
- Evitar el adelgazamiento del colgajo.
- Evitar incisiones en el centro de la papila.
- Emplear técnicas a colgajo con preservación de papila.

La secuencia de tratamiento para instrumentar zonas de compromiso estético es la siguiente:

1. Enseñanza de higiene.
2. Ultrasonido supragingival.
3. Raspado progresivo.

La idea es que con la enseñanza de la higiene comienza la eliminación de la placa supragingival, lo que produce la reducción de la inflamación; con el ultrasonido supragingival, se reduce aún más el infiltrado inflamatorio y la encía adquiere una consistencia más fibrosa; y el raspado progresivo ayuda a eliminar los depósitos subgingivales controlando la contracción.²⁴

6.1 Colgajo de Widman modificado

Ramfjord y Nissle en 1974 describieron el colgajo de Widman modificado. Mientras que el colgajo de Widman original (1918) incluía desplazamiento apical de los colgajos y recontorneado óseo para obtener la eliminación correcta de las bolsas, la técnica modificada no pretende lograr esos objetivos.¹

El procedimiento quirúrgico es el siguiente:

- Se realiza una incisión inicial paralela al eje mayor del diente aproximadamente a 1 mm del margen gingival vestibular, con el propósito de separar en forma correcta el epitelio de la bolsa y el colgajo. Si las bolsas en la cara vestibular de los dientes tienen menos de 2 mm o si las consideraciones estéticas son importantes puede hacerse una incisión intracrevicular. Asimismo, la incisión festoneada debe extenderse todo lo posible entre los dientes, para permitir que el máximo de encía interdental quede incluido en el colgajo. Una técnica de incisión similar se utiliza en la cara palatina. No obstante, a menudo el diseño festoneado de la incisión inicial puede acentuarse colocando el bisturí a 1-2 mm de distancia de la superficie mediopalatina de los dientes. Con el acto de extender la incisión 1 o lo más posible entre los dientes, podrán incluirse cantidades suficientes de tejido en el colgajo palatino como para permitir recubrir correctamente el hueso interproximal cuando se sutura el colgajo. Por lo común son innecesarias las incisiones liberatrices.

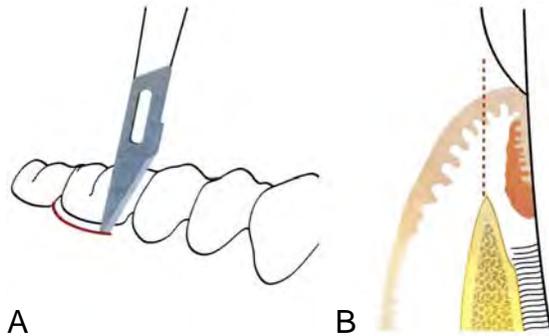


Figura 15. Incisión inicial a 0.5-1mm del margen gingival (A) y paralela al eje mayor del diente. ¹

- Los colgajos vestibular y palatino de espesor total se levantan con cuidado con un periostomo. El levantamiento del colgajo debe ser limitado y permitir que queden expuestos solo unos pocos milímetros de la cresta ósea alveolar. Para facilitar la separación suave del cuello de epitelio de la bolsa y de tejido de granulación de las superficies radiculares se hace una incisión intracrevicular en torno de los dientes (segunda incisión), hasta la cresta alveolar.

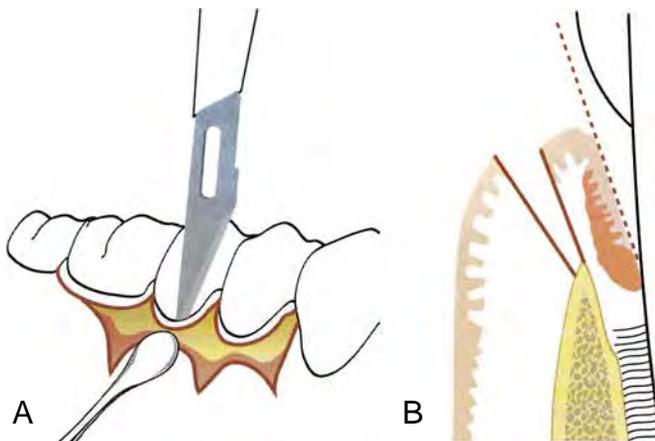


Figura 16. Incisión crevicular (A) hasta la cresta ósea (B). ¹

- Una tercera incisión, realizada en dirección horizontal y en una posición cercana a la superficie de la cresta ósea alveolar, separa del hueso el cuello de tejidos blandos de las superficies radiculares.

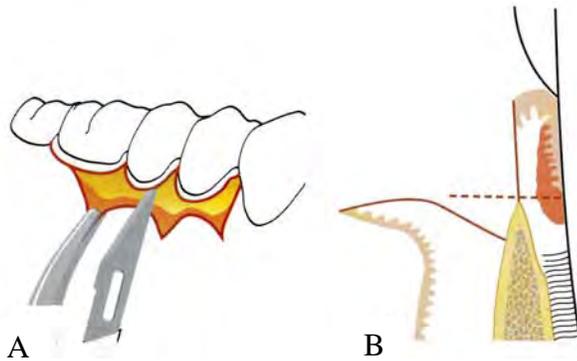


Figura 17. Tercera incisión perpendicular a la superficie radicular (A) y tan cerca de la cresta como sea posible (B) ¹

- El epitelio de la bolsa y el tejido de granulación se eliminan mediante curetas. Las raíces expuestas se raspan y alisan con cuidado, excepto en una estrecha franja próxima a la cresta ósea alveolar, donde pueden preservarse restos de fibras de inserción. Los defectos óseos angulares se curetean con minuciosidad.
- Después del curetaje se recortan los colgajos y se les ajusta al hueso alveolar, para obtener un recubrimiento completo del hueso interproximal. Si no puede lograrse esta adaptación mediante recontorneado de los tejidos blandos podrá resecarse una cantidad de hueso de las caras externas de la apófisis alveolar, para facilitar la importantísima adaptación del colgajo. Los colgajos se suturan uniéndolos con suturas interproximales individuales. Puede aplicarse un apósito quirúrgico sobre el área para asegurar la adaptación íntima

de los colgajos sobre el hueso alveolar y las superficies radiculares. El apósito y las suturas se retiran después de una semana.

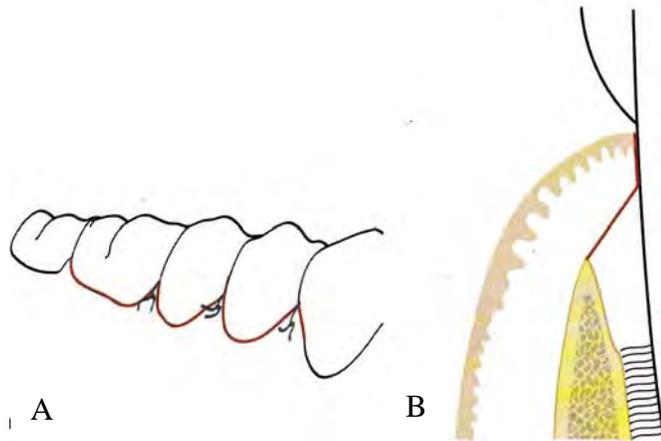


Figura 18. Los colgajos se ajustan para cubrir el hueso alveolar y se sutura (A). Recubrimiento completo del hueso interdental (B) ¹

Las principales ventajas de la técnica del colgajo de Widman modificado son, según Ramfjord y Nissle:

- La posibilidad de obtener una íntima adaptación de los tejidos blandos sobre las superficies radiculares.
- Mínimo trauma al que están expuestos el hueso alveolar y el tejido conectivo.
- Menor exposición de las superficies radiculares, que constituye una ventaja desde el punto de vista estético en el tratamiento de los segmentos anteriores de la dentición.¹

6.2 Técnica de preservación de papila

En 1985 Takei y cols. propusieron esta técnica con el objeto de conservar los tejidos blandos interdetales y así proporcionar un máximo recubrimiento de

los tejidos después de la intervención quirúrgica que involucra el tratamiento de defectos óseos proximales.¹

El procedimiento es el siguiente:

1. Incisión intrasulcular en las caras vestibulares y proximales de los dientes sin hacer incisiones a través de las papilas interdentes. Después se efectúa una incisión semilunar de surco a surco a lo largo de la cara lingual/palatina de los dientes, atravesando el área interdental. Esta incisión semilunar debe llegar apicalmente hasta 5 mm por lo menos de los ángulos diedros de los dientes, hecho que permite disecar el tejido interdental desde la cara lingual/palatina, para levantarlo intacto junto con el colgajo vestibular. En situaciones en que un defecto óseo sea muy amplio dentro del área lingual/palatina, la incisión semilunar puede hacerse en la cara vestibular del área interdental, para que la papila quede incluida en el colgajo lingual/palatino.

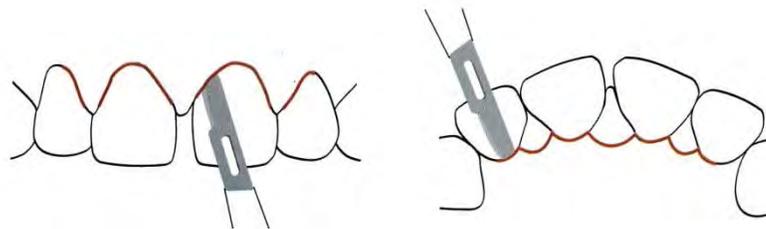


Figura 19. Incisiones intrasulculares alrededor del diente e incisión semilunar¹

2. Para liberar cuidadosamente la papila interdental del tejido duro subyacente se usa una cureta o un bisturí en el área interproximal. El

tejido interdental desprendido se empuja a través de la tronera con un instrumento romo.

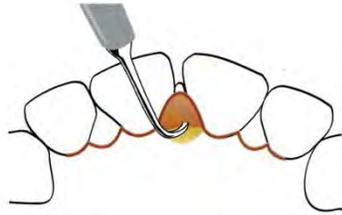


Figura 20. Levantamiento de papila interdental¹

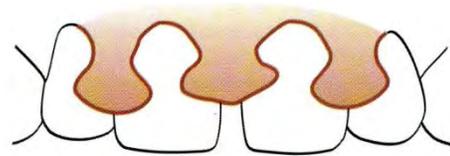


Figura 21. Colgajo vestibular¹

3. Con un periostomo se levanta un colgajo de espesor total en las superficies vestibular y lingual/palatina. Las superficies radiculares expuestas se raspan y alisan y los defectos óseos se curetean minuciosamente.

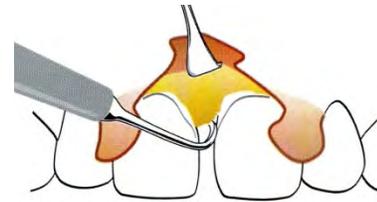


Figura 22. Defecto óseo desbridado¹

4. Al tiempo que se sostienen los colgajos levantados, los márgenes de colgajo y el tejido interdental se raspan para eliminar el epitelio de la bolsa y el tejido de granulación excesivo. En las áreas anteriores, el recorte del tejido de granulación debe ser limitado, para conservar el máximo espesor tisular.

5. Los colgajos se reubican y suturan usando sutura de colchonero vertical cruzado. Como alternativa puede usarse una sutura



Figura 23. Sutura¹

simple en las incisiones semilunares como único medio de cierre del colgajo.

Se puede aplicar un apósito quirúrgico para proteger el área operada. Éste se retira junto con la sutura a los 7 días.¹

La desventaja de esta técnica son las características anatómicas del área interdental, pues debe tener una adecuada tronera interdental.³⁰

6.3 Técnica de mantenimiento del tejido interproximal

Fue descrita originalmente por Murphy en 1993 y es una modificación de la técnica de preservación de papila descrita por Takei y cols¹. y técnicas de colgajo de espesor parcial.³¹

El procedimiento quirúrgico es el siguiente:

1. Después de la anestesia local, se realizan incisiones bucales, extendiéndose uno o dos dientes a cada lado del defecto. Para facilitar el levantamiento del colgajo se realizan incisiones liberatrices verticales.

