

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
POSTGRADO DE PERIODONCIA

**ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO PARA LA  
RECONSTRUCCIÓN DE LA PAPILA INTERPROXIMAL**

Trabajo especial presentado ante  
la ilustre Universidad Central de  
Venezuela por el Odontólogo  
Alberto Enrique Blanco Yallonardo  
para optar al título de Especialista  
en Periodoncia.

Caracas, 30 de Abril de 2008

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
POSTGRADO DE PERIODONCIA

**ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO PARA LA  
RECONSTRUCCIÓN DE LA PAPILA INTERPROXIMAL**

Autor: Od. Alberto E. Blanco Yallonardo  
Tutor: Prof. María Verónica Álvarez

Caracas, 30 de Abril de 2008

Aprobado en nombre de la ilustre  
Universidad Central de Venezuela  
por el siguiente jurado examinador:

-----  
(Coordinador) Nombre y Apellido  
C.I.

-----  
FIRMA

-----  
Nombre y Apellido  
C.I.

-----  
FIRMA

-----  
Nombre y Apellido  
C.I.

-----  
FIRMA

Observaciones:

-----  
-----  
-----

Caracas, 30 de Abril de 2008

## DEDICATORIA

A mis padres y hermanos, ejemplos de responsabilidad y dedicación.

A todas aquellas personas que ayudaron en mi formación profesional.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la profesora María Verónica Álvarez, Especialista en Periodoncia y tutora de este trabajo, por sus recomendaciones y dedicación durante la realización del mismo.

Al profesor Luis Alonso Calatrava, MSc en Odontología Restauradora, por su gran disposición y orientación en el inicio y desarrollo de este trabajo.

A la profesora Victoria Criado, Especialista en Periodoncia y madrina de la promoción de postgrado, por su confianza y estímulo.

A la profesora María Antonieta Méndez, Especialista en Periodoncia y Jefa de la Cátedra de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la UCV, por su valiosa atención y por brindarme parte de las referencias utilizadas para la revisión bibliográfica.

A la odontóloga Ivette Contreras, Especialista en Periodoncia, por suministrarme algunas de las referencias empleadas en este trabajo.

A los profesores de la Cátedra de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la UCV, por brindarme las herramientas académicas necesarias para alcanzar los objetivos propuestos en este período.

A mis compañeros durante el curso de postgrado, en especial a las odontólogas Maylin Contreras y Verónica Juzgado, por su amistad y presencia durante esta etapa.

A Valentina Trujillo Jiménez, Especialista en Prostodoncia, por su invaluable colaboración y constante apoyo en la realización de este trabajo. Para tí, mil gracias.

## LISTA DE CONTENIDOS

	<b>Página</b>
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	v
LISTA DE FIGURAS.....	ix
LISTA DE TABLAS.....	xii
RESUMEN.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	3
1. BIOLOGÍA DEL ÁREA INTERDENTAL.....	3
2. PÉRDIDA DE LA PAPILA INTERDENTAL.....	7
2.1 Etiología.....	7
2.2 Clasificación.....	15
3. RECONSTRUCCIÓN DE LA PAPILA INTERDENTAL....	21
3.1 Técnicas no quirúrgicas.....	22
3.1.1 Terapia ortodóncica.....	24
3.2 Técnicas quirúrgicas periodontales.....	31
3.2.1 Técnica de incisión semilunar con injerto libre.....	34
3.2.2 Técnica de colgajo pediculado simple.....	42
3.2.3 Técnica con injerto conectivo subepitelial interpuesto.....	43

3.2.4 Técnica con injerto de tejido óseo autólogo y tejido conectivo.....	46
3.3 Terapia combinada.....	49
4. MANEJO DE PAPILA INTERIMPLANTE.....	56
4.1 Parámetros que influyen en el nivel de la papila interimplante.....	57
4.1.1 Distancia vertical desde el punto de contacto a la cresta alveolar.....	57
4.1.2 Distancia interproximal entre implantes adyacentes y dientes e implantes.....	58
4.2 Procedimientos para aumento de tejido alrededor de los implantes.....	60
4.3 Limitaciones en la reconstrucción de papila interimplante.....	68
III. DISCUSIÓN.....	71
IV. CONCLUSIONES.....	75
V. REFERENCIAS.....	77



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figuras</b>		<b>Páginas</b>
Figura 1	Aspecto clínico de una papila interdental.....	3
Figura 2	Vista oclusal de la papila gingival en zona posterior.....	4
Figura 3	Plano sagital del espacio interproximal .....	5
Figura 4	Composición del espacio interdental.....	5
Figura 5	Aspecto histológico de la región del col.....	6
Figura 6	Distancia vertical y horizontal en el espacio interdental.....	11
Figura 7	Presencia de papila interdental antes del colgajo quirúrgico.....	12
Figura 8	Regla para medir distancia entre las raíces.....	12
Figura 9	Determinación de la dimensión horizontal.....	13
Figura 10	Determinación de la dimensión vertical.....	14
Figura 11	Clasificación de presencia de papila según Cardarópoli.....	17
Figura 12	Clasificación de presencia de papila con diastema según Cardarópoli.....	19
Figura 13	Ilustración esquemática del sistema de clasificación de Nordland y Tarnow.....	21
Figura 14	Regeneración del tejido interdental por medio de un curetaje.....	24
Figura 15	Caso clínico antes de la terapia ortodóncica.....	26
Figura 16	Caso clínico después de la terapia ortodóncica. Cierre de diastema.....	26

Figura 17	Técnica de incisión semilunar e injerto de tejido conectivo.....	35
Figura 18	Aspecto clínico de la pérdida parcial de la papila en la zona antero-superior.....	37
Figura 19	Diseño de incisión semilunar según Nemcovsky.....	38
Figura 20	Aspecto radiográfico y clínico preoperatorio de una papila Clase III.....	39
Figura 21	Procedimiento operatorio de la técnica con incisión semilunar e injerto libre.....	40
Figura 22	Post-operatorios después de cirugía para reconstrucción de la papila.....	41
Figura 23	Técnica del colgajo pediculado.....	42
Figura 24	Técnica con injerto conectivo subepitelial interpuesto.....	43
Figura 25	Caso clínico con injerto de tejido conectivo interpuesto.....	45
Figura 26	Biotipo periodontal según la anatomía dentaria.....	53
Figura 27	Remodelado óseo del ancho biológico en implantes.....	59
Figura 28	Colgajo palatino de espesor total rotado para descubrir implantes.....	62
Figura 29	Suturas y post-operatorio del colgajo palatino de espesor total rotado.....	63
Figura 30	Aumento de la papila interimplante con un colgajo pediculado doble.....	65
Figura 31	Evidencia clínica de la pérdida de la papila después de la colocación de implante.....	66

Figura 32	Técnica de injerto gingival libre con tejido óseo autógeno en zona interproximal.....	67
Figura 33	Diferencias entre diente e implante.....	69

## LISTA DE TABLAS

<b>Tablas</b>	<b>Páginas</b>
Tabla 1 Presencia/Ausencia de papila.....	10

## RESUMEN

El desarrollo de la pérdida de la papila interdental es producto de distintos factores etiológicos, sin embargo la enfermedad periodontal desempeña un rol protagónico debido a la susceptibilidad de la zona, generando en ciertas oportunidades, problemas estéticos en los pacientes, principalmente a nivel del sector anterior. Es por ello, que actualmente se busca tratar de solventar ese aspecto por medio de terapias que logren crear nuevamente tejido gingival interproximal en dientes e implantes inclusive. Por lo tanto, es indispensable evaluar muy bien las características anatómicas adyacentes a esa área. En la actualidad, se cuenta con diferentes alternativas a través de técnicas periodontales quirúrgicas y no quirúrgicas, combinadas en algunas oportunidades con el tratamiento ortodóncico y restaurador, las cuales deben ser utilizadas siguiendo los patrones biológicos de las estructuras de la cavidad bucal, para tratar de alcanzar el éxito deseado con su mantenimiento a largo plazo. Para poder comparar los resultados obtenidos posteriores a la reconstrucción de la papila, es importante tomar en consideración, algunas clasificaciones propuestas en base a la altura de la misma; así mismo ayudan a tener cierto grado de entendimiento y calibración entre los diferentes clínicos que apliquen y promuevan este tipo de tratamiento.

## **I. INTRODUCCIÓN**

En la terapia periodontal, uno de los objetivos más complejos para los profesionales es la reconstrucción y regeneración de los tejidos perdidos, sobre todo cuando el aspecto estético juega un papel importante. La apariencia estética en la zona anterior del maxilar como resultado de la alteración de la papila ha sido un dilema, tanto para el paciente como para el terapeuta. Es por ello que se han descrito numerosos procedimientos quirúrgicos y no quirúrgicos, en los cuales se busca la reconstrucción de la papila interdental perdida por múltiples causas.

Recientemente, se han indicado diferentes procedimientos quirúrgicos periodontales tanto en dientes como en implantes dentales para prevenir o corregir los defectos anatómicos, de desarrollo, traumáticos o defectos gingivales inducidos por la biopelícula. Algunas de estas técnicas, se ocupan de la preservación y del aumento del reborde alveolar, aumento de corona clínica, injertos de tejido blando y la corrección de espacios interproximales abiertos.

Las anomalías de tejido blando, a excepción de la pérdida de la papila interproximal pueden ser resueltas de manera predecible, mejorando la estética y creando oportunidades restauradoras, sin embargo se han traducido en técnicas complejas.

La alteración del área interdental puede también crear problemas fonéticos y predisponer el empaquetamiento de

alimentos en dicha zona. Tanto un adecuado punto de contacto, como un nivel de soporte óseo normal, son esenciales para mantener saludable la papila, ocupando así completamente el espacio interproximal. Si las dimensiones verticales u horizontales son excesivas, la papila puede en cualquier caso perderse parcial o totalmente. En consecuencia, se ha determinado factores tales como la cantidad de hueso interproximal y el ancho del espacio interdental, que influyen en los procedimientos de aumento de la papila gingival.

La terapia periodontal para la reconstrucción de la papila, es un área prometedora de perfección, que quirúrgicamente es desafiante, debido al pequeño espacio de la zona interproximal y la falta de nutrición sanguínea. Se han utilizado algunas técnicas para tratar de crear nuevamente el tejido gingival interdental, pero sólo existen reportes de casos que las describen y no se han evaluado sistemáticamente en estudios controlados, para lograr obtener resultados predecibles basados en evidencias.

El objetivo de este trabajo especial de grado, es realizar una revisión bibliográfica para dar a conocer ante la comunidad del área de periodoncia y otras afines, las diferentes alternativas utilizadas para la reconstrucción de la papila interproximal perdida y su aplicación durante el tratamiento odontológico periodontal especializado.

## II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

### 1. BIOLOGÍA DEL ÁREA INTERDENTAL

La forma de la encía interdental o papila interdental está determinada por la relación de contacto entre los dientes, el ancho de las superficies dentarias proximales y el delineado de la unión cementoalveolar, siendo la cresta ósea alveolar la estructura de soporte del tejido gingival (Ver *figura 1*). En las regiones anteriores de la cavidad bucal, la papila interdental tiene forma piramidal, mientras que en la región de los molares las papilas son más aplanadas en sentido vestibulolingual. A causa de la presencia de las papilas interdental, el margen gingival libre sigue un curso festoneado, más o menos acentuado a lo largo de los dientes.<sup>(1,2,3)</sup>



Figura 1. Aspecto clínico de una papila interdental. Tomada de Henriques, 2006

En las zonas posteriores de la cavidad bucal existen superficies de contacto proximal, en lugar de puntos de



contacto dentario. Como la papila interdental está configurada según el contorno de la superficie de contacto interdental, se establece una concavidad o col en las regiones de premolares y molares (Ver figura 2). Por consiguiente, en estas áreas, las papilas interproximales tienen a menudo una porción vestibular y una porción lingual o palatina separadas por la región del col.<sup>(1,2)</sup>



Figura 2. Vista oclusal de la papila gingival en la zona posterior. Tomada por el autor, 2007

Así mismo, la distancia entre las puntas papilares es mayor con respecto a los dientes que se encuentran en el sector más anterior. En el caso de que exista la presencia de recesión gingival interproximal o la ausencia del punto de contacto, no habrá col.<sup>(4)</sup>

Cuando el tejido gingival ocupa por completo el espacio interproximal, (Ver figuras 3 y 4) se considera que la papila interdental está presente, en cambio, si es visible un espacio, apical al punto de contacto dentario, se estima que dicha papila se ha perdido en menor o mayor grado.<sup>(2,5)</sup>



Figura 3. Sobre un plano sagital se muestra el espacio que debe ocupar la papila gingival. Nótese la forma piramidal. Tomada de Pini Prato, 2004

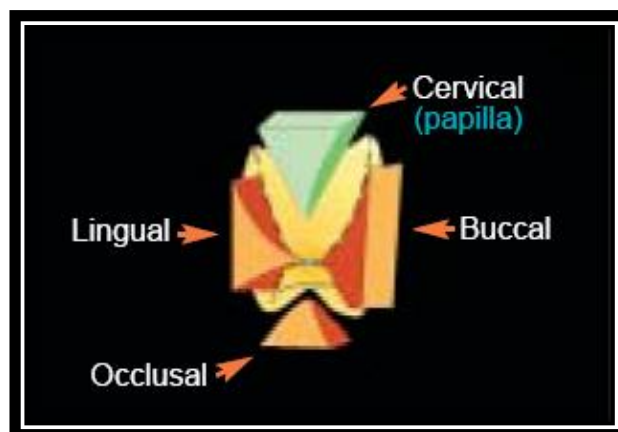


Figura 4. El espacio interdental está compuesto de las pirámides cervical, oclusal, bucal y lingual. Tomada de Pini Prato, 2004

Si la distancia vertical desde el punto de contacto a la cresta ósea es de 5mm o menos, la papila se encuentra presente en casi el 100% de los casos, pero cuando esa distancia es de 6mm o más, la papila está generalmente perdida.<sup>(2,5)</sup>

El epitelio del col, es el mismo epitelio del surco gingival, es decir, un epitelio delgado no queratinizado, ya que éste es sencillamente el surco de dos dientes adyacentes que están haciendo contacto uno con otro. El tejido conjuntivo que se encuentra por debajo del epitelio contiene las fibras gingivales y transseptales, que ayudan a mantener la integridad de la encía alrededor del diente.<sup>(1,4)</sup>  
(Ver figura 5)

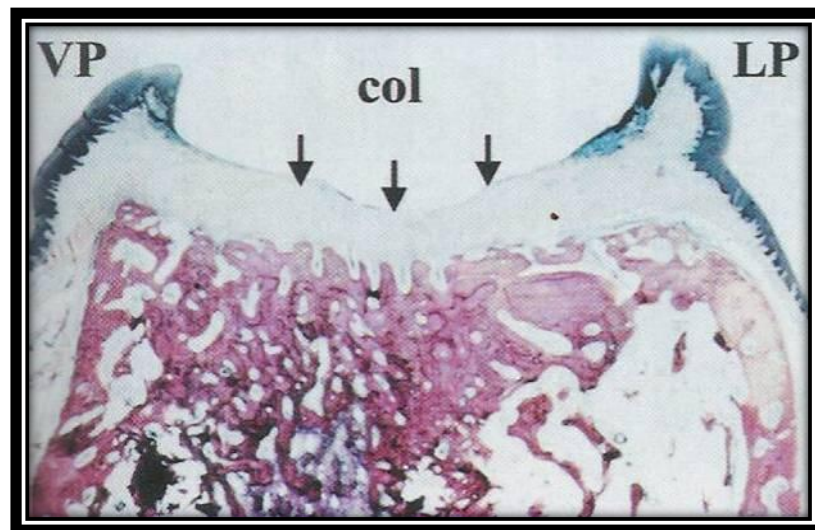


Figura 5. Aspecto histológico de la región del col. Nótese la ausencia de queratinización. Tomada de Lindhe, 2005

En consecuencia, el área interdental es el sitio anatómico más susceptible a enfermedad periodontal debido a la anatomía propia de la zona, las dificultades de higiene bucal, la posible lesión iatrogénica y la susceptibilidad del col por ausencia de queratinización.<sup>(1,4)</sup>

## **2. PÉRDIDA DE LA PAPILA INTERDENTAL**

### **2.1 Etiología**

La pérdida del tejido interdental ocurre como resultado de daños traumáticos, exodoncias, defectos congénitos, cepillado inadecuado, restauraciones iatrogénicas, cirugías convencionales, maloclusiones y enfermedad periodontal tanto crónica como agresiva.<sup>(4)</sup>

Desde un punto de vista anatómico, la enfermedad periodontal puede producir resorción ósea con formación de defectos horizontales más sacos supraóseos, o con la formación de defectos verticales además de sacos infraóseos. Ambos patrones de resorción ósea pueden conducir a un aumento de la distancia desde la cresta ósea al punto de contacto.<sup>(6)</sup>

Además, la periodontitis crónica severa está asociada con frecuencia a la migración dentaria y a los espacios abiertos. La formación de diastemas patológicos sin la presencia de un punto de contacto normal, crea una situación en donde se presume un cambio apical de la papila o una ausencia de la misma.<sup>(6)</sup>

Existen diversas variables referentes a la presencia o ausencia de la papila interdental como son: la inflamación del tejido gingival, la profundidad de sondaje de los dientes adyacentes, la naturaleza fibrosa o edematosa del tejido, la presencia o ausencia de restauraciones proximales, la historia previa de tratamiento quirúrgico o no quirúrgico, las cuales pueden pronunciar y agravar el defecto en esta zona.<sup>(3,4,7)</sup>

La cicatrización postquirúrgica de la herida de un colgajo de incisión intracrevicular, puede dar lugar a una recesión gingival con una pérdida de la altura de la papila. El cierre pasivo y libre de tensión de dicha herida es fundamental para alcanzar resultados fiables en la cicatrización.<sup>(8)</sup>

La contracción o la pérdida extensa del tejido blando interproximal como resultado de la cirugía debe prevenirse, ya que, no sólo causa problemas estéticos serios, sino que puede dar lugar a alteraciones en cuanto a la función y la fonética. La preservación completa y predecible de la altura y de la forma de los tejidos marginales gingivales, se debe ver también como meta importante en cualquier tipo de cirugía.<sup>(8)</sup>

La recesión gingival posterior a una intervención quirúrgica puede depender en gran medida, de la condición de los tejidos periodontales. Cuando en el tratamiento periodontal se levanta un colgajo en un saco leve (1-3mm.) se produce una pérdida de inserción, mientras que en sacos profundos el nivel de inserción puede mantenerse o aún

ganarse. En las reevaluaciones postquirúrgicas luego de 6 años y medio se encontró pérdida sostenida de inserción en sacos poco profundos.<sup>(8)</sup>

Velvart<sup>(8)</sup> menciona, que la pérdida parcial del tejido blando ocurre con la reflexión quirúrgica del tejido interproximal en áreas donde la distancia entre el punto de contacto y la cresta del hueso interproximal es mayor a 5 mm. Esto en relación con el estudio realizado por Tarnow y cols<sup>(5)</sup> en 1992. Dicho estudio, consistió en evaluar 288 áreas interproximales en 30 pacientes seleccionados al azar. Para el momento del examen, se determinaron todos los puntos de contacto dentario y una sonda periodontal de Williams® fue utilizada para las mediciones.

Para reducir la inflamación que pudiese estar presente, todos los pacientes fueron sometidos a una minuciosa terapia periodontal desinflamatoria de 2 a 8 semanas antes de las mediciones. La presencia o ausencia de la papila interproximal se determinó visualmente antes del sondaje, si no existía un espacio visible apical al punto de contacto la papila se estimaba como presente.<sup>(5)</sup>

En el momento de la cirugía, la sonda fue colocada verticalmente sobre la zona vestibular desde el punto de contacto hasta la cresta ósea para realizar las mediciones, las cuales fueron aproximadas en milímetros. Adicionalmente, se determinó una profundidad al sondaje de 4mm o más, en la mayoría de los dientes adyacentes a los sitios examinados.<sup>(5)</sup>

Los resultados de este estudio reflejaron que, cuando la distancia de la base del punto de contacto a la cresta ósea fue de 3, 4, ó 5mm, la papila estaba presente en casi el 100% de los casos, pero cuando la distancia fue 7, 8, 9 ó 10mm la papila se encontraba ausente la mayoría del tiempo. Así mismo, pudieron notar que con 6mm la papila estaba presente un poco más que en la mitad de los casos.<sup>(5)</sup> (Ver tabla 1)

Distancia en mm desde el punto de contacto a la cresta ósea (N)								
mm	3	4	5	6	7	8	9	10
Nº de casos	(2)	(11)	(73)	(112)	(63)	(21)	(4)	(2)
Papila presente	2	11	72	63	17	2	1	0
Papila no presente	0	0	1	49	46	19	3	2
% presente	100	100	98	56	27	10	25	0
% no presente	0	0	2	44	73	90	75	100

Tabla 1. Presencia/Ausencia de papila. Tomado de

En este sentido, Cho y cols<sup>(9)</sup> estudian la presencia de papila interdental basados en la distancia del punto de

contacto a la cresta alveolar, en conjunto con la distancia entre las raíces dentarias adyacentes. (Ver figura 6)

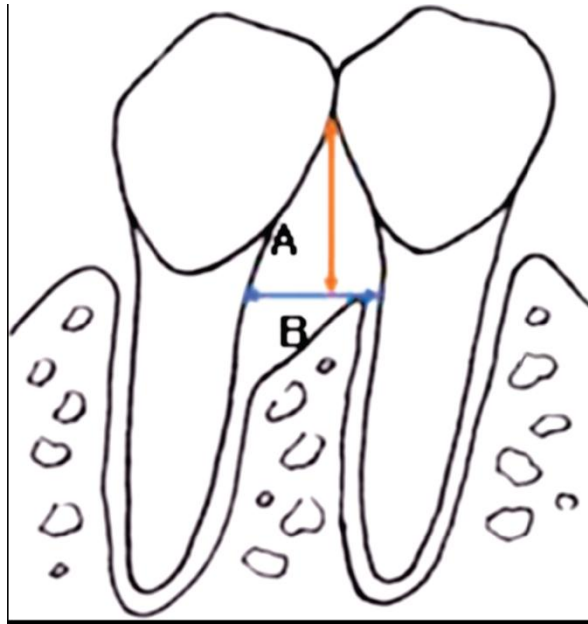


Figura 6. Representación esquemática del espacio interdental. A) Distancia del punto de contacto a la cresta ósea. B) Distancia interproximal entre las raíces. Tomada de Cho y cols, 2006

Dichos autores seleccionaron 80 pacientes, de los cuales 38 eran hombres y 42 mujeres, con una media de edad de 42 años, para un total de estudio de 206 papilas examinadas después de haber realizado terapias periodontales no quirúrgicas.<sup>(9)</sup>

La distancia interproximal entre las raíces y la distancia de la cresta alveolar al punto de contacto, fue medida a través de un levantamiento de un colgajo de espesor total,



tomando como ausente los casos en los cuales las papilas no ocupaban el espacio interproximal hasta el punto de contacto y como presente cuando dicho espacio era ocupado completamente por el tejido gingival interdental.<sup>(9)</sup> (Ver figuras 7 y 8)



Figura 7. Determinación de presencia de papila interdental antes del colgajo quirúrgico. Tomada de Cho y cols, 2006

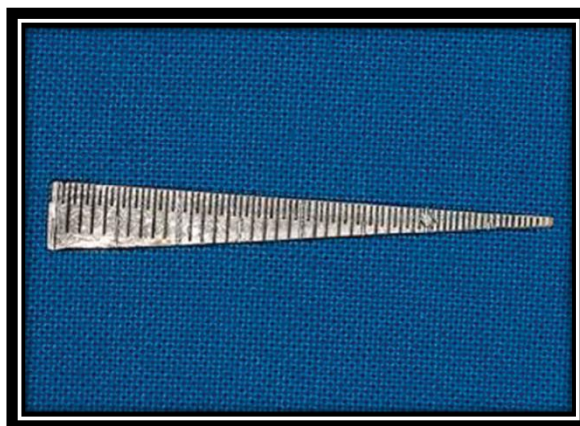


Figura № 8. Regla triangular especialmente inventada para medir la distancia interproximal entre las raíces. Tomada de Cho y cols, 2006

Los autores obtuvieron como resultado, que el número de papilas que ocupaban el espacio interproximal disminuye significativamente cuando aumenta la distancia entre el punto de contacto y la cresta alveolar. Así mismo, la papila se encuentra alterada cuando aumenta la distancia interproximal entre las raíces. Los resultados indican, que ambas distancias, tanto en sentido vertical como horizontal pueden tener efectos independientes o combinados, destacando así, que la cantidad de papila interproximal se corresponde también con la distancia interradicular.<sup>(9)</sup> (Ver figuras 9 y 10)

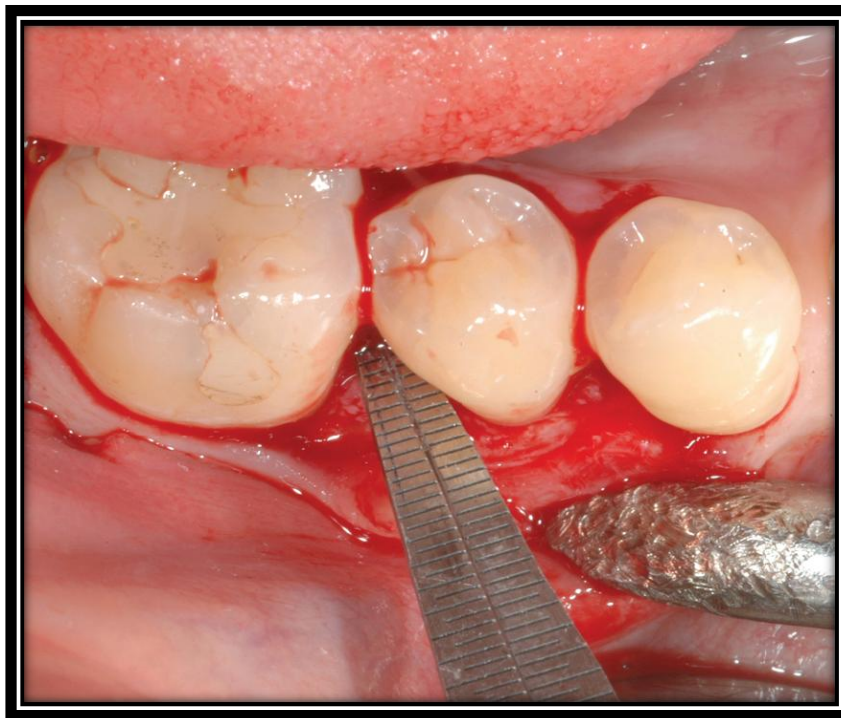


Figura 9. Determinación de la dimensión horizontal entre las superficies radiculares a través del levantamiento de un colgajo. Tomada de Cho y cols, 2006