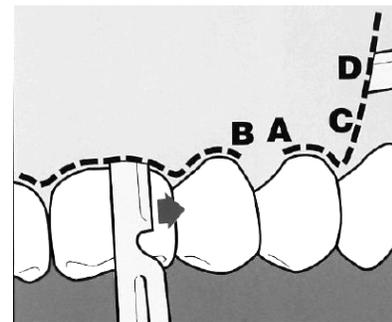


Figura 24. Incisiones bucales.³¹

2. Incisiones palatinas biseladas son hechas para crear la papila triangular (PT) y el colgajo palatino. Se hacen incisiones interproximales intrasulculares teniendo cuidado de no cortar el istmo del tejido que conecta la PT con el colgajo bucal.

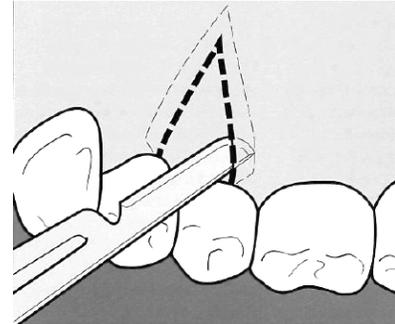


Figura 25. Papila triangular.³¹

3. Un colgajo bucal de espesor total se eleva junto con la PT. Desde el aspecto palatino, el istmo del tejido interproximal es cuidadosamente liberado desde el defecto alveolar interproximal usando el extremo posterior de una cureta. Antes de que la papila triangular sea pasada por debajo del punto de contacto, el colgajo bucal es examinado para que no tenga ninguna adhesión a la cresta ósea dentro del área del defecto.

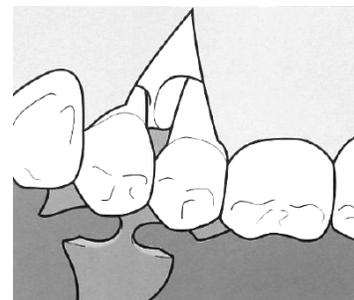


Figura 26. Colgajo bucal.³¹

4. Para facilitar el reposicionamiento coronal del colgajo y su cierre pasivo, el colgajo bucal es liberado hasta la mucosa alveolar.
5. El defecto es desbridado a fondo, y mejora la supervivencia del colgajo por la frecuente irrigación con solución salina. Se coloca material de relleno en el área del defecto y sobre la cresta alveolar intentado mantener el espacio. La membrana es adecuada y

contorneada para que pasivamente esté en posición sobre el defecto antes de que el colgajo sea suturado (técnica de sobre). No se hace ninguna sutura de la membrana. La papila triangular es regresada a su posición original suavemente empujándola sobre el área de contacto.

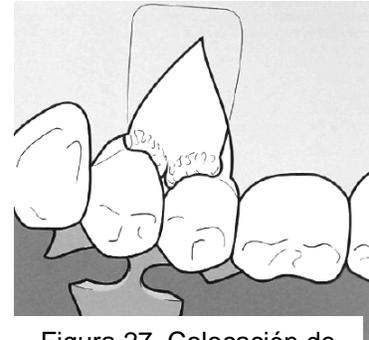


Figura 27. Colocación de la membrana.³¹

- Los colgajos son suturados usando una técnica de sutura de colchonero vertical modificada. La sutura primero pasa a través del colgajo bucal y sale por el tejido del borde de la PT. La sutura pasa a fondo por el aspecto mesial de la PT y la aguja es pasado en una dirección mesial-distal a través de la porción mesial del colgajo palatino a lo alto de la papila triangular, y luego es pasada a través de la porción distal del colgajo palatino. La sutura sale por el colgajo palatino en el mismo punto y sobrepasa el aspecto distal de la PT. La sutura es luego pasada por debajo del área de contacto y atada al extremo libre de la sutura sobre el colgajo bucal. Las otras áreas del colgajo son cerradas de una manera estandar usando suturas interrumpidas.

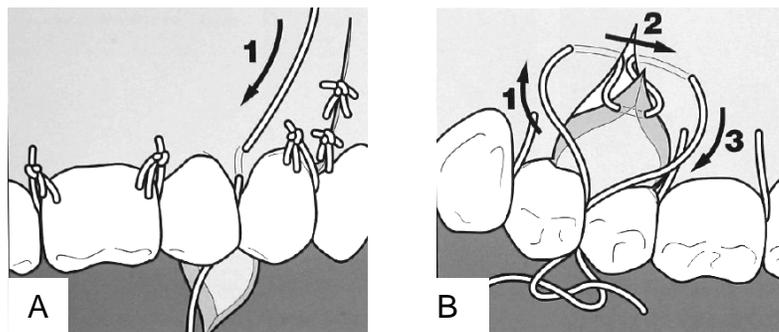


Figura 28. Sutura vista vestibular (A) y palatina (B)³¹

Las suturas son retiradas a la semana.

La técnica de mantenimiento del tejido interproximal facilita la retención a largo plazo de las barreras no reabsorbibles, lo que significa que se mantienen en su sitio durante 4 meses.³¹

El éxito de este procedimiento depende de:

- Tono de tejido preoperatorio excelente y un mínimo de inflamación.- El edema del tejido puede dificultar su manipulación. El tejido en pacientes fumadores no responden con éxito a esta técnica por lo que esta condición se vuelve una contraindicación.
- El grosor del tejido palatino.- Generalmente es suficiente para la supervivencia de la papila triangular, sin embargo, en sitios con tratamientos quirúrgicos previos el colgajo palatino se puede ver adelgazado. En estos casos se sugieren incisiones biseladas más anchas. Los colgajos mandibulares raramente tienen el grosor suficiente, por lo que es muy pobre su resultado.
- Incisiones biseladas anchas en paladar.- la papila triangular depende de la neovascularización del colgajo palatino superpuesto en el proceso de cicatrización. Cuanto mayor es la superficie de superposición, más grande la oportunidad de supervivencia de la papila triangular. Las incisiones biseladas establecen un incremento en el área entre el papila triangular y el colgajo palatino.

- Un mínimo de ancho interradicular de 2.0 mm medidos desde la cresta ósea.- la rotación dental y la proximidad radicular limitan el ancho del istmo de tejido entre el colgajo bucal y la papila triangular. Afortunadamente, mientras más grande la pérdida ósea vertical, más grande la distancia interproximal desde el nivel de la cresta ósea.
- Manejo atraumático del tejido durante la cirugía.³¹

La supervivencia de la papila triangular está vinculada a la viabilidad del colgajo bucal y a la circulación plasmática colateral entre el colgajo palatino y los bordes anchos biselados de la papila triangular; por lo tanto, la cicatrización es similar a la del injerto pediculado lateral y a la de injertos gingivales libres.

En el estudio de Murphy ³¹, solo hubo una exposición de membrana a los 2 meses, los 11 sitios tratados restantes tuvieron un llenado óseo promedio de 95% y recesión de 0.58 mm al año. La membrana se mantuvo durante 6 meses.

6.4 Técnica de preservación de papila modificada

Descrita por Cortellini y cols: en 1996. Su objetivo es 1) proteger los materiales bioreabsorbibles y 2) obtener y mantener una buena protección de los tejidos regenerados y aislarlos del ambiente oral contaminado.³²

El procedimiento quirúrgico consiste en:

1. Se realiza una incisión primaria intrasulcular por bucal e interproximal a la cresta alveolar incluyendo a los dos dientes vecinos al defecto. Una incisión horizontal con un ligero bisel interno es trazado en la encía queratinizada bucal del espacio interdental de la base de la papila. Esta incisión es conectada con la incisión primaria en el punto más apical del margen gingival bucal del diente proximal.

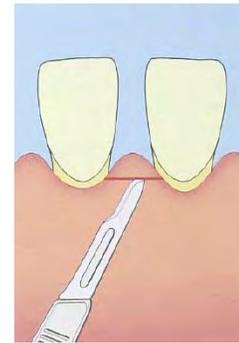


Figura 29. Incisión en la base de la papila.³²

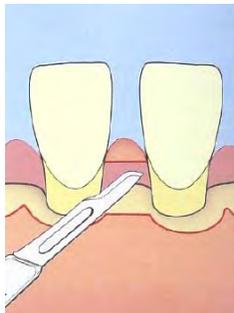


Figura 30. Incisión supracrestal.³²

2. Un colgajo de espesor parcial se levanta al nivel de la cresta alveolar bucal. Las incisiones bucal e interproximal primarias se continúan intrasulcularmente en el espacio interproximal para llegar al ángulo línea palatino y se extiende al aspecto palatal-lingual. Una incisión horizontal bucal es hecha en el tejido conectivo interproximal supracrestal coronal a la cresta ósea para levantar la papila. Ésta es elevada hacia el aspecto lingual-palatino.

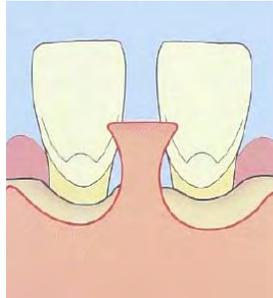


Figura 31. Colgajo palatino/lingual.³²

3. Siguiendo la extensión de la incisión palatina-lingual, un colgajo palatino-lingual de espesor total incluyendo a la papila interdental es subsecuentemente elevado para la exposición completa del defecto.

4. El defecto se desbrida completamente, seguido a esto se raspa y alisa la raíz.

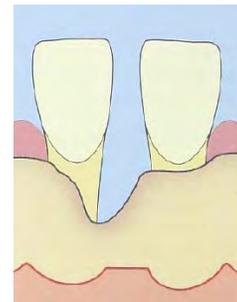


Figura 32. Defecto intraóseo.³²

5. Para permitir el posicionamiento coronal del colgajo bucal sin tensión del colgajo bucal se libera con una incisión de espesor parcial e incisiones liberatrices verticales que se extiende a la línea mucogingival cuando son necesarias.

6. Se adapta la membrana y se posiciona coronal a la cresta ósea interproximal. La membrana se extiende por lo menos 3 mm. más allá del margen del defecto y es firmemente asegurada al diente proximal con sutura reabsorbible.

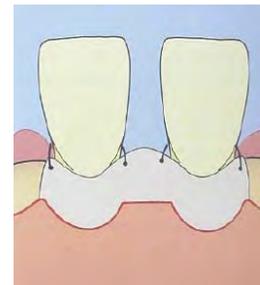


Figura 33. Membrana que cubre el defecto³²

7. Para obtener un posicionamiento coronal del colgajo bucal y un cierre primario del espacio interdental sobre la membrana el colgajo es suturado de la siguiente manera:

- Un colchonero interno horizontal se coloca entre la base de la papila palatina-lingual y el colgajo bucal inmediatamente coronal a la línea mucogingival. Las porciones interproximales de la sutura van por debajo de los colgajos mucoperiosticos y se cruzan entre sí por encima de la membrana. Como resultado del anclaje de la sutura en el tejido grueso palatino el colgajo bucal es desplazado coronalmente cuando la sutura se ata.

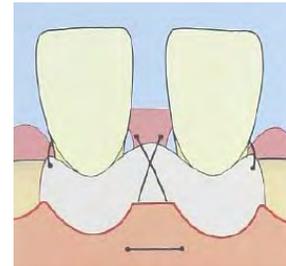


Figura 34. Sutura de colchonero interno cruzado³²

- Una sutura interna colchonero vertical es subsecuentemente colocada entre el aspecto bucal de la papila interproximal y la porción más coronal del colgajo bucal. Cuando esta sutura se aprieta, el cierre primario del colgajo posicionado coronalmente con la papila preservada se logra en el área interproximal.

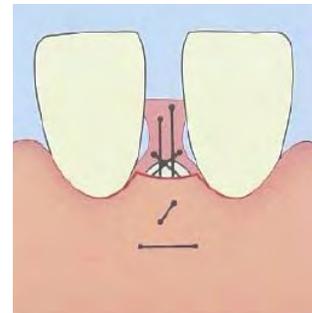


Figura 35. Sutura de colchonero interno vertical³²

- Cuando las incisiones liberatrices verticales están presentes, se suturan con sutura simple interrumpida para liberar la tensión del tejido interproximal.
- Las suturas internas interproximales de colchonero vertical son colocadas para cerrar la extensión mesial y distal del colgajo. No es necesario apósito quirúrgico y se retira la sutura a los 15 días.