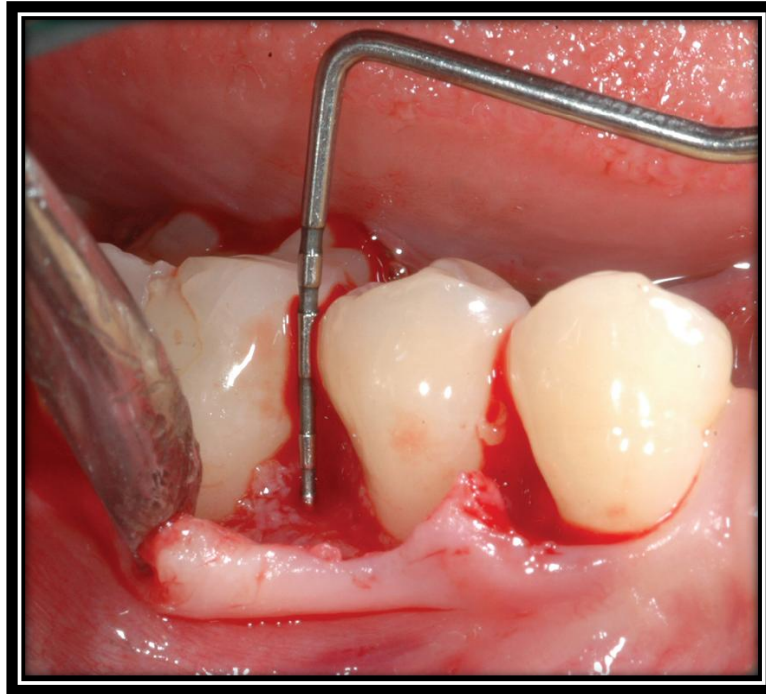


Figura 10. Determinación de la dimensión vertical desde la cresta ósea hasta el punto de contacto dentario a través del levantamiento de un colgajo. Tomada de Cho y cols, 2006

Otra de las causas por medio de las cuales resulta una ausencia de papila interdental, es naturalmente la presencia de un diastema. Esta situación puede ser remediada con tratamiento ortodóntico, posicionando el cierre de los dientes para obtener contacto dentario.<sup>(10)</sup>

La divergencia radicular se ha descrito también como alguna de las causas que originan la presencia de un espacio interproximal cuando el punto de contacto entre dos coronas clínicas está ubicado incisalmente. Los ortodoncistas pueden también corregir esta situación alineando las raíces y “apretando” el tejido blando interproximal y de esta manera crear una nueva papila.<sup>(10)</sup>

La pérdida o alteración de los contactos dentarios y la inapropiada distancia interdental produce una desfavorable forma de la papila interproximal, que hace difícil el control de placa y es capaz de producir muchos otros problemas en los tratamientos odontológicos.<sup>(9)</sup>

## **2.2 Clasificación**

La aparición de nuevas proposiciones para obtener la regeneración de la papila interdental, como técnicas periodontales quirúrgicas o no quirúrgicas y tratamientos combinados ortodóncicos y periodontales, se beneficiarían de la presencia de un índice para facilitar la comunicación entre los clínicos y unificar los procedimientos realizados por estos.<sup>(6,11)</sup>

Para tal fin, Cardaropoli y cols<sup>(6)</sup> en el 2004, presentaron un nuevo sistema de clasificación basado en la posición de la papila en relación a la unión cemento-esmalte de los dientes adyacentes, que reseñamos a continuación. *(Ver figura 11)*

Índice de Presencia de Papila (IPP).

IPP 1: es reportado, cuando la papila se encuentra completamente presente y se extiende coronalmente hasta el punto de contacto, ocupando todo el espacio interproximal. Esta papila se encuentra al mismo nivel que las papilas adyacentes. *(Ver figura 11A)*

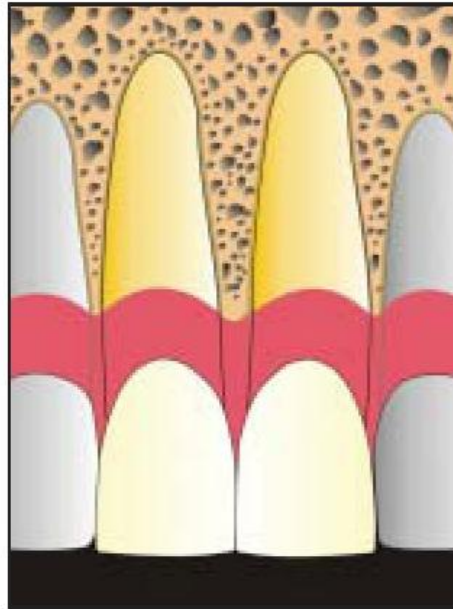
IPP 2: describe una papila que ya no se presenta completamente y está apical al punto de contacto. Esta papila no está al mismo nivel con las otras papilas adyacentes y el espacio no está completamente ocupado, pero la unión cemento-esmalte interproximal aún no es visible. (*Ver figura 11B*)

Tanto el IPP 1 como el IPP 2, pueden estar complicados por la presencia de recesiones gingivales vestibulares, clasificadas como el IPP 1r y el IPP 2r.

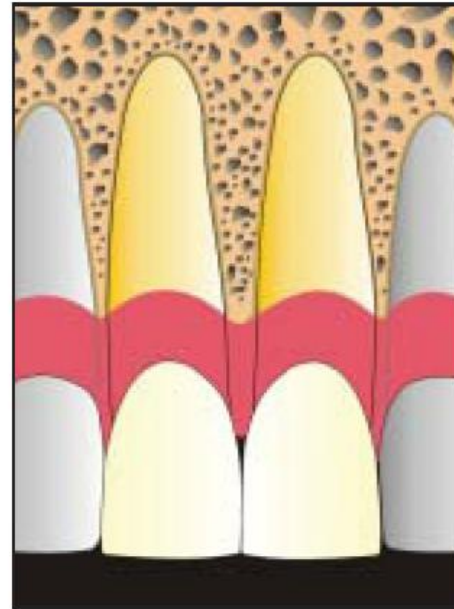
IPP 3: se refiere a la situación en la cual la papila está colocada más apical a la unión cemento-esmalte interproximal, haciéndose ésta visible. Esta situación, es compatible a una gran cantidad de recesión de tejido blando interdental. (*Ver figura 11C*)

IPP 4: descrita cuando la papila se encuentra tanto apical a la unión cemento-esmalte interproximal como a la unión cemento-esmalte vestibular. La recesión de tejido blando interproximal está presente junto con recesión gingival vestibular y la estética del paciente se encuentra dramáticamente comprometida. (*Ver figura 11D*)

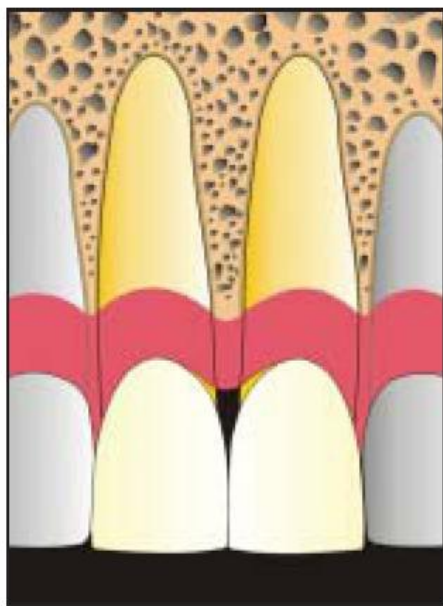
## Índice de Presencia de Papila (IPP)



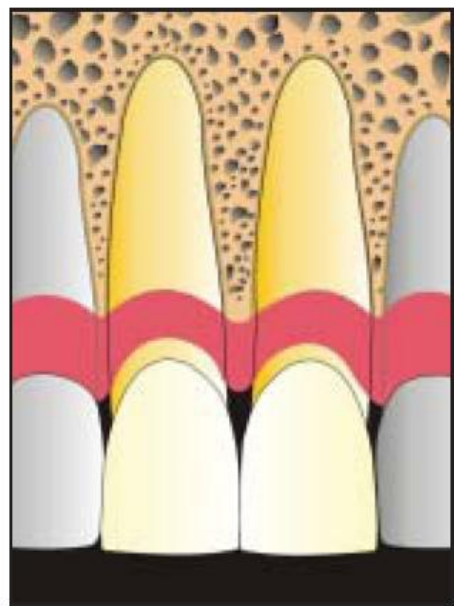
A) IPP 1



B) IPP 2



C) IPP 3



D) IPP 4

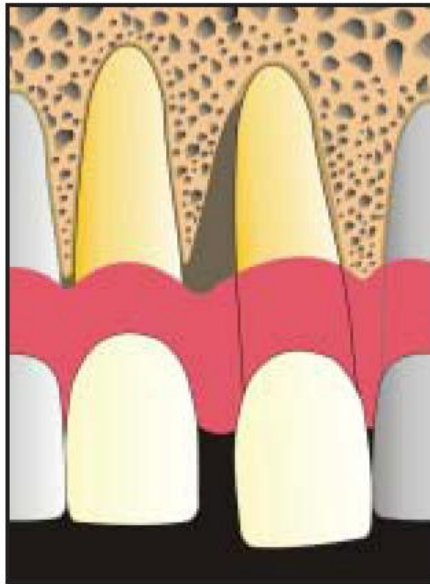
Figura 11. Clasificación de presencia de papila. Tomada de Cardaropoli, 2004

Este tipo de clasificación, usada para mediciones hechas en una situación clínica normal con dientes alineados puede también ser usada en denticiones que presenten espacios abiertos y diastemas. En esas situaciones en las que falta un punto de contacto anatómico interproximal, debería ser estimado sobre la superficie interdental un punto de contacto ideal y usarlo como referencia.<sup>(6)</sup>

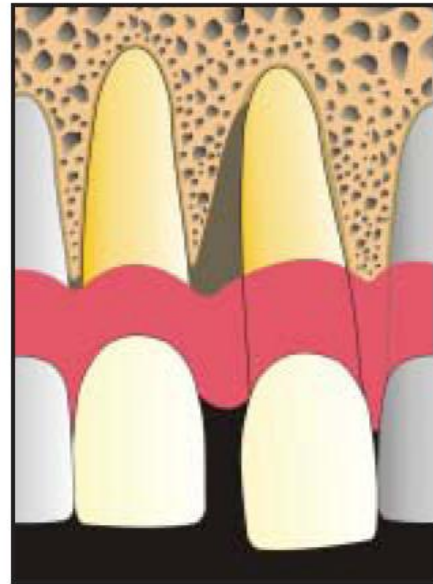
Además, el nivel papilar debe compararse con los dientes adyacentes. En este sentido, los cuatro puntos (IPP) descritos previamente, pueden ser adaptados en denticiones que presenten diastemas y el modelo de clasificación puede hacerse práctico para comparar modificaciones de los niveles de papila entre el comienzo y el final del tratamiento, después de la alineación ortodóntica.<sup>(6)</sup> (*Ver figura 12*)

El propósito de este índice de clasificación, es permitir una fácil medición de la altura de la papila en todas las situaciones clínicas y crear comparaciones entre el nivel inicial y el nivel posterior al tratamiento. Así mismo, es usado para calcular fácilmente las modificaciones con respecto a la papila interdental y puede mejorar la comunicación entre los clínicos.<sup>(6)</sup>

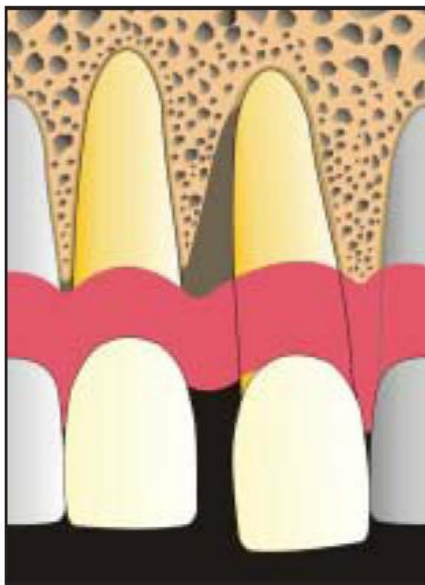
## Índice de Presencia de Papila (IPP)



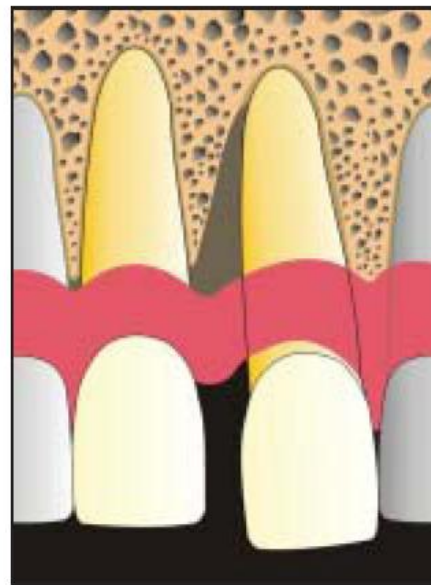
A) IPP 1, con diastema



B) IPP2, con diastema



C) IPP3, con diastema



D) IPP4, con diastema

Figura 12. Clasificación de presencia de papila con diastema. Tomada de Cardaropoli en 2004



Por otro lado, cita Maghalaes<sup>(4)</sup> que los hallazgos encontrados en el estudio de Tarnow y cols<sup>(5)</sup> mostraron una dependencia íntima de la presencia de la papila en relación a la distancia entre la cresta ósea y el punto de contacto, como se había descrito con anterioridad.

Nordland y Tarnow <sup>(11)</sup> en 1998, proponen un sistema de clasificación en el cual se utilizan tres puntos de referencia anatómica: el punto de contacto interproximal, el punto vestibular más apical de la unión cemento-esmalte y la extensión interproximal más coronal de la unión cemento-esmalte. (*Ver figura 13*)

*Normal:* la papila interdental ocupa el espacio total a partir del área o punto de contacto.

*Clase I:* la punta de la papila está entre la extensión interproximal más coronal de la unión cemento-esmalte y el punto de contacto interproximal.

*Clase II:* la punta de la papila está en el nivel o apical a la extensión interproximal más coronal de la unión cemento-esmalte y por lo tanto, coronal al punto vestibular más apical de la unión cemento-esmalte.

*Clase III:* la punta de la papila está en el nivel o apical al punto vestibular más apical de la unión cemento-esmalte.

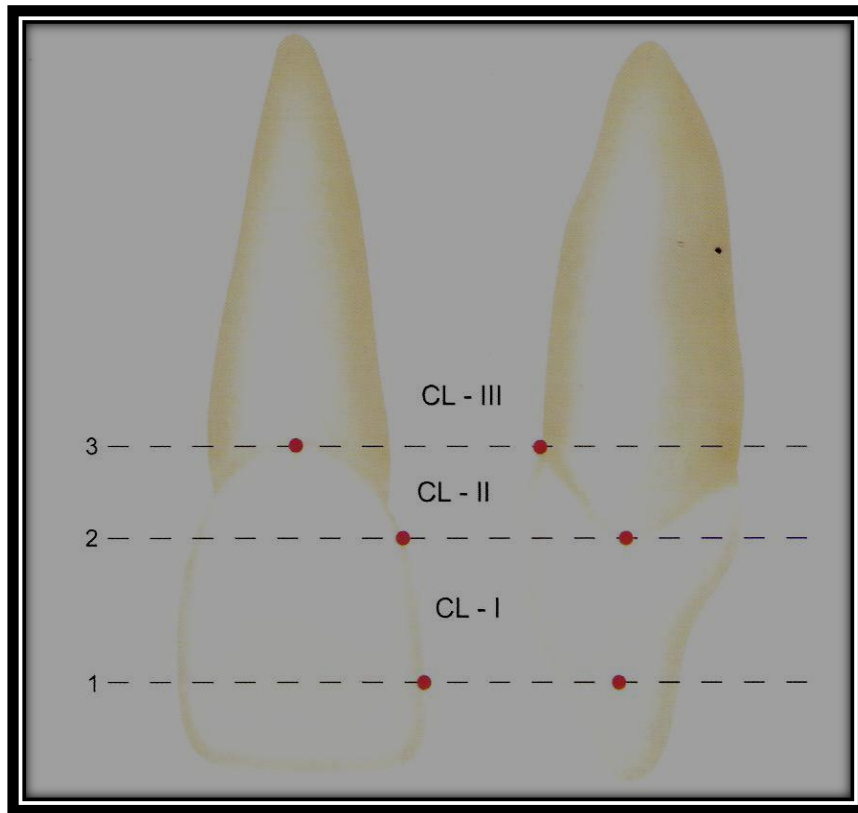


Figura 13. Ilustración esquemática del sistema de clasificación propuesto por Nordland y Tarnow. Tomada de Henriques, 2006

### 3. RECONSTRUCCIÓN DE LA PAPILA INTERDENTAL

Se ha sumado importantes esfuerzos para tratar de restablecer la papila interdental perdida. Si está relacionada únicamente a daños de tejidos blandos, las técnicas para su reconstrucción, pueden restaurarla completamente. Si la causa de la pérdida de dicha papila, es por enfermedad periodontal severa con resorción ósea interproximal, no se logra su reconstrucción completa.<sup>(2)</sup> Por eso, se han propuesto diferentes enfoques quirúrgicos y no quirúrgicos en la literatura periodontal para proporcionar

de una manera satisfactoria la reconstrucción de esta zona anatómica.<sup>(2,12)</sup>

### **3.1 Técnicas no quirúrgicas**

En caso de alteraciones en la papila interdental producidas por traumatismo a causa del hilo dental, el clínico trata en un principio de reeducar al paciente en los procedimientos de higiene bucal en la zona interproximal, para ir sucesivamente modificando la técnica. La reepitelialización de la lesión traumática puede restablecer completamente la papila.<sup>(13)</sup>

Una inadecuada forma de los dientes puede contribuir a la desaparición de la papila, para ello se indican técnicas apropiadas de restauración, para favorecer que los tejidos interdentales ocupen esa zona. En los casos de incisivos con un tercio incisal más ancho en sentido mesio-distal, el punto de contacto se localiza coronalmente. En esta situación, la pirámide cervical se encuentra incrementada y la papila no ocupa el espacio completamente.<sup>(14,15)</sup>

En una restauración protésica que remodele los contornos del diente, los puntos de contacto deben alargarse y luego localizarse más hacia a apical, reduciendo así el espacio para permitir un desplazamiento coronal de la encía interdental.<sup>(14,15)</sup>

En algunos casos, las restauraciones dentarias a nivel de los incisivos centrales no reproducen un contorno anatómico mesial normal y el resultado estético deja de ser satisfactorio.<sup>(12)</sup>

Varios clínicos, han indicado que se puede alcanzar la formación de papila por medio del cierre de espacios interdientales a través de restauraciones, generando así un contacto largo en dirección ocluso-apical. El medio anatómico circundante de la papila puede inducir a la formación de la misma.<sup>(14,15)</sup>

Es por ello que se menciona que la creación de una papila por medios quirúrgicos ha sido impredecible y el recurso no quirúrgico de procedimientos ortodóncicos están influenciados por la posición original del diente, lo cual indica lo difícil de este tratamiento en ciertas circunstancias.<sup>(15)</sup>

Shapiro<sup>(16)</sup> reportó en 1985, que por medio de un curetaje periódico de la papila se estimulaba la regeneración de la misma. Describe un enfoque no quirúrgico para reconstruir la papila destruida a causa de una gingivitis necrotizante.

Se efectuó una terapia repetida por medio de tartrectomía, raspado y alisado radicular y curetaje del tejido papilar cada 15 días durante 3 meses. Esta instrumentación puede inducir a una reacción inflamatoria hiperplásica proliferativa. Se observaron algunas nuevas

papilas regeneradas, mientras otras no respondieron.<sup>(16)</sup>  
(Ver figura 14)



Figura 14. *Arriba Izquierda*: Pérdida de papila gingival entre los incisivos central y lateral. Se realizó cada 15 días un curetaje en esa zona. *Arriba Derecha*: Mismo caso después de 1 mes. *Abajo Izquierda*: Mismo caso después de 2 meses. *Abajo Derecha*: Mismo caso después de 3 meses. Regeneración completa del tejido interdental. Tomada de Pini Prato, 2004

### 3.1.1. Terapia ortodóncica

En presencia de diastemas se evidencia ausencia de punto de contacto dentario, generando así una aparente pérdida de papila y así mismo crea problemas tanto fonéticos como estéticos. El propósito, es reducir el

diastema y crear un punto de contacto entre los dientes adyacentes sin terapia periodontal para construir la falta de papila interdental.<sup>(14)</sup>

La terapia ortodóncica ha sido usada para crear papila en casos de un diastema o la falta de contacto de dos dientes adyacentes que pueden aproximarse. El posicionamiento al juntar dos dientes genera una papila, debido a la física y al desplazamiento coronal de la encía interdental por apiñamiento de la misma. Esto sólo puede realizarse cuando se presenta una condición ortodóncica ideal.<sup>(15)</sup>

Otra consideración importante es la angulación radicular, ya que, si los incisivos centrales tienen contacto y las raíces se encuentran anguladas distalmente, el espacio que debería ocupar la papila es más ancho.<sup>(12,17)</sup>

En este aspecto, un cambio drástico positivo se puede lograr en la papila por el reposicionamiento mesial de dichas raíces y por algún recontorneado de la superficie dentaria para localizar el punto de contacto más apicalmente. La ortodoncia es por lo tanto, el tratamiento de elección para estos casos.<sup>(12,17)</sup> (*Ver figuras 15 y 16*)

El cierre ortodóncico de los espacios interdentes debe conseguirse con un movimiento físico de los dos dientes adyacentes. En realidad, una divergencia mesiodistal de las raíces conduce a una localización coronal del punto de contacto y como consecuencia, la papila interproximal no

ocupa el espacio interdental y el problema estético no se solventa.<sup>(2)</sup>



Figura 15. Modificación del espacio interdental a través del tratamiento ortodóncico: caso clínico antes de la terapia. Tomada de Pini Prato, 2004



Figura 16. El cierre del diastema produce un desplazamiento en sentido coronal del tejido gingival interproximal. Tomada de Pini Prato, 2004

Debido a que el punto de contacto entre el canino y el incisivo lateral superior se encuentra en el tercio apical y es visto desde un ángulo no tan directo, rara vez el espacio creado por la pérdida de la papila interdental preocupa estéticamente a los pacientes.<sup>(12)</sup>

La misma premisa se aplica en la papila gingival entre el incisivo lateral y el central, aunque el punto de contacto se encuentra en el tercio medio. Desafortunadamente, el punto de contacto entre los incisivos centrales se encuentra en el tercio incisal y es observado de forma directa.<sup>(12)</sup>

Cuando se presenta un diastema a causa de la enfermedad periodontal, el cierre del mismo por métodos ortodóncicos, puede ser efectuado después de la resolución del proceso inflamatorio. En estos casos, la reconstrucción de la papila interdental no es el objetivo fundamental del exhaustivo plan de tratamiento.<sup>(2)</sup>

Los ortodoncistas son más perceptivos que los odontólogos generales en detectar el mínimo grado de variación, desde lo ideal a una discrepancia dentaria específica. En 1999 Kokich Jr y cols, citados por Zachrisson,<sup>(18)</sup> encontraron en un estudio, que los ortodoncistas identificaron un espacio abierto de 2mm entre los incisivos centrales superiores como algo poco atractivo. Sin embargo, odontólogos generales y otras personas, aparentemente fueron incapaces de detectar un espacio gingival abierto a menos que fuera de 3mm de largo. Estos resultados indican, que los espacios abiertos pequeños no



pueden ser suficientemente perceptibles por los pacientes que generalmente necesitan esa corrección.

Otro estudio reciente de Kurth y Kokich en el 2001, continúa citando el mismo autor,<sup>(18)</sup> demostró que el espacio gingival abierto es un hallazgo común encontrado en pacientes adultos con tratamiento ortodóntico culminado. Ellos observaron en 337 pacientes con una edad promedio de 32 años, que un 38% tuvo espacios abiertos entre los incisivos centrales superiores.

Burke y cols en 1994, también citados por el mismo autor,<sup>(18)</sup> hallaron un 42% de prevalencia de apiñamiento de incisivos centrales en pacientes adolescentes antes de la ortodoncia. Por lo tanto, pueden presentarse de manera evidente, los “triángulos negros” entre los dientes en más de un tercio de los pacientes adultos que recibieron tratamiento ortodóntico previo.

El abordaje terapéutico de un espacio antiestético debe discutirse con el paciente antes de comenzar un tratamiento. Los ortodoncistas deben determinar, cuales factores contribuyen a la recesión gingival interdental, para poder modificarlos y mejorar los resultados estéticos de sus tratamientos.<sup>(18)</sup>

El desarrollo de la recesión gingival interdental causada durante el tratamiento ortodóntico en adultos, es generalmente producto de uno de tres factores: 1) forma del diente triangular o desviada ocasionada por el desgaste

interproximal anormal del diente en posición apiñada antes del tratamiento; 2) divergencia radicular de los dientes debido a la incorrecta colocación de los brackets; y 3) enfermedad periodontal avanzada con pérdida del hueso interproximal.<sup>(18)</sup>

En teoría, la reconstrucción de la papila interdental puede tomar lugar: a) moviendo el punto de contacto entre dientes vecinos en una dirección apical, b) por movimientos de la cresta ósea a través de una extrusión controlada del diente o c) utilizando una combinación de ambos procedimientos. Para muchas situaciones clínicas, la reubicación del punto de contacto es la vía más práctica.<sup>(18)</sup>

Las posiciones de los contactos dentarios pueden cambiarse por un recontorneado mesiodistal del esmalte (stripping), por adición de carillas de resina compuesta o porcelana, o por alteración de la superficie radicular. La manera más biológica, es por medio del recontorneado de la morfología de la corona, una vez que todas las angulaciones radiculares sean corregidas.<sup>(18)</sup>

El principal problema en el “stripping”, es recontornear esos dientes que por alguna u otra razón tienen una morfología anormal hacia una forma anatómica ideal. En muchos pacientes adultos con maloclusión, particularmente en casos con apiñamiento e incisivos solapados, la corona de los mismos es más ancha en el borde incisal en proporción con la región cervical.<sup>(18)</sup>

Como el apiñamiento es corregido con el tratamiento de nivelación ortodóntico en esas instancias, los puntos de contacto entre los incisivos se reubicarán en el milímetro incisal y en mayor o menor grado se desarrollará un espacio apical al contacto interproximal de los incisivos. Por medio del recontorneado de tales dientes hacia una morfología ideal, buscando una oclusión con relaciones óptimas de puntos de contacto dentario, se puede alcanzar en cierta forma una papila gingival normal.<sup>(18)</sup>

Los pacientes adultos con enfermedad periodontal avanzada y destrucción de los tejidos, pueden frecuentemente mostrar una pérdida de la papila interdental preexistente entre los incisivos. En algunos casos donde exista migración dentaria es posible restaurar la papila interdental con una combinación de “stripping”, nivelación ortodóntica y el cierre de los espacios.<sup>(18)</sup>

El objetivo del tratamiento incluiría entonces: recontornear los incisivos para una forma más ideal, reubicar el punto de contacto en dirección apical y aumentar el área de contacto, para así lograr una superficie de contacto paralela a la línea media facial y eliminar los triángulo negros.<sup>(18)</sup>

Incluso, si no es posible eliminar completamente el espacio interdental, después del tratamiento ortodóntico en personas adultas con disminución de los tejidos periodontales, la apariencia estética en muchos pacientes puede mejorar considerablemente con el “stripping”.<sup>(18)</sup>

La gran ventaja con el movimiento ortodóncico de los dientes, es que el aparato completo de unión incorporando la estructura ósea, el ligamento periodontal y los componentes del tejido blando, también son desplazados con los dientes.<sup>(17)</sup>

Esto significa que en salud durante un movimiento de extrusión, el margen gingival libre se posicionará coronalmente a la misma distancia que se mueve el borde incisal. Así mismo, el nivel óseo se desplazará con una distancia idéntica en la misma dirección.<sup>(17)</sup>

Por lo tanto, desde una perspectiva estética, cualquier movimiento dentario de intrusión o de extrusión puede ser utilizado para lograr una simetría del margen gingival como un procedimiento no quirúrgico. Esto es usado particularmente cuando algún tipo de restauración es necesaria.<sup>(17)</sup>

### **3.2 Técnicas quirúrgicas periodontales**

Debido al valor estético de la papila interproximal, especialmente en pacientes jóvenes, se han descrito varias técnicas quirúrgicas para evitar y/o solucionar la alteración a nivel de esta zona.<sup>(2)</sup>

En la práctica odontológica, es frecuente encontrar situaciones donde se desea la reconstrucción de la papila perdida. Desafortunadamente, mientras la ortodoncia y la

odontología restauradora en ocasiones son efectivas en mejorar esta condición clínica, la predicción en la reconstrucción quirúrgica del tejido gingival interdental no es todavía una realidad.<sup>(6,7)</sup>

Innumerables periodoncistas, tienen la intención de reconstruir la papila interproximal mediante diferentes métodos quirúrgicos, pero la falta de nutrición del tejido donante en una zona pequeña y restringida, ha sido uno de los factores limitantes del éxito.<sup>(15)</sup>

Muchos de los procedimientos quirúrgicos han enfatizado el injerto gingival, otros tienen la intención de posicionar coronal y bucalmente la papila de la parte palatina por doblez de la encía desde palatino o reforzar el empuje de la misma hacia vestibular con tejido conectivo obtenido del paladar.<sup>(15)</sup>

Señalan Azzi y cols en el 2001,<sup>(19)</sup> que Miller en los años 80, estableció la importancia de la nutrición del tejido donante en sus publicaciones clásicas. Cualquier técnica descrita para la reconstrucción del tejido gingival, debe recalcar una adecuada nutrición sanguínea en la zona quirúrgica. En este sentido, debido a la limitada área que ocupa la papila interdental, la nutrición de cualquier tipo de injerto utilizado para crearla puede representar un problema.