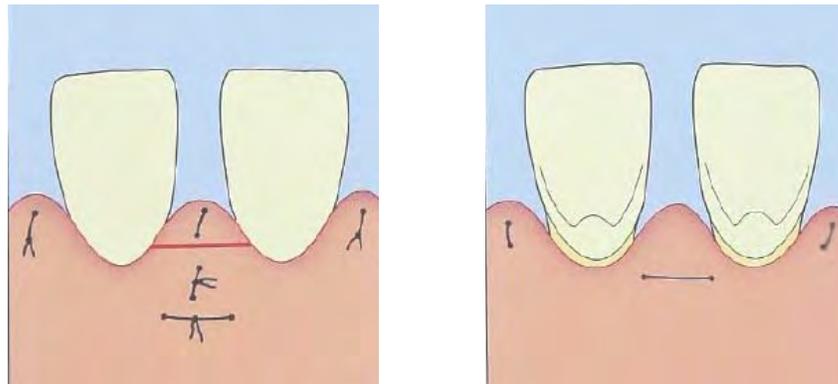


Figura 36. Vista bucal y lingual/palatina de la sutura³²

En el estudio de Cortellini y cols. se dio el 100% de cobertura en todos los casos; aunque a las 2 semanas se expusieron 2 membranas, donde no hubo inflamación una vez expuesta pero sí se fragmentaron a los pocos días. El 80% restante se mantuvo con el tiempo.³²

Esta técnica fue diseñada específicamente para su uso con membranas reforzadas posicionadas coronalmente a la cresta ósea para incrementar la cantidad de espacio disponible para la regeneración; sin embargo, esta técnica puede ser adaptada para su uso con membranas bioreabsorbibles.³²

Ya que esta técnica es muy exigente, es más fácil aplicarla en la zona anterior y en dientes con un ancho espacio interproximal o con diastema. En sitios con espacio interproximal estrecho el tejido suave interdental es más propenso a experimentar necrosis.³²

6.5 Colgajo de preservación de papila simplificado

Esta técnica fue reportada por Cortellini y cols. en 1999. Fue diseñada para 1) permitir una simple y segura manipulación del tejido interdental, no solamente en espacios interdetales anchos y/o anteriores, sino también en sitios estrechos y/o posteriores, 2) facilitar el cierre primario del tejido interdental sobre la membrana bioreabsorbible sin tensión y 3) prevenir el colapso de la membrana en el defecto por sutura comprimida; aunque su principal objetivo es preservar todo el tejido interdental para la subsecuente cobertura de la membrana.³³

Se necesita un mínimo de 2-3 mm de encía queratinizada para permitir la manipulación quirúrgica y la sutura.

El procedimiento quirúrgico es el siguiente:

1. Después de la anestesia local, una primera incisión es hecha a través de la papila asociada al defecto. La incisión comienza del margen gingival al ángulo línea bucal del diente involucrado para llegar a la porción media interproximal de la papila por debajo del punto de contacto

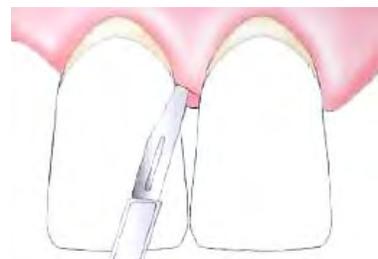


Figura 37. Primera incisión³³

del diente adyacente. Esta incisión oblicua es llevada a cabo manteniendo la hoja paralela al eje longitudinal del diente para evitar el excesivo adelgazamiento del tejido interdental remanente.

2. La primera incisión oblicua interdental es continuada intrasulcularmente en el aspecto bucal del diente vecino al defecto y se extiende para diseccionar parcialmente las papilas de los espacios interdetales adyacentes. Estas incisiones permiten la elevación de un colgajo bucal y expone de



Figura 38 Colgajo bucal³³

2 a 3 mm de hueso alveolar. Los tejidos remanentes de la papila asociada al defecto son cuidadosamente levantados de la superficie radicular de los dos dientes vecinos.

3. Una incisión bucolingual horizontal es después hecha en la base de la papila lo más cerca posible de la cresta ósea interproximal teniendo cuidado de evitar una perforación lingual/palatina.



Figura 39. Incisión en la base de la papila³³

4. Incisiones intrasulculares son hechas en la cara lingual/palatina de los dos dientes vecinos al defecto y se extiende a la papila interdental de los espacios interdetales adyacentes. Un colgajo de espesor total lingual/palatino se levanta, comenzando desde los extremos de las incisiones intrasulculares. La papila interproximal del defecto es elevada junto con el colgajo lingual/palatino. En esta fase, se debe extremar el cuidado de evitar cualquier desgarro del tejido interdental durante la elevación del colgajo; esto se asegura con una disección cuidadosa y fuerte del tejido interdental desde el cemento radicular de los dos dientes vecinos y desde el tejido conectivo subyacente. Un colgajo lingual/palatino de espesor total incluyendo el tejido interdental es elevado completamente para exponer el defecto interproximal.

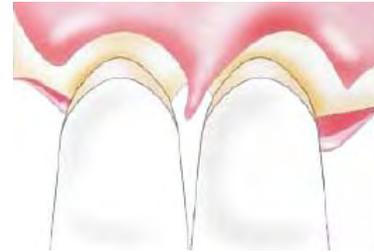


Figura 40. Colgajo palatino³³

5. El defecto es completamente desbridado y las superficies radiculares se raspan y alisan.



Figura 41. Defecto desbridado³³

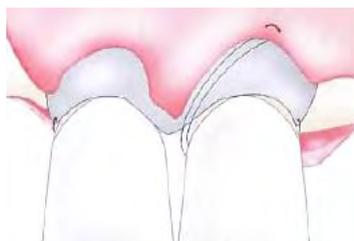


Figura 42. Colocación de la membrana³³

6. Una membrana interproximal se adapta y se posiciona justo coronal a la cresta ósea interproximal. La membrana se extiende por lo menos 3 mm más allá del margen del defecto y es asegurada

a los dientes vecinos con sutura reabsorbible.

7. El cierre primario del tejido sin tensión sobre la membrana se puede intentar de la siguiente forma:

- En un primer esfuerzo, el cierre es intentado simplemente reposicionando el colgajo de espesor total bucal y el colgajo lingual/palatino.
- Si el cierre primario libre de tensión no se logra, el colgajo de espesor total bucal es extendido mesiodistalmente.
- Si esto es insuficiente, una incisión en el periostio es hecha en la porción más apical del colgajo bucal, teniendo cuidado de no comprometer el aporte sanguíneo del colgajo.
- Las incisiones liberatrices verticales solo se usan como último recurso.

8. Una primera sutura interna de colchonero horizontal es colocada en el espacio interdental asociado al defecto, que va desde la base hasta la encía queratinizada comprometido por el defecto en una localización simétrica de la base del colgajo lingual/palatino. Esta sutura puede encontrarse en la parte superior de la



Figura 43. Cierre primario con cobertura de la membrana³³

superficie radicular interproximal por frotamiento de la cresta ósea interproximal residual y es anclada al colgajo lingual/palatino. Cuando es suturado, ésta permite el posicionamiento coronal del colgajo bucal.

Una nota relevante es que esta sutura sobre la cresta ósea interproximal no causa ninguna compresión en la porción media de la membrana, además previene su colapso en el defecto.

9. Los espacios adyacentes interproximales al defecto son subsecuentemente cerrados con suturas interrumpidas.

10. El tejido interdental sobre la membrana es suturado para completar el cierre primario con una de las siguientes formas.

- Una sutura interrumpida es usada cuando el espacio interproximal es estrecho y el tejido interdental delgado.
- Dos suturas interrumpidas usadas en espacios interproximales más anchos y tejido interdental más grueso.
- Una sutura de colchonero oblicua vertical interna cuando el espacio interproximal es ancho y el tejido interdental grueso.

En el estudio de Cortellini, se logra el 100 % de cobertura de la membrana al momento de la cirugía (18 sitios tratados), pero se exponen 3 en la primera semana y 3 más en la segunda semana, quedando cubiertas sólo el 66% de los casos a la 6ª semana. Se dio un ligero incremento de 0.8 ± 1.6 mm de recesión gingival al año.³³

Las ventajas de esta técnica sobre otras es que se evita la formación de un colgajo junto con la papila muy largo, lo que hace difícil su disección en espacios estrechos; con esta técnica, la cantidad de tejido interdental elevado a través del espacio interdental no excede la cantidad de tejido

original en el espacio, por lo que hace al procedimiento más fácil y atraumático y posible de usar en zonas posteriores.

Se debe tener mucho cuidado de asegurarse que la primera sutura colchonero horizontal alivie toda la tensión del colgajo y se obtenga el cierre primario pasivo del tejido interdental sobre la membrana con la última sutura. Cuando la tensión es observada, las suturas se quitan y el cierre primario pasivo se intenta por segunda ocasión.³³

En un estudio realizado por Miliauskaite y cols. se usó tanto la técnica de preservación de papila simplificada (ancho interdental ≤ 2 mm) como la técnica de preservación de papila modificada (sitios con ancho interdental > 2 mm) en combinación con proteínas derivadas del esmalte (Emdogain)[®] para el tratamiento de defectos intraóseos. En el estudio se trataron 60 defectos intraóseos en los cuales se dio una ganancia estadísticamente significativa tanto en ganancia de nivel de inserción como en disminución de profundidad de la bolsa.³⁴

6.6 Colgajo de amplificación de papila (CAP)

Descrita por Zucchelli y De Sanctis en 2005. Esta técnica se emplea cuando no se pueden usar otras técnicas descritas para obtener acceso al defecto óseo y lograr obtener y mantener el cierre completo primario de los tejidos blandos sobre materiales de injerto óseo y principalmente membranas durante el periodo de cicatrización asegurando su protección.³⁵

Éste es el caso de defectos intraóseos asociados con espacios interdentes estrechos como resultado de la rotación o malposición de uno o ambos dientes vecinos al defecto asociado al área interdental. En esta situación, el istmo que conecta la papila bucal con la lingual/palatina está ausente, y en su lugar existe un cráter debajo del área de contacto. Otra circunstancia clínica es cuando los defectos intraóseos están asociados a un componente supraóseo pequeño y cubierto por una papila pequeña o localizada entre molares con una dimensión bucolingual ancha.

Incisiones intrasulculares en estas situaciones son generalmente usadas para mantener el tejido blando interdental al máximo.

La principal limitante de esta técnica es la altura de encía queratinizada de los dos dientes vecinos al defecto; ya que se necesita por lo menos 4 mm, aunque la ausencia de esta cantidad no debe ser considerada una contraindicación absoluta, pues se pueden obtener injertos de tejido conectivo del paladar.

Con esta técnica quirúrgica se puede acceder a espacios interproximales posteriores pequeños y/o anchos con más facilidad y sin el riesgo de la necrosis papilar, pues la cantidad de tejido interdental elevado a través del espacio interdental no excede la cantidad de tejido originalmente presente en el espacio, representando un procedimiento más fácil y menos traumático para los tejidos blandos interdentes, además de ser útil cuando el tejido blando supracrestal es muy delgado y/o estrecho para garantizar la cobertura durante el periodo de cicatrización.³⁵

El procedimiento quirúrgico es el siguiente:

1. Seguido de la anestesia local, una incisión muy festoneada submarginal es trazada en el aspecto bucal del diente, mesial al defecto asociado en el espacio interdental. La incisión comienza del margen gingival del ángulo línea distal del diente distal al área del defecto, continuando en un diseño de parábola en el aspecto bucal, y llegando al surco gingival del ángulo línea mesial del mismo diente; teniendo cuidado de confinar la incisión submarginal a la encía bucal dejando por lo menos 1 mm de encía adherida.

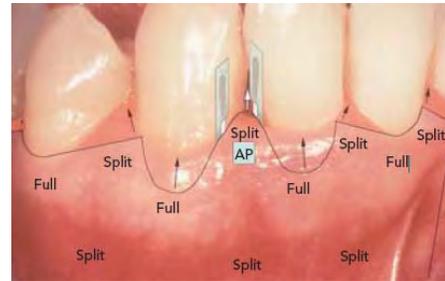


Figura 44. Diseño esquemático del CAP.³⁵



Figura 45. Incisiones festoneadas en los dientes adyacentes al defecto.³⁵

2. La misma incisión es hecha en el aspecto bucal del diente distal al defecto. La papila asociada al defecto interproximal está completamente preservada usando la hoja en el surco lo más paralelo al eje longitudinal de ambos dientes vecinos al defecto.

3. El tejido blando coronal a las dos incisiones submarginales es eliminado, mientras que el tejido creado entre ellos se convierte en la “papila amplificada”, y su largo y grosor se modifica de acuerdo a las dimensiones del defecto. Si la presencia de banda queratinizada es alta, la papila puede ser hasta 2 o 3 veces más grande que la papila anatómica correspondiente.