Si el principio del abastecimiento de abundante sangre para la previsible toma de un injerto está siendo seguido, la

creación de la nueva papila debe estar dictada por éste mismo. Por lo tanto, la capacidad de un tejido pequeño o el movimiento del tejido gingival a modo de pedículo en un espacio interdental restringido para crear una papila, parece impredecible o improbable.<sup>(15)</sup>

El sitio receptor del espacio interdental donde la papila va a crearse, proporciona un área de superficie pequeña para algunos injertos libres o injertos pediculados en términos de suministro de sangre para el tejido donante.<sup>(15)</sup>

Es también conocido por estudios previos, que la estabilidad a largo plazo de la papila depende mucho del entorno anatómico que se encuentre. La distancia desde la cresta ósea interdental a la porción apical del punto de contacto es importante para mantener la papila. Tarnow y cols,<sup>(5)</sup> indicaron que la distancia de 5mm es crítica para este propósito, por lo tanto, una reconstrucción de la papila permanente a largo plazo, involucra la reducción de esta distancia.

Las técnicas para aumentar el tejido gingival han evolucionado desde los primeros injertos libres, hasta las diferentes formas de injertos. Esto incluye, técnicas con: las incisiones semilunares e injertos libres, los injertos pediculados, los colgajos posicionados coronalmente con injerto de tejido subepitelial interpuesto, los injertos de tejido óseo autólogo y tejido conectivo.<sup>(17)</sup>

### **3.2.1 Técnica de incisión semilunar con injerto libre**

Está clínicamente comprobado, que cualquier forma de injerto pediculado, es mucho más predecible que un injerto libre si el adecuado tejido donante se encuentra adyacente al sitio receptor, puesto que habrá buena nutrición desde la base del pedículo.<sup>(15)</sup>

Citan Han y Takei en 1996,<sup>(15)</sup> que Tarnow en 1986 reportó una técnica para cubrir superficies radiculares denudadas usando un colgajo semilunar posicionado coronalmente. La utilización de esta técnica es muy exitosa debido al principio de nutrición sanguínea de los colgajos pediculados.

La predicción de la reconstrucción de la papila requiere adoptar un principio similar al concepto usado en el colgajo semilunar posicionado. En lugar de ubicar el colgajo semilunar sobre la superficie radicular, este se posiciona sobre la región interdental. La incisión de forma semilunar se hace en encía adherida abarcando el área vestíbulo-proximal en relación a la zona de los 2 dientes adyacentes a la papila que va a ser reconstruida. <sup>(15)</sup> *(Ver figura 17)*

También se realizan incisiones intracreviculares en los mismos para liberar el tejido conectivo desde la superficie radicular y así permitir el desplazamiento coronal de la unión gingivo-papilar. Para eliminar el espacio creado por el desplazamiento coronal, se remueve una sección del

tejido conjuntivo subepitelial del paladar y se coloca debajo de la encía desplazada coronalmente.<sup>(15)</sup> (Ver figura 17)



Figura 17. *Arriba Izquierda*: Técnica para aumento de papila por medio de una incisión semilunar y colocación de injerto de tejido conectivo. *Arriba Derecha*: Papila interdental al momento del retiro de suturas 2 semanas después. *Abajo izquierda*: Cicatrización después de un mes. *Abajo Derecha*: Cicatrización después de 3 meses. Tomada de Pini Prato, 2004

La incisión semilunar permite el desplazamiento coronal sin crear tensión e impide que la encía regrese a su posición original. Para mantener esta nueva posición coronal, la cantidad medida de tejido conectivo subepitelial obtenida del paladar, es colocada entre la incisión semilunar y el espacio del bolsillo coronal a la incisión.<sup>(15)</sup>



Dependiendo de la extensión de la papila perdida, este procedimiento puede ser repetido en una segunda o hasta tercera oportunidad después de dos o tres meses de cada cicatrización.<sup>(15)</sup>

El colgajo semilunar posicionado coronalmente para reconstrucción de papila, similar al procedimiento reportado por Tarnow, citado anteriormente por Han y Takei,<sup>(15)</sup> puede aparecer como el procedimiento más predecible para ese momento debido al movimiento de un segmento largo de encía papilar unido a una intacta nutrición.<sup>(15)</sup>

Nemcovsky<sup>(20)</sup> en el 2001, realizó un estudio donde evaluó un novedoso procedimiento quirúrgico, basado en un colgajo papilar posicionado coronalmente en la zona palatina, combinado con un injerto gingival libre para aumentar el tejido blando en el área interdental.

Dicho estudio comprendió, 10 procedimientos de aumento de papila gingival en pacientes entre 30 y 40 años, los cuales presentaban problemas estéticos causados por pérdida parcial o total de la papila interdental en dientes anteriores del maxilar superior.<sup>(20)</sup> (*Ver figura 18*)

La técnica quirúrgica involucra tanto el área vestibular como la palatina y consiste en realizar una pequeña incisión curva coronalmente en el paladar, alineada con el espacio interproximal, aproximadamente a nivel de la cresta ósea o ligeramente apical y terminando por lo menos a 2 mm del margen gingival. De esta manera, la nutrición

sanguínea lateral no estuvo comprometida.<sup>(20)</sup> (Ver figura 19)

Esta incisión involucra completamente el espesor bucolingual del tejido blando interdentario sin afectar la superficie de la zona vestibular. Luego se hicieron incisiones intracreviculares alrededor de los dos dientes adyacentes a la zona interproximal tratada. Un bisturí de Orban® y curetas se usan dentro del surco para completar la relajación de todo el tejido blando interdental desde la superficie radicular para permitir la ubicación coronal del colgajo.<sup>(20)</sup>



Figura 18. Aspecto clínico de la pérdida parcial en la papila gingival en la zona antero-superior, previo al acto quirúrgico para la reconstrucción de la misma. Tomada por el autor, 2007



Figura 19. Diseño de incisión semilunar por la zona palatina para la técnica de reconstrucción de la papila descrita por Nemcovsky. Tomada por el autor, 2007

Un injerto tomado del paladar con tejido epitelial y conjuntivo y de suficiente longitud, se adapta en el túnel previamente preparado dentro del tejido interproximal. El injerto se ubica paralelo a la superficie epitelial del tejido desplazado y se introduce una sutura insertada por detrás hacia el tejido vestibular por el mencionado túnel.<sup>(20)</sup>

Con la ayuda de la sutura el tejido se ubica hacia un lugar adecuado con su superficie epitelial orientada hacia el paladar. Al ajustar la sutura en el lado vestibular, el injerto se estabiliza en la posición deseada; de esta manera el injerto ocupa el espacio entre la papila posicionada

coronalmente y el tejido no movilizado, previniendo el colapso y la retracción de la papila.<sup>(20)</sup>

A los 3 meses, todas las papilas tuvieron texturas similares y la migración parcial, tanto de la papila como del injerto ocurrió en un sólo paciente en el cual, había proximidad de las raíces y el espacio interdental medía sólo 2mm. No se evidenció clínicamente necrosis de los tejidos en ninguno de los otros pacientes.<sup>(20)</sup>

Así mismo, Carnio<sup>(10)</sup> reporta un caso de una paciente femenina de 20 años de edad en la cual realizó una cirugía para la reconstrucción de la papila interdental perdida entre el incisivo central y lateral del lado izquierdo en el maxilar superior. Para el momento del examen clínico se determinó una papila Clase III entre esos dientes, según la clasificación de Nordland y Tarnow.<sup>(11)</sup> (Ver figura 20)

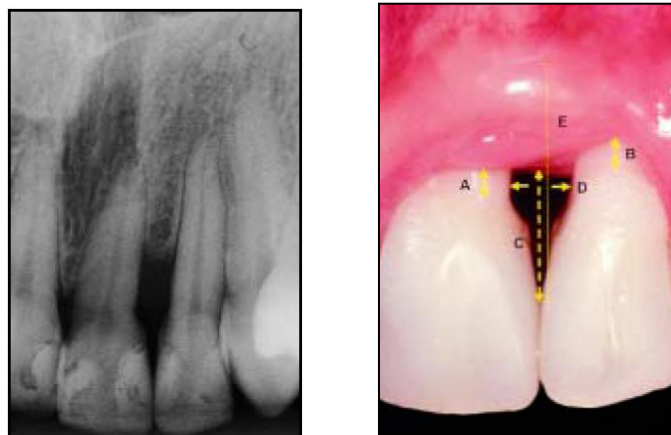


Figura 20. Aspecto radiográfico y clínico preoperatorio en una papila Clase III para ser reconstruida por medio de la técnica de incisión semilunar e injerto libre con tejido del paladar. Tomada de Carnio, 2004

La paciente refiere haber sido intervenida quirúrgicamente en dos oportunidades con procedimientos para regeneración tisular guiada en dicha zona con un limitado éxito en el tratamiento, sin embargo, los tejidos blandos presentaban un aspecto clínico de salud con una profundidad mínima a nivel del surco gingival.<sup>(10)</sup>

En este caso, el autor antes mencionado utiliza de igual forma una incisión semilunar pero de espesor parcial, efectuada 2 mm coronal a la unión mucogingival. Alrededor del cuello de los dientes involucrados se realizaron incisiones intracreviculares extendiéndose desde la cara vestibular hasta la palatina. Para reflejar la unidad gingivo-papilar desde el tejido óseo, se usó bisturí de Orban® a través de la incisión semilunar vestibular en dirección a la zona palatina.<sup>(10)</sup> (Ver figura 21)



Figura 21. Procedimiento operatorio en la reconstrucción de la papila con la técnica de incisión semilunar e injerto libre. Tomada de Carnio, 2004

Este autor también utiliza un injerto libre del paladar para mantener y estabilizar el tejido posicionado coronalmente, además tiene como finalidad cubrir la superficie expuesta al movilizar el pedículo.<sup>(10)</sup>

Otros dos procedimientos quirúrgicos con idénticos protocolos se efectuaron en la misma área con intervalos de 8 semanas, sin problemas en la cicatrización. Después de haber transcurrido 4 años de la última intervención se observó que el espacio interproximal aún permanecía completamente ocupado por el tejido blando, manteniéndose en altura y volumen con una profundidad de surco que no excedía los 2,5mm y un incremento de tejido queratinizado.<sup>(10)</sup> (*ver figura 22*)



Figura 22. Post-operatorios después de realizar 2 procedimientos quirúrgicos con idénticos protocolos en la misma área. Tomada de Carnio, 2004

La mayor restricción de usar procedimientos con injertos pediculados está relacionada con la necesidad de una adecuada área donante adyacente a la zona que va ser tratada. En el caso, de un pedículo posicionado coronalmente, el tejido apical debe ser adecuado para corregir el defecto.<sup>(21)</sup>

### 3.2.2 Técnica de colgajo pediculado simple

Beagle<sup>(22)</sup> en 1992, reporta un caso, en donde describe una técnica quirúrgica para reconstruir la papila interdental por medio de un colgajo pediculado, combinado con la técnica para preservación de papila. En proporción a la pérdida del tejido gingival interproximal, se refleja un colgajo palatino de espesor parcial, el cual se dobla sobre sí mismo y se sutura hacia la zona vestibular para crear la nueva papila. Un apósito periodontal es aplicado sólo sobre el lado palatino para sostener la nueva papila. (Ver figura 23)



Figura 23. Procedimiento quirúrgico para la reconstrucción de la papila con la técnica de un colgajo pediculado simple. Tomada de Pini Prato, 2004

Las técnicas quirúrgicas en las cuales se utiliza un colgajo pediculado, muestran evidentemente mejores resultados que aquellas con injertos libres.<sup>(23)</sup>

### 3.2.3 Técnica con injerto conectivo subepitelial interpuesto

Un colgajo de espesor parcial es reflejado en forma de sobre tanto por vestibular como por palatino, para colocar el injerto de tejido conectivo tomado del área de la tuberosidad. El injerto se recorta para darle el tamaño y la forma deseada y ajustarlo debajo del colgajo y así proporcionar más volumen en la región papilar. Se sutura el colgajo vestibular y palatino junto con el tejido conjuntivo que permanece en la parte interna.<sup>(24)</sup> (Ver figura 24)

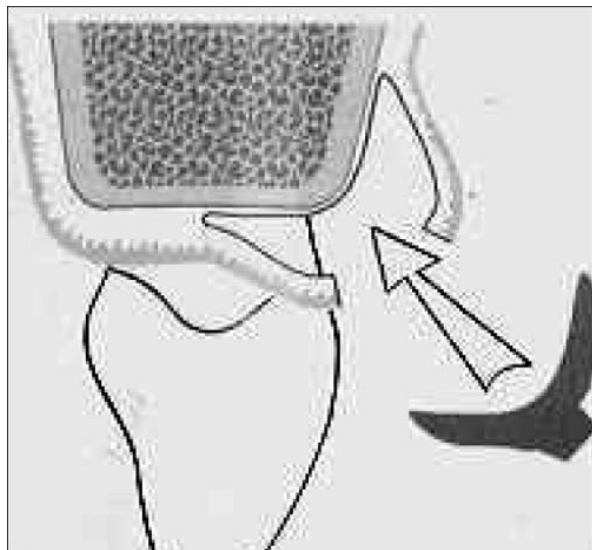


Figura 24. Ilustración de la técnica quirúrgica con injerto conectivo subepitelial interpuesto. Tomada de Azzi, 1998



Otra técnica descrita también por Azzi y cols<sup>(25)</sup>, se efectúa en un caso para lograr un recubrimiento radicular y reconstrucción de la papila en una recesión Clase IV. Un injerto de tejido conectivo subepitelial se toma de la zona de la tuberosidad y se posiciona dentro de un colgajo reflejado en forma de sobre. El tejido conectivo y el desplazamiento coronal del colgajo permite el tratamiento simultáneo de la recesión gingival y la ausencia de papila interproximal.

Amos Ben-Yehouda<sup>(3)</sup> en el año 1997, reporta el caso de una paciente femenina de 38 años de edad, que fue sometida a varias cirugías periodontales en la porción anterior de los maxilares, lo cual generó alteraciones a nivel de la papila interdental y espacios negativos.

La técnica quirúrgica empleada consiste en incisiones bucales y palatinas intracreviculares, dejando tejido conectivo sobre las regiones interproximales por medio de un colgajo de espesor parcial en esa área. Se continúa con un levantamiento del colgajo mucoperióstico en sentido apical para extenderse más allá de la línea mucogingival en la zona vestibular.<sup>(3)</sup>

El injerto de tejido conectivo tomado del paladar se corta en porciones triangulares de 3 a 4mm de ancho. Así mismo, se realiza raspado y alisado radicular antes de colocar las cuñas de tejido conjuntivo en los espacios interproximales, para luego posicionar los colgajos tanto vestibular como palatino cubriendo completamente el injerto interpuesto y fijando la sutura sobre los puntos de contacto dentario.

Dos semanas posteriores a la cirugía las restauraciones provisionales son adaptadas lo más cerca posible a la nueva papila creada.<sup>(3)</sup> (Ver figura 25)



Figura 25. *Arriba*: Colocación del tejido conectivo subepitelial interpuesto entre los colgajos. *Abajo*: Postoperatorio después de la reconstrucción del incisivo lateral. Tomada de Pini Prato, 2004

Se obtuvo como resultado que las papilas interdentales aumentaron entre 2 y 5mm a las dos semanas de la cirugía. La porción media radicular fue cubierta con 2mm de tejido gingival sin generarse recesión papilar durante un seguimiento de 3 años y sin presentar surcos mayores a 3 mm en las áreas tratadas.<sup>(3)</sup>

#### **3.2.4 Técnica con injertos de tejido óseo autólogo y tejido conectivo**

En pacientes periodontalmente comprometidos, la pérdida de hueso interdental produce un aumento de la distancia entre el punto de contacto dentario y la cresta ósea, creando una situación impredecible para la reconstrucción de la papila. Este espacio interdental entre los incisivos centrales superiores representa el problema estético más visible.<sup>(19)</sup>

En el año 2001 Azzi y cols,<sup>(19)</sup> describieron una técnica para reducir la distancia desde la cresta del tejido óseo al punto de contacto dentario, en donde utilizaron un injerto óseo autólogo y un injerto de tejido conectivo subepitelial entre los incisivos centrales superiores. Ello le confirió a los autores, que la certeza en la regeneración del hueso interproximal, es en verdad, un procedimiento predecible para el tratamiento de la pérdida de la papila gingival en un área interdental extensa.

La técnica quirúrgica consiste, en realizar una incisión intracrevicular alrededor de los cuellos de los incisivos laterales y centrales, tanto por vestibular como por palatino. Se realiza una incisión horizontal a nivel de la línea mucogingival, extendiéndose dentro de la mucosa alveolar y apicalmente arriba del pliegue labial vestibular, elevándose un colgajo de espesor parcial.<sup>(19)</sup>

Otra incisión horizontal se dirige al hueso en la porción apical del colgajo de espesor parcial y sirve para reflejar un colgajo mucoperióstico para permitir un posicionamiento más coronal del colgajo con una mínima tensión.<sup>(19)</sup>

La incisión inicial intracrevicular sobre la zona vestibular y palatina permite desinsertar el tejido conectivo de la superficie radicular. El área de la papila queda intacta y cuidadosamente socavada y la unidad de encía papilar entera es desplazada coronalmente.<sup>(19)</sup>

El colgajo mucoperióstico se levanta coronalmente y se asegura con una sutura tipo colchonero horizontal sujetado al punto de contacto interdental de los incisivos centrales, exponiendo el hueso interproximal. Se perforan hoyos profundos dentro del hueso cortical para conseguir una superficie sangrante. Las penetraciones intramedulares permiten hemorragia desde la médula y el aumento de las células madres crea un mejor ambiente osteogénico.<sup>(19)</sup>

Luego se realiza la remoción del injerto óseo de la tuberosidad del maxilar con un cincel, el cual es reformado

a la forma de una silla para que encaje sobre la cresta interdental. El sitio receptor se perfora en la porción central con una fresa piloto de 1mm para permitir una fijación estable del injerto óseo con un tornillo de titanio. Este injerto es sobrestendido por la resorción que ocurre durante la cicatrización.<sup>(19)</sup>

El injerto óseo se posiciona sobre el sitio receptor con la porción del trabeculado en contacto con el hueso hospedero con la capa cortical perforada y luego es estabilizado dicho injerto fijándolo con el tornillo de titanio. El trabeculado óseo, es compactado alrededor del hueso injertado en la forma de hueso interdental reconstruido.<sup>(19)</sup>

El injerto de tejido conectivo tomado del paladar se coloca encima del injerto óseo para cubrir por completo el área aumentada. En el sitio palatino de la papila, se coloca una sutura tipo colchonero vertical para asegurar el injerto de tejido conectivo en la correcta posición de la cresta.<sup>(19)</sup>

El contacto entre el incisivo central se feruliza en el área incisal, usando una resina compuesta. Esto permitirá el posicionamiento coronal intacto de la unidad de encía papilar, usando una sutura de colchonero horizontal ajustada sobre la ferulización en la porción incisal del contacto.<sup>(19)</sup>

La porción mucosa del colgajo se aproxima al borde de la papila y se sutura con seda 4-0, obteniendo así el cierre completo y la cicatrización por primera intención. La

cicatrización primaria del tejido blando es esencial durante todo el período de cicatrización.<sup>(19)</sup>

Para que ocurra cicatrización primaria predecible, es esencial una técnica apropiada para la incisión y el diseño del colgajo, una manipulación cuidadosa de los tejidos blandos respetando la nutrición, un preciso cierre de la herida y un cuidadoso post-operatorio.<sup>(19)</sup>

### **3.3 Terapia combinada**

La ausencia de la altura normal del tejido interdentario, es producto generalmente de la enfermedad periodontal, como también su respuesta al tratamiento, especialmente después de la terapia quirúrgica.<sup>(7,12,26,27)</sup>

Como una consecuente necesidad, los procedimientos de aumento de tejido blando se han desarrollado para regenerar la papila dental perdida. Lamentablemente, en la literatura aparecen sólo reportes de caso de reconstrucción de papila y no se encuentran estudios longitudinales indicando que la regeneración de la misma, es un resultado predecible, sin embargo, muchos autores han descrito diferentes técnicas para reconstruir una papila atrofiada.<sup>(7)</sup>

Desafortunadamente, las técnicas quirúrgicas corrientes no siempre pueden corregir este problema, con frecuencia es necesario combinar el tratamiento ortodóncico,

restaurador y periodontal, si se quiere alcanzar un resultado óptimo.<sup>(12)</sup>

A menudo la enfermedad periodontal, puede conducir a la migración de los dientes implicados, abriendo espacios en la región anterior, causando así severos problemas funcionales y estéticos. Hoy en día, esta condición puede ser solventada con ayuda de la terapia ortodóncica, para de esta manera cumplir con las demandas en cuanto a apariencia se refiere y creando la posibilidad de mejorar a largo plazo el pronóstico, después de la realineación dentaria <sup>(7,27)</sup>

Usualmente en la región anterior, la migración dentaria siguiente a la enfermedad periodontal, es una combinación de extrusión y un cierto grado de inclinación. Este tipo de migración, es a menudo asociado con la presencia de defectos infraóseos.<sup>(7)</sup>

En este sentido Cardaropoli y Re,<sup>(7)</sup> proponen un protocolo clínico interdisciplinario en el que se combina la terapia ortodóncica con la terapia periodontal. Los candidatos para el estudio fueron pacientes con diagnóstico de periodontitis crónica, con tratamiento de raspado y alisado radicular y con una adecuada higiene bucal.

Los autores antes citados<sup>(7)</sup> reportan en su estudio, que la indicación de la terapia quirúrgica periodontal debe ser respaldada, por la presencia de sacos infraóseos en el incisivo central superior con evidencia radiográfica y

profundidad al sondaje de sacos  $\geq 6\text{mm}$ . De igual manera, la indicación para el tratamiento ortodóncico debe ser por migración y extrusión de dicho diente con diastema y pérdida de la papila.<sup>(7)</sup>

Se diseña un colgajo de espesor parcial, con la realización de una incisión para preservar el tejido durante el acceso al defecto, con un posicionamiento vestibular o palatino de la papila. La capacidad para acceder al defecto, la aplicación de las técnicas de regeneración y el cierre correcto de la herida, son la clave del procedimiento.<sup>(7)</sup>

Así mismo, se elimina completamente el tejido de granulación presente en el defecto, además de tratar la superficie radicular, para posteriormente colocar un injerto de hueso bovino mineral sin el uso de membrana.<sup>(7)</sup>

Al transcurrir dos semanas posteriores a la cirugía se puede iniciar el tratamiento ortodóncico, recomendando el uso de un arco segmentado debido a la capacidad de producir fuerzas ligeras y continuas (10 a 15gr por diente) que actúan en el centro de la resistencia.<sup>(7)</sup>

Además, los dispositivos fijados deben ser capaces de intruir el diente migrado y cerrar los diastemas con un movimiento alrededor de 0,5 a 1mm por mes. Durante esta terapia, estos dispositivos deben ser revisados cada dos semanas, mientras que el mantenimiento de la higiene bucal con el profesional, debe ser cada 3 meses <sup>(7)</sup>



Al final del tratamiento, puede conseguirse la realineación dentaria con buenos resultados en los tejidos blandos y una migración coronal de la papila dentro del espacio interdentario. En la mayoría de los casos, los pacientes muestran un incremento en el nivel papilar al concluir la terapia, reportando condiciones periodontales saludables, con una reducción en la profundidad al sondaje y una resolución radiográfica del defecto.<sup>(7)</sup>

Es de suma importancia, que en la planificación del tratamiento y en la presentación del caso, se entienda profundamente la morfología dentaria, la anatomía gingival y la angulación radicular. El paciente, no sólo debe entender la complejidad del tratamiento, sino también, tiene que ser capaz de visualizar el resultado final y las limitaciones del mismo.<sup>(12)</sup>

El principal objetivo de la terapia periodontal, es restaurar y mantener la salud y la integridad del aparato de inserción. Desde una perspectiva estética, esto a menudo no es suficiente, la cirugía plástica periodontal es utilizada para cambiar la forma y proporción del diente con respecto a los tejidos blandos periodontales. Para desarrollar esta simetría, ambos procedimientos, el quirúrgico y el ortodóncico deben ser utilizados.<sup>(17)</sup>

En el año 1991, Olsson y Lindhe citados por Cardaropoli y cols <sup>(26)</sup> indicaron, que los sujetos con una forma estrecha y larga del incisivo central superior tienen un biotipo periodontal delgado y pueden experimentar mayor recesión

del tejido blando, que personas con dientes de forma corta y ancha con un biotipo periodontal grueso. (Ver figura 26)

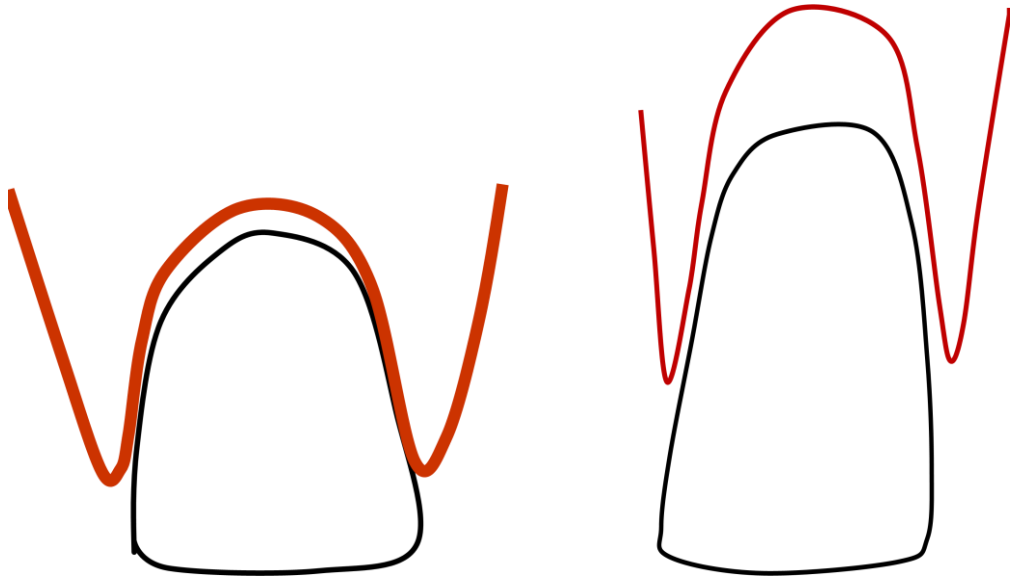


Figura 26. Biotipo periodontal según la anatomía dentaria. Realizada por el autor, 2007

Cardaropoli y cols<sup>(26)</sup>, realizaron un trabajo con el propósito de evaluar la predictibilidad de un tratamiento ortodóntico y periodontal combinado, para determinar la reconstrucción de la papila interdental entre los incisivos centrales superiores de 28 pacientes adultos con problemas periodontales. Además, fue evaluada la respuesta de esa terapia en pacientes con biotipo periodontal estrecho y ancho.