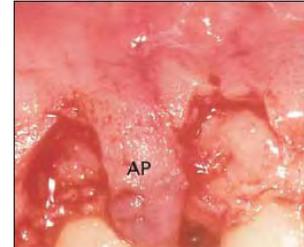


Figura 46. Se observa la papila amplificada (AP).³⁵

4. Al nivel del otro diente incluido en el diseño del colgajo, la incisión es continuada intrasulcularmente en las caras bucales y submarginalmente en el área interdental. A este nivel, se levanta un colgajo de espesor parcial, mientras que la porción facial remanente de la papila es desepitelizada para crear una cama de tejido conectivo para que ahí sea asegurado el colgajo posicionado coronalmente con sutura.
5. Incisiones liberatrices verticales solo son hechas para facilitar el desplazamiento coronal del colgajo. En el aspecto lingual del defecto, incisiones intracreviculares son hechas para preservar el tejido interdental al máximo. Una amplificación papilar sólo se realiza cuando hay suficiente cantidad de encía queratinizada lingual en los dientes vecinos al defecto. Éste no es posible en la maxila pues no se puede desplazar un colgajo coronalmente en el paladar. Incluso en el colgajo lingual, la papila mesial y distal del área del defecto es disectada con una incisión submarginal de espesor parcial, cuidando mantener el

tejido interdental *in situ*. Este tejido, de hecho, provee anclaje a la papila quirúrgica sobre el aspecto lingual al momento de suturar.

6. El colgajo bucal, junto con la papila amplificada, es elevado totalmente para exponer al menos 2 a 3 mm de hueso bucal alveolar. La elevación del colgajo de espesor parcial es continuada apicalmente para facilitar el desplazamiento coronal del colgajo. El colgajo palatino/lingual es elevado completamente. La elevación de colgajos (bucal y lingual) es considerada adecuada cuando se puede acceder al defecto óseo para instrumentación.
7. Seguido del desbridamiento del defecto y del raspado y alisado radicular, una membrana e-PTFE es recortada y conformada para permitir su adaptación a la zona interdental y al defecto. La membrana es posicionada al nivel de la cresta ósea para cubrir el defecto completamente y superponer por lo menos 3 mm de hueso residual. Se asegura con sutura no reabsorbible al periosteo dejado en el lugar de la elevación del colgajo. Se debe tener mucho cuidado de no poner la membrana muy coronal o al nivel de la unión cemento-esmalte, pues no habrá espacio para la cobertura con el tejido blando.
8. Una disección roma en la línea mucogingival es llevada a cabo para eliminar la tensión muscular y permitir el desplazamiento coronal del colgajo bucal.
9. La movilización del colgajo es considerada adecuada cuando la porción marginal del colgajo es capaz de llegar pasivamente al nivel

coronal de la unión cemento-esmalte en cada diente incluído en el colgajo y cuando la papila amplificada es capaz de llegar a la papila palatina/lingual sin ninguna tensión.

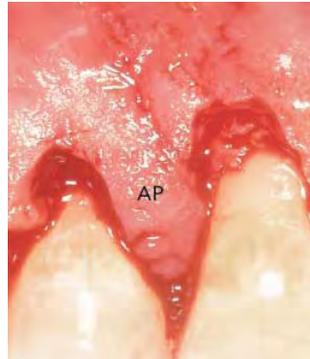


Figura 47. Colgajo desplazado coronalmente para que la papila pase por debajo del área de contacto.³⁵

10. La papila amplificada se mueve lingualmente a través del espacio interdental por debajo del área o punto de contacto. Una sutura de colchonero horizontal interna es hecha en el espacio interdental asociado al defecto para mejorar la adaptación del colgajo y para llevar a la papila amplificada lo más cerca posible de la palatina/lingual.

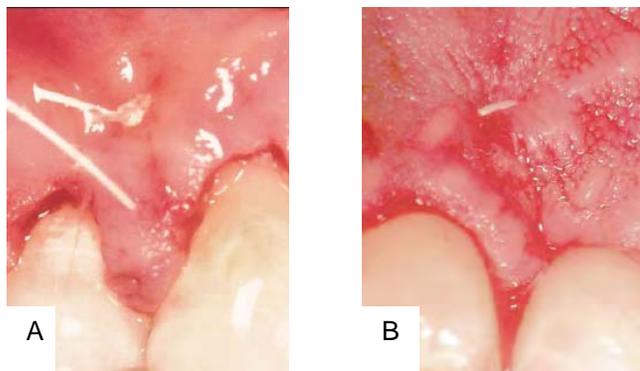


Figura 48. Sutura. Vista vestibular (A) y palatina (B)³⁵

11. Después de la sutura, toda la papila quirúrgica del colgajo es anclada a la papila desepitelizada y a la papila lingual con sutura simple interrumpida. Una vez completado, la sutura estabiliza el colgajo, de modo que la última sutura interrumpida, conecta la papila bucal a la lingual, sin ningún tipo de tensión.

En el estudio de Zuchelli y De Sanctis, en 17 sitios tratados con membrana e-PTFE (interproximal titanium-reinforced, nonresorbable, expanded polytetrafluoroethylene) se consiguió el cierre primario en el 100% de los casos, aunque se expuso en 6 sitios entre la 1° y la 5° semana; exposición que no excedió de los 2 mm, controlando la acumulación de placa con la aplicación de gel de clorhexidina tópica hasta su remoción a las 6 semanas. Hubo ganancia de inserción y disminución de la profundidad de la bolsa, aunque hubo un incremento de 1.6 de recesiones gingivales pero con el mantenimiento de la papila.³⁵

6.7 Colgajo conectado interproximalmente

Descrita por Tinti y Parma-Benfenati en 2007. Está indicado para ganar acceso a dientes comprometidos severamente por periodontitis con defectos profundos bucales y/o palatinos, específicamente si el diente está extruído o desplazado bucalmente y asociado a un espacio interdental ancho (presencia de al menos 3 mm de tejido queratinizado en el espacio interdental y de un istmo bien representando de tejido interdental).¹⁴



Figura 49. Incisivo central izquierdo extruído con un ancho espacio interproximal¹⁴

Está diseñado para mantener la integridad del colgajo mucoperiostico en los espacios interdentes y así no dañar la vascularización con la subsecuente supervivencia de la porción del colgajo interproximal; además evita cualquier trauma quirúrgico en la papila disminuyendo la recesión gingival e incrementa la predictabilidad de la cobertura de la membrana para que sea completa y estable por un periodo prolongado sin complicaciones.

El procedimiento quirúrgico es el siguiente:¹⁴

1. Se hacen incisiones intrasulculares bucales, extendiéndose de uno a dos dientes al lado del defecto, dependiendo del ancho del espacio interproximal. Las incisiones primarias intrasulculares bucales e interproximales son continuadas en el espacio interproximal para llegar al ángulo línea palatino y se extiende en el aspecto palatino dos dientes proximales al defecto.
2. En el aspecto bucal, dos incisiones liberatrices son hechas, una por el aspecto mesial de los dos dientes adyacentes de cada lado si el espacio interdental es ancho o por el aspecto distal de un diente adyacente de cada lado si el espacio interdental es estrecho. Estas incisiones se extienden más allá de la línea mucogingival hasta 2 o 3 mm.

3. Una incisión horizontal es hecha en la mucosa oral bucal, apical a la unión mucogingival, conectando las dos incisiones liberatrices verticales en su aspecto más apical.



Figura 50. Diseño del colgajo¹⁴

4. Se levanta un colgajo de espesor total desde la línea horizontal al margen gingival con una disección apicocoronal. Un colgajo de espesor total es desplazado hacia el paladar a través del espacio interdental, manteniendo la integridad de la papila interproximal entre los dientes adyacentes al defecto. El desplazamiento palatino atraumático del colgajo bucal y la preservación de la integridad del istmo es absolutamente obligatorio.
5. Tras la extensión de la incisión palatina, un colgajo de espesor total, incluido el istmo interdental papilar, es subsecuentemente elevado para completamente exponer el defecto interproximal pero siempre preservando la papila interdental entre los dientes adyacentes del defecto.
6. El defecto es completamente desbridado, el raspado y alisado radicular son realizados.

7. Una solución de tetracillina hidrociorada es frotada sobre la superficie radicular expuesta de los dientes adyacentes al defecto durante 5 minutos y después lavado con solución salina esterilizada.
8. Se coloca el injerto de hueso (líoofilizado o autógeno) dentro del defecto para rellenarlo.
9. La membrana es doblada con unas pinzas finas para crear una forma fisiológica única. Las porciones laterales son recortadas de manera que quede superpuesta más allá del defecto marginal óseo por aproximadamente 4 mm. La membrana es firmemente asegurada al diente vecino con una sutura suspendida interrumpida en ambos lados.
10. El colgajo de espesor total palatino-bucal es gentilmente regresado al aspecto bucal a través del ancho del espacio interproximal, con cuidado para evitar dañar la integridad del tejido interproximal. Desde este punto el colgajo conectado interproximalmente está desplazado coronalmente debido a la rigidez y el efecto domo creado y mantenido por la membrana.
11. Una incisión horizontal es hecha en la mucosa alveolar inmediatamente apical a la incisión horizontal previa, creando un colgajo de espesor parcial para facilitar su reposición coronal y facilitar el cierre libre de tensión.



Figura 51. Colgajo bucal desplazado coronalmente¹⁴

12. Una sutura de colchonero horizontal con puntos en U es usada para crear dos superficies de contacto de al menos 3 mm de grosor (primera línea de cierre). Suturas interrumpidas simples interproximales son colocadas para cerrar las incisiones mesial y distal del colgajo. Suturas interrumpidas simples son colocadas después para cerrar el aspecto más coronal del colgajo (segunda línea de cierre), alternando con la primera línea de cierre.



Figura 52. Dos líneas de sutura¹⁴

13. No es necesario apósito quirúrgico y ninguna presión es aplicada al área quirúrgica.



Figura 53. Postoperatorio.
4 meses de cicatrización¹⁴

En el estudio realizado por Tinti y Parma-Benfenati, se logró el cierre completo de los espacios interproximales superiores anteriores en el 100% de los casos (11 casos en 11 pacientes), permitiendo una situación ideal para la regeneración, previniendo cualquier exposición de la membrana y su retiro a los 4 meses de cicatrización.¹⁴

6.8 Técnica de colgajo en forma de cola de ballena

Esta técnica fue recientemente descrita por Bianchi y Bassetti (2009). Fue diseñado para preservar el tejido interdental en la regeneración tisular guiada

y para regenerar específicamente defectos intraóseos anchos en la zona estética.¹⁶

El procedimiento quirúrgico es el siguiente:

1. Se realizan dos incisiones de espesor total desde la línea mucogingival al margen distal de los dientes vecinos al defecto sobre la cara bucal.
2. Una incisión horizontal une a los márgenes apicales de las dos primeras incisiones, y los márgenes coronales de la incisión vertical son continuadas intrasulcularmente en bucal, interproximal y palatino del diente asociado al defecto.



Figura 54. Colgajo bucal¹⁶



Figura 55. Colgajo en forma de cola de ballena.¹⁶

3. Estas incisiones, asociadas con la disección de la papila interproximal, permiten la elevación de un colgajo desde bucal a palatino y la visualización del defecto intraóseo.

4. La reacción tisular inflamatoria y el cemento necrótico son cuidadosamente retirados del defecto óseo y de la superficie radicular con instrumentos manuales y ultrasónicos.



Figura 56. Defecto desbridado.¹⁶

5. Todo el tejido de granulación encontrado sobre la superficie interna del colgajo, por debajo de la base de la papila es completamente retirada.
6. Las superficies radiculares son acondicionadas con EDTA al 24% durante 2 minutos.

7. Se rellenan los defectos con injerto óseo.



Figura 57. Colocación de la membrana.¹⁶

8. Se adapta una membrana bioreabsorbible y se posiciona para cubrir al defecto 3 mm más allá de los márgenes del defecto y para asegurar la estabilidad del coágulo.



Figura 58. Sutura.¹⁶

9. Se reposiciona el colgajo desde el paladar hacia el lado bucal, y sus márgenes son suturados libres de tensión, muy lejos del biomaterial.

Los biomateriales son completamente cubiertos por el colgajo y la sutura es removida 10 días después de la cirugía.