En ese estudio, 22 pacientes eran del sexo femenino y 6 del sexo masculino, tratados con la inclusión de los

siguientes criterios: ausencia de alteración sistémica, no ingesta de medicamentos por problemas de salud general, periodontitis tratada previamente con tartrectomía y raspado y alisado radicular, higiene bucal con índice de placa dental menor al 15%, migración y extrusión del incisivo central superior, diastema entre los dos centrales superiores y pérdida de la papila interdental, evidencia radiográfica de defecto infraóseo sobre el lado mesial del incisivo extruído y profundidad de sondaje  $\geq 6$ mm en el defecto óseo.<sup>(26)</sup>

Para evaluar la presencia de papila interdental, se usó el sistema de clasificación propuesto por Norland y Tarnow<sup>(11)</sup> en el año 1998 y para determinar el biotipo periodontal se utilizó el sistema propuesto por Olsson y Lindhe en el año 1991.<sup>(26)</sup>

De los dientes tratados, 15 fueron incisivos centrales derechos y 13 fueron incisivos centrales izquierdos. Todos los pacientes tuvieron tratamiento periodontal a través de cirugía con levantamiento de colgajo, con un completo debridamiento de la superficie radicular y eliminación del tejido de granulación del defecto.<sup>(26)</sup>

Los dientes fueron intruidos, realineados y los diastemas fueron cerrados sin realizar "stripping". Durante el período de tratamiento, los pacientes fueron incluidos en un programa de mantenimiento de higiene bucal con intervalos de 3 a 4 meses. La terapia ortodóntica, duró de 6 a 18 meses.<sup>(26)</sup>

Al final del tratamiento, 12 pacientes fueron clasificados como pertenecientes a la Clase 0 (43%), 15 pacientes para Clase I (54%) y sólo 1 paciente como Clase 2. Al poco tiempo de los primeros resultados, sólo dos pacientes cambiaron de clasificación, pasando de Clase 0 a Clase 1. (26)

Desde la evaluación inicial a la final, 82% de los pacientes mejoraron su valor en el índice: 21 pacientes mejoraron una unidad en el rango, 1 paciente pasó de Clase 2 a Clase 0, otro paciente pasó de Clase 3 a Clase 1, mientras que los otros 5 no mejoraron en su clasificación. (26)

A la evaluación siguiente, sólo 2 pacientes registraron un incremento de la recesión del tejido blando interdental, mientras que 26 pacientes permanecieron estables. Estos datos indican claramente, una relativa certeza en la reconstrucción de la papila. (26)

La intrusión de los dientes extruidos y su movimiento en el defecto infraóseo resultó en la formación de una nueva área de contacto entre los dos incisivos y en una normalización de la distancia entre el punto de contacto y la cresta ósea. Estos factores obtuvieron un impacto favorable sobre la regeneración guiada de la papila. (26)

No se encontraron diferencias significativas entre los grupos con diferente biotipo periodontal. Los autores pudieron concluir, que el tratamiento combinado fue capaz de determinar una reconstrucción de la papila interproximal

aumentando la estética, incluso en pacientes con un biotipo gingival delgado, lo cual imaginaron que probablemente era más susceptible a una recesión del tejido blando.<sup>(26)</sup>

La formación de la papila interdental en la línea media, independientemente del biotipo periodontal, confirma la posibilidad de un protocolo combinado ortodóncico-periodontal, en el tratamiento de los pacientes periodontales con problemas estéticos por migración de dientes anteriores.<sup>(26)</sup>

#### **4. MANEJO DE PAPILA INTERIMPLANTE**

Actualmente el uso de implantes dentales es considerado una modalidad predecible de tratamiento para reemplazar un diente perdido en la mayoría de las aplicaciones en el área odontológica. En la zona anterior de ambos maxilares, con frecuencia se evidencia la diferencia en la apariencia del tejido blando entre implantes dentales adyacentes, en comparación con dientes naturales.<sup>(28)</sup>

La deficiencia del tejido blando entre restauraciones protésicas sobre implantes a menudo afecta el resultado estético final. Esto es particularmente importante en esos pacientes que pueden mostrar el tejido blando perimplantar cuando sonríen o hablan.<sup>(28,29)</sup>

La cantidad de pérdida de papila interimplante, puede estar afectada por algunos factores como, la severidad de la

pérdida ósea anterior a la colocación del implante dental, la calidad de la mucosa alveolar, la posición de los implantes en relación a los dientes adyacentes, al igual que la proximidad y la angulación entre dos implantes adyacentes.<sup>(28)</sup>

#### **4.1 Parámetros que influyen en el nivel de la papila interimplante**

El nivel de la papila interimplante está determinado por las siguientes variables:

##### **4.1.1 Distancia vertical desde el punto de contacto a la cresta alveolar**

La presencia de la papila interdental entre dos dientes está directamente relacionada a la distancia entre el punto de contacto y la cresta alveolar interproximal. Así lo demuestran Tarnow y cols,<sup>(5)</sup> en su clásico estudio ya anteriormente mencionado, en el cual relacionan la presencia o ausencia de papila interproximal con la distancia del área de contacto a la cresta ósea en dentición humana.

Este análisis reveló, que la papila estuvo presente casi 100% del tiempo cuando la distancia fue  $<5\text{mm}$ ; cuando la distancia fue de  $6\text{mm}$ , la papila no se modificó en 56% del tiempo; y cuando esta fue  $\geq 7\text{mm}$ , la papila estuvo presente sólo 27% del tiempo o menos.<sup>(5,27)</sup>

Salama y cols<sup>(30)</sup> indicaron una similitud en el tratamiento de implantes, relacionando la altura ósea interproximal (AOI) a la longitud predecible de la papila y así clasificarla dentro de 3 clases. Dicha altura, es medida desde la extensión apical del futuro punto de contacto de la restauración a la cresta ósea.

Clase I: 4-5mm, lo cual indica un óptimo pronóstico.

Clase II: 6-7mm, indica un pronóstico reservado.

Clase III: >7mm, indica un mal pronóstico.

Estos datos demuestran que, la presencia de la papila disminuye significativamente y no puede ser recuperada por completo cuando la distancia excede los 5mm en dientes naturales y 7mm en implantes. De esta manera, el punto más alto del hueso interproximal determina el nivel de la papila.<sup>(30)</sup>

#### **4.1.2 Distancia interproximal entre implantes adyacentes y dientes e implantes**

En el presente, la distancia requerida para generar una papila entre dos implantes no está bien establecida. Sin embargo, ha sido reportado que una distancia de 3 a 4mm es necesaria entre dos implantes y 1.5mm entre dientes e implantes para mantener la altura interproximal del hueso después del remodelado óseo del ancho biológico.<sup>(31)</sup> (Ver figura 27)

Si los dos implantes están separados  $<3\text{mm}$ , los defectos angulares, que usualmente se extienden a  $1.5\text{mm}$  alrededor de los mismos, crean una pérdida ósea horizontal a nivel de la cresta interproximal.<sup>(32)</sup> (Ver figura 27B)

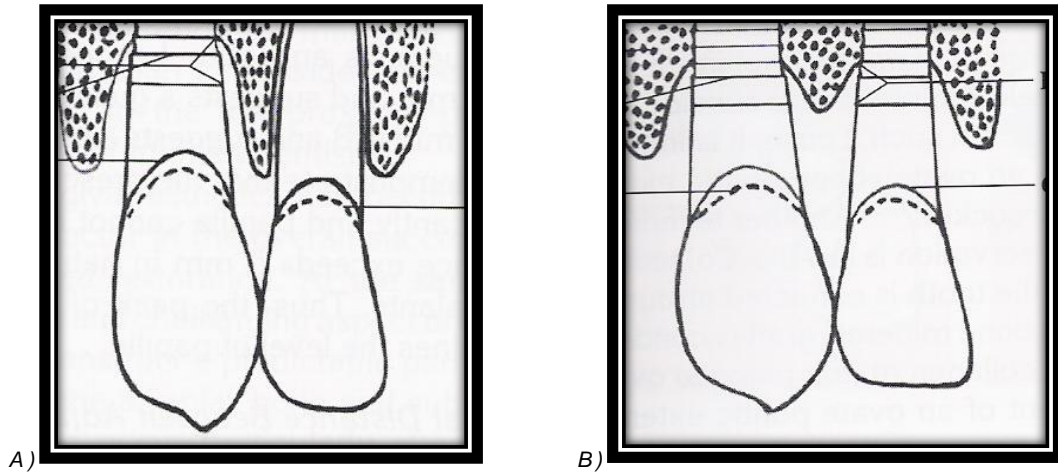


Figura 27. Remodelado óseo del ancho biológico en implantes. Tomada de Pradeep, 2006

También la proximidad de los implantes, puede influir de manera importante, el espacio para la manipulación del tejido blando, afectando así la nutrición sanguínea en la región de la papila perimplantar y comprometiendo su predictibilidad.<sup>(33)</sup>

El tipo de periodonto, la posición de los dientes, la ausencia o la presencia de diastemas, el nivel óseo bucal, son variables clínicas adicionales que determinan el nivel de la papila alrededor de los implantes.<sup>(29)</sup>



## **4.2 Procedimientos para aumento de tejido alrededor de los implantes**

La reconstrucción de la papila interproximal entre implantes dentales adyacentes, todavía sigue siendo uno de los procedimientos más difíciles e impredecibles en el tratamiento implantológico.<sup>(34)</sup> Se han reportado pocos casos describiendo la reconstrucción o regeneración de las papilas entre implantes dentales.<sup>(35,36)</sup>

En la actualidad, el manejo de los injertos de tejido blando se utiliza en la interfase con implantes dentales para mejorar el aspecto estético. El aumento de tejido blando puede ser realizado en el mismo momento de las extracciones dentales, antes de la colocación del implante o en conjunto con la colocación del mismo.<sup>(12)</sup>

Un mejor entendimiento de la colocación del implante, el diseño protésico y la modificación en la forma final de la corona, junto con un aumento de tejido blando, puede resultar en una restauración final más estética.<sup>(12)</sup>

El perfil del tejido blando, juega un rol crítico para establecer una estética óptima, así como facilitar a largo plazo el mantenimiento de las restauraciones implanto-soportadas.<sup>(37)</sup>

Dependiendo de las necesidades específicas de cada paciente, la secuencia de la terapia puede dictar que el

aumento de tejido blando se efectúe antes, durante o después de la colocación del implante.<sup>(37)</sup>

Algunas modificaciones se han realizado, en el diseño del colgajo durante la colocación de implantes con sistemas en una sola fase o en el momento de la colocación de los aditamentos en sistemas de dos fases, las cuales se han descrito en principio para crear la papila interimplante.<sup>(19)</sup>

Nemcovsky<sup>(38)</sup> en 2002 describe en uno de sus estudios, un procedimiento quirúrgico para descubrir implantes dentales con la finalidad de aumentar el tejido bucal queratinizado alrededor de los mismos, utilizando un colgajo palatino de espesor total rotado.

Este estudio constó de 40 implantes que se descubrieron en 13 pacientes, en los cuales se realizó una incisión palatina a los implantes hasta la cresta ósea, con incisiones liberadoras hacia el área vestibular y así delimitar el colgajo de espesor total respetando las papilas interproximales en relación a los dientes naturales remanentes. Todo el tejido bucal a la incisión horizontal, fue posicionado hacia vestibular y los tornillos de los implantes que anteriormente se encontraban cubiertos fueron removidos y reemplazados por los aditamentos para la cicatrización.<sup>(38)</sup>

El colgajo pediculado se reflejó cuidadosamente desde el hueso subyacente, tratando de que fuese siempre con un ancho de 5mm y de esta manera rotarlo con ayuda de una incisión proximal oblicua. Luego se realizaron suturas de

colchonero vertical para cerrar y adaptar el colgajo bucal a los tornillos de cicatrización. El colgajo palatino rotado fue adaptado al lado palatino de los tornillos de cicatrización por medio de suturas de colchonero o simples continuas. Así mismo, se usaron suturas interrumpidas para aproximar y asegurar el colgajo en la zona palatina. El área donante expuesta del paladar cicatrizó por segunda intención.<sup>(38)</sup> (Ver figuras 28 y 29)

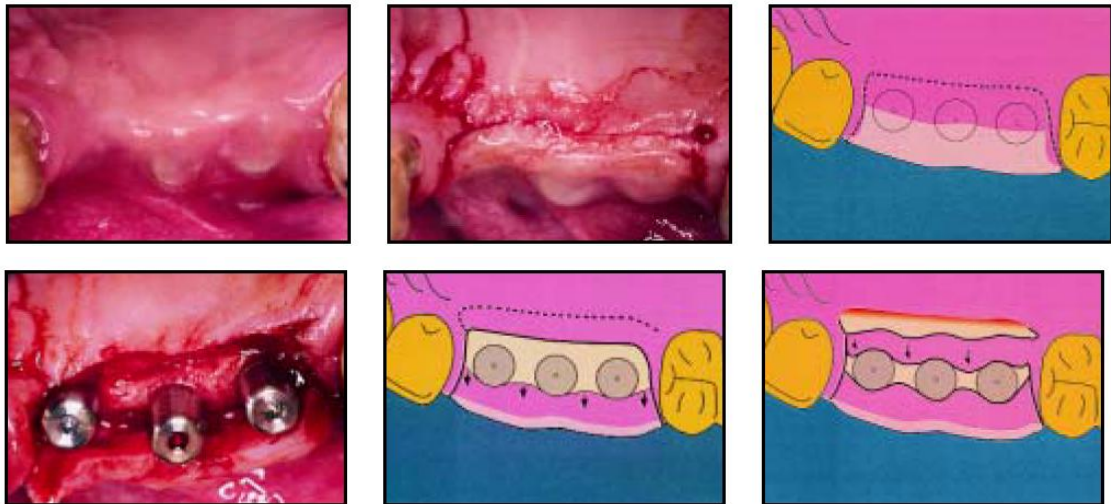


Figura 28. Procedimiento quirúrgico para decubrir implantes y aumentar el tejido bucal queratinizado por medio de un colgajo palatino de espesor total rotado. Tomada de Nemcovsky, 2002