En el estudio realizado por Bianchi y Bassetti, se dio la cobertura de la membrana en el 100% de los sitios tratados (14) y no se dio ninguna exposición de membrana durante los meses posteriores.¹⁶

7. TÉCNICAS QUIRÚRGICAS PARA AUMENTO DE PAPILA INTERDENTAL

El conocimiento de la anatomía y morfología de los tejidos interdentes es obligatorio para entender y desarrollar técnicas quirúrgicas y patrones de tratamiento y permitir la recomendación de cierta técnica de aumento interdental.⁴

7.1 Técnica para la reconstrucción quirúrgica de la papila interdental (Beagle)

Este procedimiento fue descrito por Beagle en 1992,³⁶ el cual se basa en los principios básicos de la técnica de roll de Abram.^{4, 36}

El procedimiento quirúrgico es el siguiente

1. Después de la anestesia local usando una hoja de bisturí 15c se realiza una incisión de grosor parcial desde el ángulo línea mesiolabial de los dientes adyacentes a la papila hasta la encía del paladar dos veces la altura deseada de la papila a reconstruir.

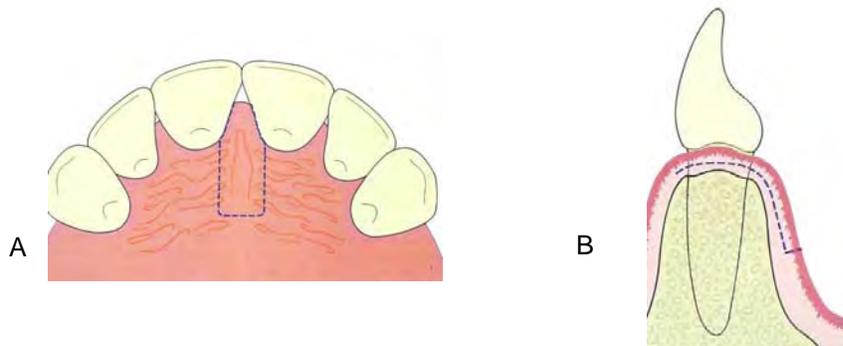


Fig 59. Incisión inicial vista desde un plano oclusal (A) y transversal (B).³⁶

2. Se levanta un colgajo de espesor parcial hacia bucal.

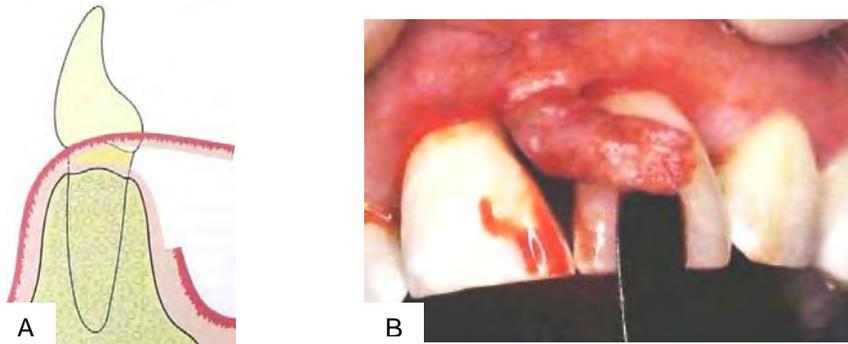


Figura 60. Colgajo levantado en esquema (A) y en vista real (B).³⁶

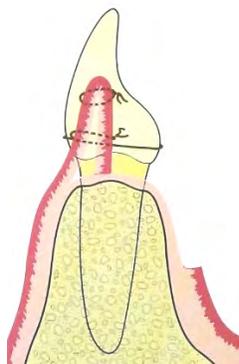


Figura 61. Creación de la papila³⁶

3. El colgajo es doblado sobre sí mismo y suturado. El ancho mesodistal se establece antes de la sutura dando una forma triangular ayudado con tijeras.

4. Una sutura interrumpida es colocada cerca de la punta de la papila, mientras una sutura suspensoria es hecha a través de la papila y alrededor de los dientes para prevenir cualquier desplazamiento bucopalatino del tejido.

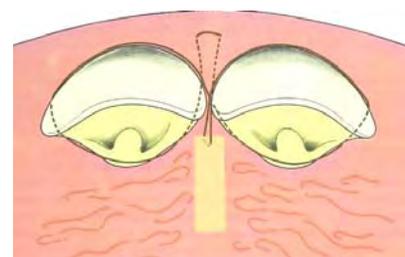


Figura 62. Vista incisal de la sutura.³⁶

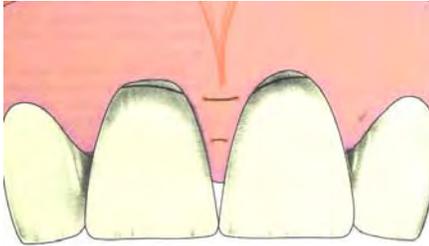


Figura 63. Vista labial de la papila reconstruida mostrando la sutura interrumpida colocada incisalmente y la sutura suspensoria cervical.³⁶

5. Se coloca apósito quirúrgico por palatino que también servirá como andamio y soporte.
6. Las suturas y apósito quirúrgico se retiran a los 10 días.³⁶

7.2 Colgajo de tejido conjuntivo girado (Aubert y cols.)

Descrita por Aubert y colab en 1994.⁴ El procedimiento es el siguiente:

1. Después de la anestesia de la zona, se realizan dos incisiones iniciales:
 - a. Intrasulculares en los dientes involucrados.
 - b. Incisión de grosor parcial uniendo los ángulos mesopalatino y distopalatino de los dientes involucrados.



Figura 64. Incisiones iniciales.⁴

2. Se eleva la papila interdental con un colgajo de grosor parcial.



Figura 65. Elevación de la papila.⁴



Figura 66. Incisión palatina.⁴

3. Se realiza una incisión en el paladar de grosor total que se extiende suficientemente en dirección distal para promover el tamaño adecuado del pedículo de tejido conjuntivo.

4. El pedículo de tejido conjuntivo subepitelial se disecciona y se gira hacia el área interdental.



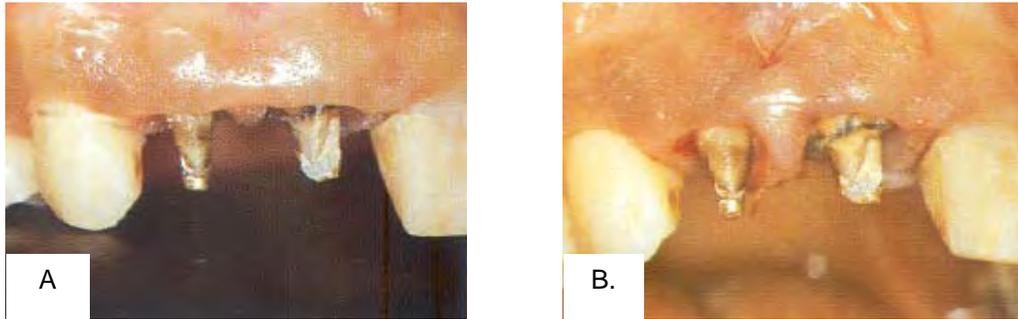
Figura 67. Injerto conectivo subepitelial.⁴

5. El injerto se adapta y sutura en el área interdental por debajo del colgajo de grosor parcial de la papila.



Figura 68. Sutura.⁴

6. Se cierra el lecho donante por primera intención.



Figur 69. Vista frontal inicial (A) y postoperatoria inmediata (B)⁴

7.3 Técnica para la reconstrucción de papila interdental (Bijlani y Nordland)

Descrita por Bijlani y Nordland en 1996,³⁷ aunque es ligeramente modificada por Batista.³⁸

El procedimiento quirúrgico es el siguiente:

1. Se confeccionan dos incisiones paralelas verticales en la región vestibular circunscrita a la papila desde el margen gingival hasta el área de inserción del frenillo.
2. Tales incisiones son unidas en su aspecto más apical y enseguida se procede a la elevación del colgajo de espesor parcial, siguiendo un sentido ápico-coronal.

3. Una vez teniendo la disección del colgajo próximo a la papila, se pasa a la desinserción de la misma a modo de separarla de la cresta ósea subyacente hasta su extensión palatina evitando romperla en su extensión proximal. De esta manera la papila adquiere movilidad y se torna posible desplazarla coronalmente.



Figura 70. La papila adquiere movilidad.³⁸

4. Se obtiene un injerto conjuntivo del paladar. Después de la disección el injerto es cuidadosamente aldegazado y recortado.



Figura 71. Injerto de tejido conjuntivo.³⁸

5. Antes de introducir el injerto en su posición, se inserta la aguja con vicryl 6-0 sobre la papila desinsertada en su aspecto palatino y emerge en la cara vestibular del colgajo levantado, para regresar hacia palatino transfijando el injerto. Antes de la confección del nudo, el injerto transfijado por el hilo fue introducido sobre el colgajo vestibular y correctamente posicionado.



Figura 72. Transfijación del injerto.³⁸

6. Con la confección del nudo, el injerto es traccionado firmemente y estabilizado en posición promoviendo el desplazamiento coronal de la papila desinsertada.



Figura 73. Injerto en posición.³⁸



Figura 74. Sutura.³⁸

7. Se sutura el colgajo vestibular con puntos simples.
8. Se coloca apósito quirúrgico sobre el área; este se aplica para promover intensa compresión en el aspecto vestibular y con eso dirigir el edema resultante del extravasamiento vascular y exudado inflamatorio en sentido coronal, intensificando los resultados de relleno del espacio interproximal.
9. Las suturas se retiran una semana después y se reaplica el apósito quirúrgico por otros siete días.

La ligera modificación de Batista, consiste en colocar apósito quirúrgico, con el fin de promover intensa compresión en el aspecto vestibular y con eso dirigir el edema resultante del extravasamiento vascular y exudado inflamatorio en sentido coronal, intensificando los resultados de relleno del espacio interproximal.³⁸

7.4 Papila semilunar reubicada coronalmente (Han y Takei)

Han y Takei en 1996 propusieron este abordaje para la reconstrucción de la papila interdental, basados en el uso de un injerto libre de tejido conectivo.¹

El procedimiento quirúrgico es el siguiente:³⁹

1. Después de la administración local de anestesia, una incisión semilunar de espesor parcial es hecha 2 mm coronal a la unión mucogingival, extendiéndose desde el aspecto mesial de un diente hasta el aspecto distal del otro diente involucrado.



Figura 75. Incisión semilunar.³⁹

2. Incisiones intrasulculares son hechas con una hoja 15c alrededor de los cuellos de estos dientes, extendiéndose desde la cara bucal a la palatina. La papila existente es completamente preservada.
3. Del sitio donador, se obtiene un injerto de 2 mm de grosor del paladar de tejido conectivo, a éste se le da forma para rellenar el área interproximal y se preserva en una gasa con solución salina.

4. Para levantar la unidad gingivopapilar del hueso, una incisión de grosor parcial es iniciada usando un bisturí Orban a través de la incisión semilunar sobre la cara bucal, extendiéndose hasta el paladar.



Figura 76. Liberación de la unidad gingivopapilar.³⁹

Se debe tener mucho cuidado

para no perforar el tejido palatino o dañar la papila interproximal.

5. Después de estas incisiones, el tejido blando es completamente liberado de la raíz y hueso, y todo el colgajo es móvil, permitiendo su desplazamiento coronal de la unidad papilar. Un vacío bucal/palatino puede ser visto entre el tejido blando y la estructura ósea.



Figura 77. Injerto colocado.³⁹

6. Para mantener toda la unidad coronalmente, el espacio muerto es rellenado con el injerto de tejido conectivo. Este es introducido y estabilizado usando una sutura 6/0 paladar-injerto-paladar. La mucosa alveolar es luego disectada para promover su posicionamiento coronal libre de tensión sobre la estructura papilar.

7. La sutura de la incisión semilunar es iniciada y el cierre primario es obtenido con cicatrización por primera intención. No es necesario colocar apósito quirúrgico ni se recomienda terapia antibiótica.



Figura 78. Sutura.³⁹

Se puede repetir este procedimiento en intervalos de 8 semanas.³⁹

En la técnica original de Takei no se realiza disección de la mucosa alveolar, sólo se coloca apósito quirúrgico.¹ Carnio es el que propone esta disección para obtener el cierre por primera intención.³⁹

Todos los procedimientos son una modificación de la técnica de Takei, e involucran incisiones sulculares, movimientos del colgajo coronales e injertos de tejido conjuntivo colocados interproximalmente.⁴⁰

7.5 Técnica de reconstrucción quirúrgica para la papila interdental (Azzi y cols. 1998)

Esta técnica usa un injerto de tejido conectivo y un colgajo tipo sobre tanto bucal como palatino de espesor parcial. Fue descrita por Azzi y cols. en 1998.⁴¹

El procedimiento quirúrgico es el siguiente:

1. Después de la anestesia, se realiza una incisión intrasulcular alrededor de los cuellos de los dientes adyacentes a la papila perdida.
2. Otra incisión es hecha bucalmente a través de la papila interdental a ser reconstruída al nivel de la UCE, dejando la papila unida al colgajo palatino.

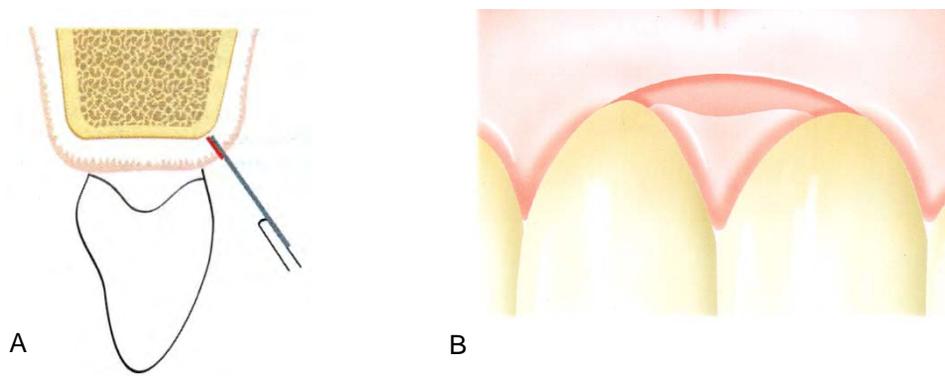


Figura 83. Incisión bucal vista sagital (A) y frontal (B).^{1,4}

3. Un colgajo de espesor parcial es levantado bucal y palatinamente. La porción bucal del colgajo es levantada hasta la línea mucogingival, dejando periostio y una capa delgada de tejido conectivo sobre el hueso. Se debe tener mucho cuidado para no perforar el colgajo. El colgajo palatino de espesor parcial incluye a la papila interdental.



Figura 84. Colgajos de grosor parcial.⁴



Figura 85. Obtención del injerto.⁴

4. Un segundo sitio quirúrgico es creado para obtener un injerto de tejido conectivo de tamaño y forma adecuada para su colocación debajo de los colgajos.

5. Al tejido conectivo obtenido se le da forma para ajustar por debajo de los colgajos y proveer más bulto en la región papilar. El injerto es luego colocado por debajo del colgajo bucal y dentro del área de la papila interdental.

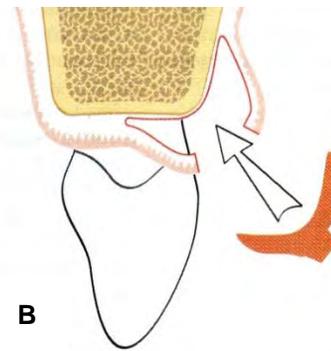


Figura 86. Vista frontal (A) y sagital (B) de la fijación del injerto contorneado.^{1,4}

6. El colgajo bucal y palatino se juntan y se suturan con el injerto de tejido conectivo por debajo. El borde epitelial del injerto no es removido, se deja en el lugar para cubrir el segmento del tejido conectivo expuesto.



Figura 87. Injerto con colgajos suturados vista frontal (A) y sagital (B).^{1, 4}

7. El área es cubierta con apósito quirúrgico, el cual se retirará a la semana del procedimiento junto con la sutura.

El área se ve roja e irregular, pero en unos pocos días lentamente adquiere topografía y forma normal y se va dando el llenado de la mayor parte del área interproximal.

El tejido conectivo recibirá un flujo de plasma y un crecimiento interno de capilares del periostio, del tejido conectivo subyacente y de la cobertura de los colgajos.⁴¹

7.6 Técnica quirúrgica para la reconstrucción de papila interdental (Azzi y cols.1999)

Esta técnica fue descrita por Azzi y cols en 1999, y trata de obtener simultáneamente tanto la cobertura radicular en una recesión clase IV de Miller como la reconstrucción de la papila interdental perdida.⁴²

Antes del procedimiento quirúrgico se unen los puntos de contacto de los dientes involucrados.

El procedimiento quirúrgico es el siguiente:

1. Se realiza un enjuague con digluconato de clorhexidina al 0.12% durante 30 segundos. Después se anestesia la zona quirúrgica.
2. Se alisan las superficies radiculares bajo irrigación abundante de solución salina para eliminar la contaminación bacteriana y reducir la convexidad radicular.

3. La primera incisión es intrasulcular. Ésta incluye un diente adyacente tanto mesial como distal de los dientes involucrados. Esta incisión se realiza por bucal e interproximal de estos dientes y termina en la cresta ósea.



Figura 88. Incisiones intrasulculares.⁴

Esta incisión mantiene la altura y grosor completo del componente gingival.

4. La segunda incisión es semilunar de espesor parcial iniciada en la línea mucogingival y se extiende 5 mm al interior del vestíbulo.

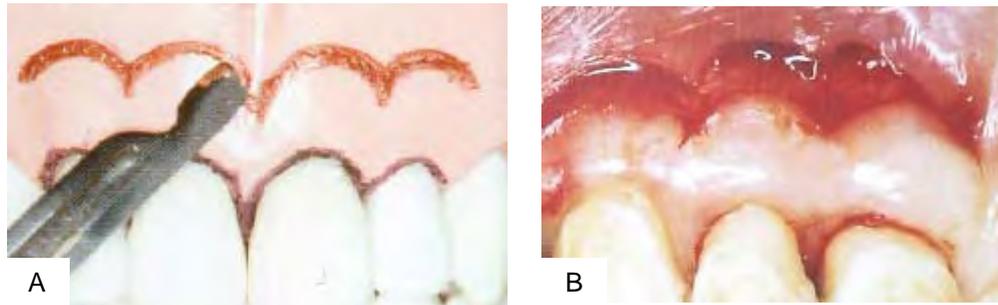


Figura 89. Incisión semilunar figurada (A) y real (B).^{4,42}

5. La tercera incisión se inicia en el extremo apical de la incisión semilunar de espesor parcial y va directamente al hueso. Esta incisión libera al complejo gingivopapilar para su posicionamiento coronal libre de tensión.

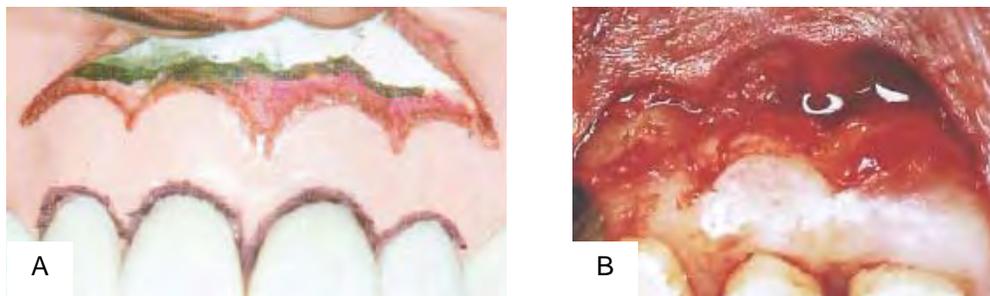


Figura 90. Incisión sobre el hueso a 5 mm de la unión mucogingival figurada (A, línea verde) y real (B).^{4,42}

6. Para movilizar el colgajo hacia coronal el cual incluye encía y 5 mm de mucosa alveolar, se libera usando una cureta dentro del surco. La cureta es usada como un elevador de periosteo, elevando el tejido desde la cresta ósea del hueso apical hacia la segunda incisión. De manera similar, las papilas interdentales son colocadas más abajo cuidadosamente para mantener su integridad. La unidad gingivopapilar completa es desplazada incisalmente.



Figura 91. Complejo gingivopapilar desplazado incisalmente.⁴²

7. Se obtiene el tejido conectivo y se contornea para llenar el área debajo del colgajo posicionado coronalmente en el área interdental entre los dientes involucrados. Se sugiere obtenerlo de la tuberosidad pues es más denso que el palatino y dará mejor soporte en el área de la papila. El tejido conectivo previene el colapso del colgajo y la retracción de la papila.



Figura 92. Injerto de tejido conectivo. Obtención (A) y contorneado (B).^{4,42}



8. Se introduce una sutura 3-0 por la cara palatina para que salga dentro del espacio interdental entre los dientes donde se quiere reconstruir la papila. La sutura luego pasa a través del injerto de tejido conectivo. Finalmente la sutura regresa por la parte interna del aspecto palatino hacia el paladar.



Figura 93. Injerto de tejido conectivo subepitelial unido a la sutura para su colocación dentro del área interdental en esquema (A) y vista real (B).⁴²

Cuando esta sutura es atada sobre palatino, el injerto de tejido conectivo es posicionado y estabilizado dentro del área interdental. Esto da como resultado el llenado del vacío entre la papila coronal y el hueso interdental.



Figura 94. Vista palatina de la sutura.⁴²

9. Una sutura de colchonero horizontal con sutura no reabsorbible es colocada en el área interdental usando los puntos de contacto ferulizados para su anclaje. Esta sutura mantiene al colgajo posicionado coronalmente.



Figura 95. Sutura de colchonero horizontal.⁴²

10. El margen alveolar mucoso se regresa a la unión mucogingival y se sutura para proveer un cierre primario y un aporte sanguíneo al aspecto apical del colgajo posicionado coronalmente. Esta sutura provee la cicatrización por primera intención y una excelente estabilización de la herida.

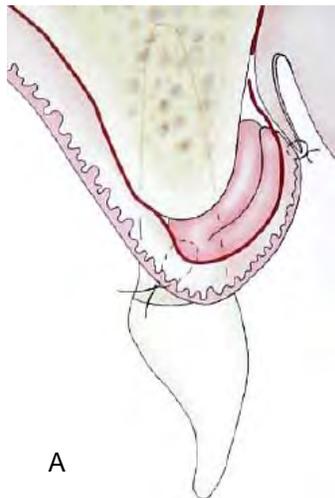


Figura 96. Vista final del área quirúrgica. Vista sagital (A) y frontal (B).^{4,42}

Las suturas se retiran una semana después del procedimiento, incluyendo las que colocan al complejo papilar coronalmente, aunque pueden quedarse si el operador siente que aún ofrecen soporte coronal al tejido. Se recomienda no sondear hasta pasados 90 días.⁴²

7.7 Técnica quirúrgica para la reconstrucción de la papila interdental (Azzi y cols. 2001)

Descrita por Azzi y cols. en 2001. El manejo de los tejidos es igual que en la técnica descrita anteriormente, sólo que se agrega el procedimiento para intentar reconstruir el hueso interdental para crear un soporte apropiado de la papila gingival.⁴³

El procedimiento es el siguiente:

1. Previo a la cirugía se ferulizan los dientes involucrados. Se realiza un colutorio por 30 seg. con solución de digluconato de clorhexidina al 0.12% y posteriormente se anestesia la región. Se reduce la convexidad de la raíz bajo abundante irrigación salina y también se remueve la acumulación bacteriana.
2. En la cara bucal y palatina, se realiza una incisión intrasulcular alrededor de los cuellos de los dientes involucrados usando una hoja 15c.

3. Una incisión horizontal inicia en la unión mucogingival, extendiéndose dentro de la mucosa alveolar apicalmente hasta el vestíbulo labial para elevar un colgajo de grosor parcial.



Figura 97. Incisión horizontal.⁴³

4. Otra incisión horizontal dirigida al hueso en la porción apical del colgajo de espesor parcial es hecha para levantar un colgajo mucoperióstico, seguido de un desplazamiento más apical del colgajo con mínima tensión. El diseño de esta incisión es para maximizar el aporte sanguíneo del colgajo desde sus partes laterales.
5. La incisión intrasulcular inicial tanto bucal como palatina permite el desprendimiento del tejido conectivo desde la superficie radicular. Las papilas se mantienen intactas y ligeramente más abajo. La unidad completa gingivopapilar es desplazada coronalmente.

6. El colgajo mucogingival es liberado coronalmente y asegurado con una sutura de colchonero horizontal anclada al punto de contacto interdental de los centrales incisivos, exponiendo el hueso interdental.



Figura 98. Colgajo asegurado con sutura.⁴³

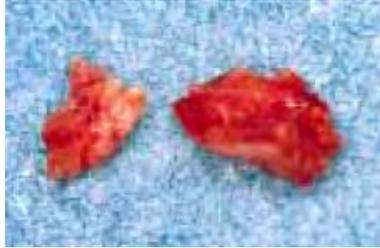


Figura 99. Autoinjerto obtenido.⁴³

7. Se obtiene un injerto óseo de la tuberosidad del maxilar con un cincel. Después se recontornea para obtener una forma de silla de montar que ajustará en la cresta interdental.

8. Se criba el hueso para permitir el sangrado de la superficie, las penetraciones intramedulares permitirán el sangrado desde la médula aportando células madre para crear un mejor ambiente osteogénico.

9. El sitio receptor es perforado en la porción central con un pequeño taladro de 1 mm para permitir la fijación estable del injerto óseo con un tornillo de titanio. Este injerto debe ser más grande para permitir la resorción durante la cicatrización. El injerto óseo es posicionado dentro del sitio receptor con la porción esponjosa en contacto con el hueso huésped con su cortical perforada, el injerto es estabilizado con un tornillo de titanio. Hueso esponjoso triturado es empacado alrededor del injerto óseo tratando de dar forma al hueso interdental reconstruido.

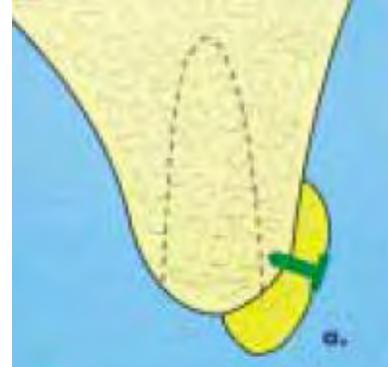
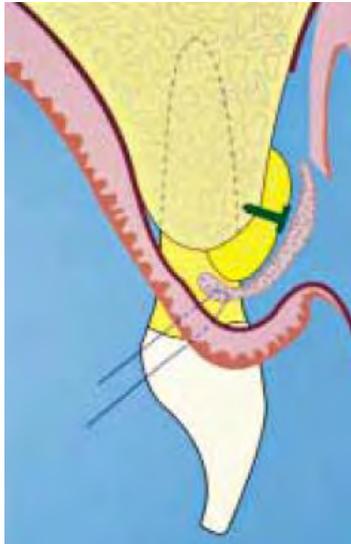


Figura 100. Injerto óseo estabilizado con un tornillo de titanio.⁴³

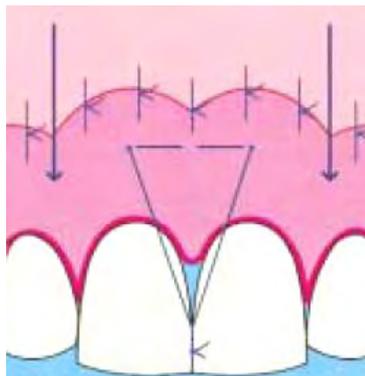


10. Un largo injerto de tejido conectivo es obtenido del paladar y se coloca arriba del injerto óseo para cubrir el área aumentada entera. Sobre el aspecto palatino de la papila, una sutura colchonero vertical es colocada para asegurar el injerto conectivo en la posición adecuada en la cresta.

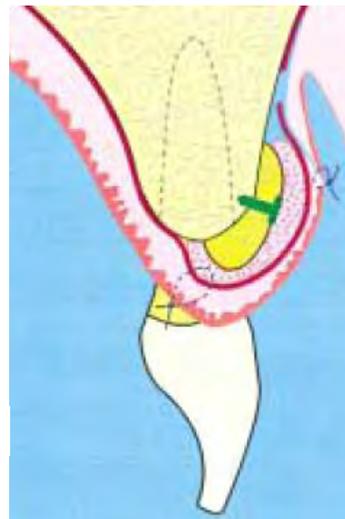
Figura 101. Colocación del injerto de tejido conectivo⁴³

11. La unión de los puntos de contacto permite el posicionamiento coronal de la unidad gingivopapilar completa usando una sutura colchonero horizontal anclada sobre la porción de contacto incisal ferulizada.

12. La porción mucosa del colgajo es aproximada al borde gingivopapilar del colgajo y es suturado usando sutura de seda 4-0.



A



B

Figura 102. Puntos de sutura vista frontal (A) y sagital (B).⁴³

El cierre completo es obtenido y la cicatrización es por primera intención. La cicatrización primaria del tejido blando es esencial durante todo el periodo de cicatrización; para predecir esta cicatrización se debe tener una apropiada técnica de diseño de incisión y colgajo, cuidado en la manipulación de los tejidos blandos, respeto por el aporte sanguíneo, el cierre preciso de la herida, y un cuidado postoperatorio apropiado.

No es necesario apósito quirúrgico. La sutura es retirada a las 2 semanas después del procedimiento.

En el estudio de Azzi y cols. se realiza este procedimiento para cubrir recesión clase IV de Miller y para tratar de reconstruir la papila interdental perdida en 3 pacientes, de los cuales dos tuvieron éxito. En opinión de estos autores, se debe al tipo de hueso usado (hueso cortical tomado de una exostosis), ya que en los otros dos se usó hueso corticoesponjoso y esponjoso.⁴³

La gran ventaja de esta técnica es el aporte sanguíneo que se obtiene por el cierre primario del colgajo, el cual, provee un ambiente de máximo aporte por sus partes laterales.^{43, 44}

La espera en la cicatrización y maduración de los tejidos blandos permiten recuperar la anatomía de la papila y por tanto la estética.²⁴

7.8 Procedimiento para aumento de papila interproximal (Nemcovsky)

Esta técnica fue propuesta por Nemcovsky en 2001, en la cual el acceso es por palatino y se usa un injerto de tejido conjuntivo con epitelio.²⁹

El procedimiento quirúrgico es el siguiente:

1. Anestesia local infiltrativa supraparióstica y en zona palatina proximal al área a ser tratada. No infiltrar en papila interdental o intrasulcular.
2. Usando una hoja 15c se realiza una incisión curva coronal en el paladar, alineada con el espacio interdental, aproximadamente a la altura de la cresta ósea o ligeramente apical y termina coronalmente por lo menos a 2 mm del margen gingival. Con esto el aporte sanguíneo no se ve comprometido. Esta incisión envuelve todo el grosor bucolingual del tejido interdental sin lastimar la superficie bucal.
3. Se realizan incisiones intrasulculares en la cara mesial y distal de los dos dientes adyacentes.



Figura 79. Liberación del complejo papilar interdental.²⁹

4. Con un bisturí Orban y curetas se libera completamente el tejido interdental de la superficie radicular para permitir que el colgajo se desplace coronalmente.
5. Se obtiene un injerto libre de tejido conectivo con epitelio en forma de cuña que sea lo suficientemente grande para llenar el espacio interdental preparado en forma de túnel.



Figura 80. Injerto obtenido en forma de cuña del paladar que contiene epitelio y tejido conectivo.²⁹

6. La aguja con sutura 5-0 entra por el tejido bucal ahora adelgazado y es recuperada por la apertura palatina. El injerto es colocado paralelo a su superficie epitelial y la aguja es insertada por atrás a través de la preparación del túnel hacia el tejido bucal que es insertada a una altura similar apicocoronal por donde entró pero por mesial o distal.



Figura 81. Vista bucal que muestra la entrada mesial y salida distal de la sutura a una altura similar.²⁹

7. Con la ayuda de la sutura, el injerto es desplazado para llenar el espacio con su cara epitelial dando hacia el paladar. El extremo bucal de la sutura es delicadamente jalado mientras que el injerto es colocado en posición con instrumentos atraumáticos o con el bisturí Orban. Cuando la sutura es atada sobre el aspecto bucal, el injerto es estabilizado en la posición deseada. Además, el injerto llena el vacío entre la papila posicionada coronalmente y el tejido no móvil, previniendo el colapso del colgajo y la retracción de la papila.
8. Suturas interrumpidas simples son usadas para el sitio donador.



Figura 82. Sutura por la parte bucal.²⁹

Las suturas son removidas a los 10 días.

En el estudio realizado por Nemcovsky, en 8 de 10 pacientes se logra un aumento de la papila con esta técnica, con dolor mínimo posoperatorio causado más por el sitio donador que por el receptor y se presentó un ligero edema.²⁹

Con ésta técnica el injerto recibe nutrición de todas direcciones, flujo de plasma y crecimiento interno de capilares provenientes de los tejidos circundantes.

Un espacio interdental largo es más adecuado para esta técnica. Dependiendo del éxito de este procedimiento, éste mismo puede ser repetido después de algunos meses de cicatrización.²⁹

Todos los procedimientos descritos pueden ser combinados con tratamientos protésicos para cambiar la forma o el contorno de los dientes adyacentes al área interproximal a tratar para mejorar los resultados.^{45, 46, 47}

7.9 Microcirugía

Todos los procedimientos quirúrgicos pueden ser realizados con el auxilio de un microscopio o lupas de aumento de 4X a 16X. Todos los instrumentos microquirúrgicos se utilizan como un complemento del equipo normal de instrumentación periodontal.²

El uso de un microscopio reduce la posibilidad de existencia de áreas residuales infectadas comparada con el tratamiento convencional.⁴⁸ Esto debido a que mejora la agudeza visual asociada con el aumento y existe una mejor iluminación del campo. Combinando la mejora de la agudeza visual con el uso de instrumentos diseñados específicamente para microcirugía se puede tener una manipulación más exacta y atraumática del tejido blando y duro. También incrementa la capacidad de un desbridamiento adecuado del defecto y de las superficies radiculares y mejora la posibilidad de obtener un cierre primario de la herida.⁴⁹

La microcirugía ofrece nuevas oportunidades para la cirugía periodontal que puede mejorar los resultados estéticos en una variedad de procedimientos. Estos beneficios incluyen una mejoría cosmética, rápida cicatrización, mínimas molestias y mejor aceptación por parte del paciente.²

Un ejemplo del uso del microscopio para aumento de la papila interdental bajo aumento se explica con la técnica de parche.⁴⁸

1. Incisión y desbridamiento a través del surco.
2. Disección de un colgajo epitelial a través del surco como en la técnica de sobre.



Figura 103. Paso 1⁴⁸



Figura 104. Paso 3⁴⁸

3. Incisiones liberatrices dentro del surco.
4. Aplicación sobre las raíces de proteínas derivadas del esmalte.

5. Obtención del tejido conectivo de paladar.



Figura 105. Injerto conectivo⁴⁸

6. Se da soporte al colgajo epitelial con el parche de tejido conectivo obtenido.

7. Colocación de un material de relleno óseo bajo el tejido conectivo (opcional si existe defecto intraóseo).



Figura 106. Sutura⁴⁸

8. Creación de un anclaje para la sutura y el colgajo sobre los dientes usando resina fluida.

9. Sutura y desplazado coronal del colgajo usando el anclaje. (Sutura 8-0).

La mayor parte de las veces, la técnica de sutura consiste en una sutura única de colchonero interno modificada en la zona interdental, asociada con el defecto para obtener el cierre primario de la papila sin tensión.²



Figura 107. Vista preoperatoria (A), postoperatoria inmediata (B) y 40 días después (C).⁴⁸

7.10 Recomendaciones postoperatorias

Todos los procedimientos que incluyen colocación de membrana e injerto óseo requieren de antibioticoterapia durante 7 días, la elección de éste será a discreción del operador. Se recetará analgésico y/o antiinflamatorio durante 3 días.

Se debe realizar enjuague con digluconato de clorhexidina al 0.12% 2-3 veces por día durante 10-14 días. Mientras tanto no se realizará ningún procedimiento de higiene oral mecánico ni masticará por la zona; también puede limpiarse la zona suavemente con un cotonete embebido en esta solución. Pasado este tiempo se reanuda la higiene mecánica oral con un cepillo suave o extrasuave discontinuando el uso de la clorhexidina. El uso muy cuidadoso de hilo dental se recomienda iniciar hasta pasados 90 días.

Se deben hacer limpiezas con una copa de hule semanalmente durante 10 semanas, luego una vez por mes hasta llegar el momento de sondear (8-12 meses). Hasta llegado este tiempo no se puede realizar ningún tratamiento subgingival.

Si se colocó una membrana no reabsorbible, después del retiro de ésta, que es de 4-6 meses, se repiten las indicaciones de higiene antes descritas.^{1, 4, 14, 16, 29, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 43}

8. CONCLUSIONES

Existen numerosas técnicas quirúrgicas que pretenden preservar el tejido interdental tanto en procedimientos de desbridamiento como para técnicas de regeneración tisular guiada, en las cuales, el principal objetivo es evitar la complicación más frecuente, que es, la exposición de la membrana con el posterior colapso del tejido interdental.

Las técnicas más frecuentemente usadas son la preservación de papila de Takei y cols. y las de preservación de papila simplificada y modificada de Cortellini y cols. En realidad, todas tienen el mismo principio de la técnica descrita inicialmente por Takei y cols. en 1985: dejar la papila completamente unida al colgajo ya sea bucal o palatino/lingual, para así mantener al máximo la integridad del complejo papilar. Esta variedad de técnicas nos ofrecen opciones para poder elegir entre ellas de acuerdo al caso presentado; pues no todas se pueden aplicar en las mismas situaciones.

En cuanto a las técnicas quirúrgicas de aumento de papila interdental, existen varias técnicas descritas para intentar lograr nuestro objetivo, el problema es que los estudios son limitados en número y varios son casos clínicos, los cuales, no proveen información sobre la estabilidad a largo plazo.

Cabe recordar que este tipo de cirugías asociadas al área interdental, tienen el gran problema de la anatomía *per se*, pues es un área muy estrecha (teniendo en cuenta la alineación dental) y los procedimientos quirúrgicos se

ven afectados por el aporte sanguíneo, pues al ser un área pequeña el aporte sanguíneo es proporcional.

Es importante tener en cuenta varios aspectos antes de someter al paciente a determinada técnica quirúrgica para el aumento de papila interdental. Entre estos aspectos tenemos la etiología de la pérdida de papila interdental, la distancia cresta ósea-punto de contacto, el ancho interdental, el biotipo periodontal, la proximidad y divergencia de las raíces, la cantidad de encía insertada, la forma de la corona clínica y la ubicación del punto de contacto.

Todos estos datos nos ayudarán a elegir el mejor tratamiento para el paciente; teniendo en cuenta que puede no sólo necesitar tratamiento periodontal, sino también se puede acudir a diferentes áreas de Odontología como son Ortodoncia, Operatoria dental y Prótesis; pues generalmente el uso combinado de éstas provee un mejor resultado estético y funcional.

9. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Lindhe J, Lang N, Karring Th. Clinical Periodontology and Implant Dentistry. Volume I and II. 5ª edición. Estados Unidos. Editorial John Wiley & Sons. 2008. Pp. 808, 916-932, 996-998
2. Newman M.G, Takei H.H, Carranza F.A. Carranza's Clinical Periodontology. 10ª edición. Estados Unidos; Editorial Saunders Elsevier. 2006. Pp. 46-64
3. Blatz MB, Hürzeler MB, Strub JR. Reconstruction of the lost interproximal papilla--presentation of surgical and nonsurgical approaches. Int J Periodontics Restorative Dent. 1999; 4:395-406.
4. Henriques P. Estética en Periodoncia y Cirugía Plástica Periodontal. 1ª edición. Colombia. Editorial Amolca. 2006. Pp.149-171.
5. Wolf H.F, Rateitschak K.H. Atlas en color de Odontología. Periodoncia. 3ª edición. México. Editorial Elsevier- Masson, 2005. Pp. 496-499
6. Chen MC, Liao YF, Chan CP, Ku YC, Pan WL, Tu YK. Factors influencing the presence of interproximal dental papillae between maxillary anterior teeth. J Periodontol. 2010; 81(2):318-24.
7. Fernández H, Sánchez A, Pérez M, Dávila L, Premoli G. Relación creta ósea alveolar-restauración: un factor clave para la correcta estética del tratamiento rehabilitador. Acta Odontológica Venezolana, 2008; 46(4). [En línea]. Disponible en URL: www.actaodontologica.com/ediciones/2008/4/cresta_osea_alveolar_restauracion.asp
8. Carnio J, Camargo PM. The modified apically repositioned flap to increase the dimensions of attached gingiva: the single incision

- technique for multiple adjacent teeth. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2006 Jun;26(3):265-9.
9. Urréjola A, Corencia C.M, Ruiz G, Lucena C. Pulgar R, Navajas J.M. Estudio de la sonrisa y de la forma de los dientes de cien alumnos de odontología. *Rev. Europ Estomatol.* [En línea] Disponible en URL: <http://www.redoe.com/ver.php?id=99>
 10. Cardaropoli D, Re S. Interdental papilla augmentation procedure following orthodontic treatment in a periodontal patient. *J Periodontol.* 2005 Apr;76(4):655-61.
 11. Prato GP, Rotundo R, Cortellini P, Tinti C, Azzi R. Interdental papilla management: a review and classification of the therapeutic approaches. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2004 Jun;24(3):246-55.
 12. Sharma AA, Park JH. Esthetic considerations in interdental papilla: remediation and regeneration. *J Esthet Restor Dent.* 2010 Feb;22(1):18-28.
 13. Cardaropoli D, Re S, Corrente G. The Papilla Presence Index (PPI): a new system to assess interproximal papillary levels. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2004 Oct;24(5):488-92.
 14. Tinti C. The interproximally connected flap to treat intrabony defects: case reports. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2007 Feb;27(1):17-25.
 15. Lee DW, Kim CK, Park KH, Cho KS, Moon IS. Non-invasive method to measure the length of soft tissue from the top of the papilla to the crestal bone. *J Periodontol.* 2005 Aug;76(8):1311-4.

16. Bianchi AE, Bassetti A. Flap design for guided tissue regeneration surgery in the esthetic zone: the "whale's tail" technique. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2009 Apr;29(2):153-9.
17. Tanaka OM, Furquim BD, Pascotto RC, Ribeiro GL, Bósio JA, Maruo H. The dilemma of the open gingival embrasure between maxillary central incisors. *J Contemp Dent Pract.* 2008 Sep 1;9(6):92-8.
18. Damodharan D, Ramakrishnan S, Sunitha R, Aravind K. Surgical reconstruction of lost interdental papilla: a case report. *Perio.* 2007; 4(3): 229-234
19. Inocencio F, Sandhu HS. Interdental papilla reconstruction combining periodontal and orthodontic therapy in adult periodontal patients: a case report. *J Can Dent Assoc.* 2008 Jul-Aug;74(6):531-5
20. Chu SJ, Tarnow DP, Tan JH, Stappert CF. Papilla proportions in the maxillary anterior dentition. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2009 Aug;29(4):385-93.
21. Müller HP, Eger T. Masticatory mucosa and periodontal phenotype: a review. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2002 Apr;22(2):172-83.
22. Chang LC. The association between embrasure morphology and central papilla recession. *J Clin Periodontol.* 2007 May;34(5):432-6.
23. Kan JY, Morimoto T, Rungcharassaeng K, Roe P, Smith DH. Gingival biotype assessment in the esthetic zone: visual versus direct measurement. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2010 Jun;30(3):237-43.
24. Rossi G.H, Cuniberti de Rossi N.E. Atlas de Odontología Restauradora y Periodoncia. Workshop de Cirugía Periodontal para el Práctico General. 1ª edición. Argentina. Editorial Médica Panamericana, 2004. Pp 245-259

25. Wu YJ, Tu YK, Huang SM, Chan CP. The influence of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence of the interproximal dental papilla. *Chang Gung Med J.* 2003 Nov;26(11):822-8.
26. Salama H, Salama MA, Garber D, Adar P. The interproximal height of bone: a guidepost to predictable aesthetic strategies and soft tissue contours in anterior tooth replacement. *Pract Periodontics Aesthet Dent.* 1998 Nov-Dec;10(9):1131-41
27. Cho HS, Jang HS, Kim DK, Park JC, Kim HJ, Choi SH, Kim CK, Kim BO. The effects of interproximal distance between roots on the existence of interdental papillae according to the distance from the contact point to the alveolar crest. *J Periodontol.* 2006 Oct;77(10):1651-7.
28. Sandhu H.S, Nordland W.P. Interdental Papilla Reconstruction: Classification and Clinical Management. *J. Canadien de Dentiterie Restauratrice et de Prosthodontic.* Winter 2010: 34-38
29. Nemcovsky CE. Interproximal papilla augmentation procedure: a novel surgical approach and clinical evaluation of 10 consecutive procedures. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2001 Dec;21(6):553-9.
30. Michaelides PL, Wilson SG. A comparison of papillary retention versus full-thickness flaps with internal mattress sutures in anterior periodontal surgery. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1996 Aug;16(4):388-97.
31. Murphy KG. Interproximal tissue maintenance in GTR procedures: description of a surgical technique and 1-year reentry results. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1996 Oct;16(5):463-77.

32. Cortellini P, Prato GP, Tonetti MS. The modified papilla preservation technique. A new surgical approach for interproximal regenerative procedures. *J Periodontol.* 1995 Apr;66(4):261-6.
33. Cortellini P, Prato GP, Tonetti MS. The simplified papilla preservation flap. A novel surgical approach for the management of soft tissues in regenerative procedures. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1999 Dec;19(6):589-99.
34. Miliauskaite A, Selimovic D, Hassan M, Nagano F, Soell M, Sano H, Puriene A. Papilla preservation technique combined with Emdogain in the treatment of intrabony defects: a novel treatment regimen for chronic periodontitis. *Stomatologija.* 2008;10(1):22-6.
35. Zucchelli G, De Sanctis M. The papilla amplification flap: a surgical approach to narrow interproximal spaces in regenerative procedures. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2005 Oct;25(5):483-93.
36. Beagle JR. Surgical reconstruction of the interdental papilla: case report. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1992;12(2):145-51.
37. Bijlani M, Nordland M. An innovative clinical technique for surgical reconstruction of interdental papilla. *J. Periodont.,* 1997; 68: 399,1997.
38. Batista E.L, Novaes A.B. Reconstrucción de la Papila Gingival Aplicada a la Rehabilitación Cosmética Funcional. Presentación de técnica y Relato de Caso Clínico. *Odonto Pope.* 1997; 1(4): 83-88
39. Carnio J. Surgical reconstruction of interdental papilla using an interposed subepithelial connective tissue graft: a case report. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2004 Feb;24(1):31-7.
40. Cohen E.S. Atlas of cosmetic and Reconstructive Periodontal Surgery. 3ª edición, Canada. Editorial BC Decker. Pp365-372

41. Azzi R, Etienne D, Carranza F. Surgical reconstruction of the interdental papilla. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1998 Oct;18(5):466-73.
42. Azzi R, Etienne D, Sauvan JL, Miller PD. Root coverage and papilla reconstruction in Class IV recession: a case report. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1999 Oct;19(5):449-55.
43. Azzi R, Takei HH, Etienne D, Carranza FA. Root coverage and papilla reconstruction using autogenous osseous and connective tissue grafts. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2001 Apr;21(2):141-7.
44. Greenwell H, Fiorellini J, Giannobile W, Offenbacher S, Salkin L, Townsend C, Sheridan P, Genco R; Research, Science and Therapy Committee. Oral reconstructive and corrective considerations in periodontal therapy. *J Periodontol*. 2005 Sep;76(9):1588-600.
45. Clark D. Restoratively driven papilla regeneration: correcting the dreaded 'black triangle. *Tex Dent J*. 2008 Nov;125(11):1112-5.
46. Urzua I, Papic AM, Vgómez V. técnica de Inducción papilar en Dientes Anteriores Diastemados Utilizando Resinas Compuestas. *Odontología Clínica*. [En línea] Disponible en URL: www.clinicarestauradora.cl/imag/Induccion_papilar.pdf
47. Azzi R, Etienne D, Schweitz B. Restorative Dentistry and Papilla Reconstruction in Reduced Periodontium. *Perio* 2004; 1(1): 27:34
48. Akiyama K. Papilla reconstruction using the dental operating microscope. *Int. J. Microdent* 2009; (1):125-29
49. Cortellini P, Tonetti MS. Microsurgical approach to periodontal regeneration. Initial evaluation in a case cohort. *J Periodontol*. 2001 Apr;72(4):559-69.