Se obtuvo como resultado para dicho estudio, que hubo un incremento del ancho de la mucosa queratinizada con un promedio de 3.07mm, lo cual fue estadísticamente significativo.<sup>(38)</sup>



Figura 29. Suturas finales y post-operatorio. Tomada de Nemcovsky, 2002

Por otro lado, la clasificación de la dimensión de las papilas ha sido descrita en relación a dientes naturales, así como también alrededor de un solo implante. Esta clasificación no mide los actuales cambios en la dimensión del tejido blando que ocurre seguido del tratamiento.<sup>(28)</sup>

En beneficio de evaluar y medir los cambios en los tejidos blandos en una dimensión apicocoronal, es necesario un punto de referencia fijo antes de la colocación del implante, el cual es reproducido fácilmente después del tratamiento restaurador final. Esta referencia, debe estar relacionada con cualquier restauración que será cambiada o modificada durante la fase protésica del tratamiento.<sup>(28)</sup>

Para ello, se necesita tomar fotografías clínicas antes y después del tratamiento, donde la magnificación de las imágenes del pre y postoperatorio debe mantenerse constante para simplificar la medición. La línea de referencia es dibujada desde el punto más apical del margen gingival distal a las áreas que serán medidas. Este punto, debe hacerse en un diente que se encuentre distante al sitio quirúrgico propuesto, para que la posición de la encía no

cambie durante el tratamiento. Esta línea de referencia puede reproducirse en el postoperatorio en fotografías clínicas y cualquier cambio en la dimensión vertical en la altura de los tejidos blandos será comparado con las medidas preoperatorias.<sup>(28)</sup>

El autor antes citado,<sup>(28)</sup> realizó un estudio con 12 pacientes para evaluar si hubo o no cambios en la dimensión vertical de la papila interimplante, los cuales pueden ser logrados usando una modificación de la técnica del colgajo descrita por Palacci.<sup>(36)</sup>

Este estudio se realizó en 12 pacientes que perdieron los incisivos superiores, los cuales fueron reemplazados por la colocación de implantes restaurados protésicamente. Para el momento de la fase quirúrgica, no se ejecutaron procedimientos de aumento de tejido. Antes de la colocación de los implantes se tomó un registro clínico fotográfico de la zona anterior del maxilar superior. Todos los pacientes, recibieron la colocación de implantes según el protocolo de dos fases.<sup>(28)</sup>

En el momento de los procedimientos de unión con los pilares protésicos, después de pasados los 6 meses de la colocación de dichos implantes, se refleja un colgajo de espesor total tanto por vestibular como por palatino, por medio de una incisión sobre el lado palatino de la cresta del reborde y a lo largo del margen gingival, además de incisiones verticales liberadoras sin incluir las papilas adyacentes.<sup>(28)</sup> (*Ver figura 30*)

El colgajo vestibular se modifica para crear un colgajo pediculado doble en la línea media. Para ello, la incisión es realizada sobre el lado distal de cada colgajo y dirigidas hacia mesial hasta poder rotar el pedículo a la línea media. Una vez rotados ambos pedículos hacia el área interimplante, se suturan para formar la nueva papila interproximal. Así mismo, se unen las incisiones liberadoras y el colgajo palatino con el vestibular para lograr una cicatrización por primera intención.<sup>(28)</sup> (Ver figura 30)

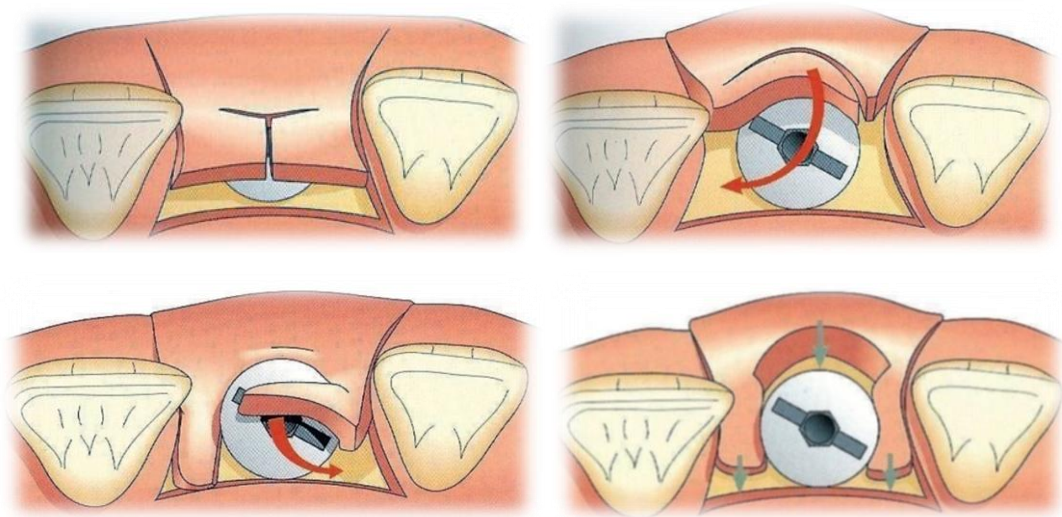


Figura 30. Ilustración esquemática del procedimiento para aumento de papila interimplante modificando el colgajo vestibular para crear un colgajo pediculado doble. Tomada de Palacci, 1995

Se documentó fotográficamente el caso después de 2 semanas, 6 semanas y 12 meses seguido a la colocación de los aditamentos protésicos. Después de este período, 4 de los 12 pacientes mostraron un incremento en la altura de la

papila. Un sólo paciente no mostró cambios y en los otros 7 se evidenció, una pérdida en la altura de la misma. En todos los pacientes el mayor cambio, se observó entre la primera y la sexta semana después de la colocación de los elementos de unión protésica.<sup>(28)</sup>

En el año 2007, Rebaudi y cols<sup>(39)</sup> describen una nueva técnica para aumentar y reconstruir la papila alrededor de los implantes dentales y en la cual utilizan injertos gingivales libres con tejido óseo autógeno.

El procedimiento se realiza 6 meses después de la colocación del implante en las zonas donde la papila se encuentra perdida. (*Ver figura 31*) Para ello, se toma del área de la tuberosidad el injerto compuesto de ambos tejidos en el mismo bloque por medio de un trepano.<sup>(39)</sup>

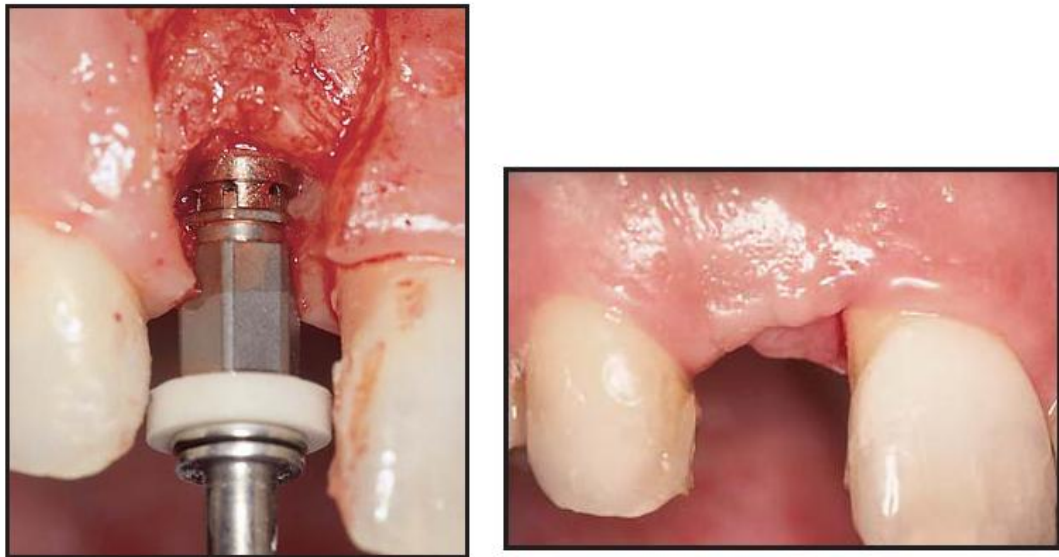


Figura 31. Evidencia clínica de la pérdida de papila 6 meses después de la cirugía para la colocación del implante. Tomada de Rebaudi, 2007

A través de una incisión vestibular se refleja ligeramente a nivel de la papila un colgajo de espesor parcial hacia coronal. Posteriormente, el injerto puede ser modificado para obtener la forma de cuña y colocarlo a través de la incisión por debajo del área interproximal, logrando así la elevación del tejido, para luego estabilizarlo por medio de suturas en la parte gingival del injerto.<sup>(39)</sup> (Ver figura 32)

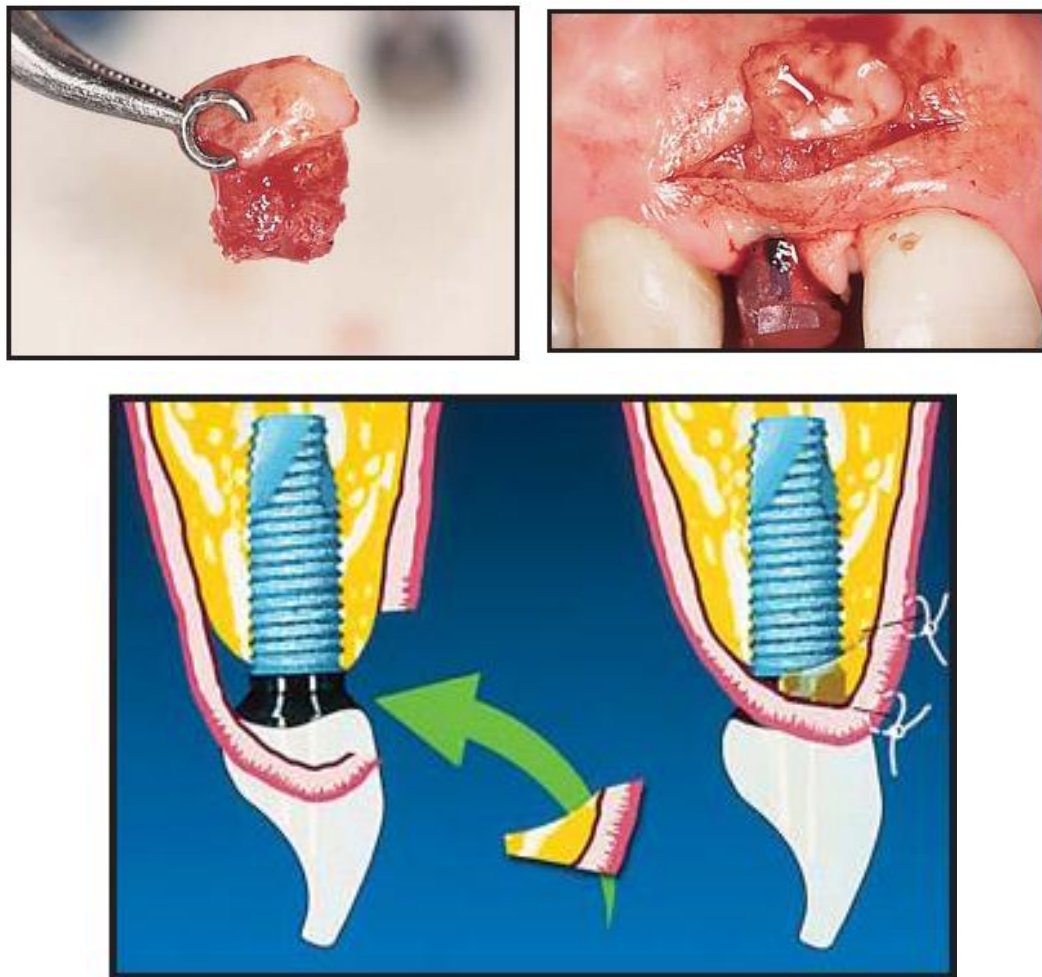


Figura 32. Colocación del injerto gingival libre con tejido óseo autógeno en la zona interproximal por debajo de la papila entre diente e implante. Tomada de Rebaudi, 2007



Aunque el problema con una inadecuada papila se ha identificado y se han realizado intentos para corregir el mismo con varias técnicas quirúrgicas, la regeneración de la papila adyacente al implante dental es todavía difícil efectuarla y a menudo no es predecible.<sup>(20,22)</sup>

#### **4.3 Limitaciones en la reconstrucción de la papila interimplante**

Desde el punto de vista clínico, el objetivo final del tratamiento con implantes dentales es crear un resultado funcional y estético que simule la dentición natural. Sin embargo, desde un punto de vista anatómico e histológico, la relación del tejido óseo interproximal y el tejido blando entre dos dientes es diferente que entre dos implantes.<sup>(29)</sup>

En implantes, debido a la falta de cemento, las fibras del tejido conjuntivo de la mucosa perimplantar están extendidas de forma paralela a la superficie del implante, mientras que en la superficie radicular de un diente natural esta unión es vista perpendicularmente. (*Ver figura 33A*) La mayoría de las fibras supracrestales como las gingivodentales y las transeptales, no existen en el tejido gingival alrededor del pilar del implante.<sup>(40)</sup>

Otra diferencia importante es la nutrición sanguínea restringida, lo cual es debido a la ausencia de ligamento periodontal y a la ramificación de vasos sanguíneos asociados. La nutrición de la mucosa perimplantar, es sólo

provista de ramificaciones del tejido óseo y de los tejidos blandos bucales. (Ver figura 33B) Además este tipo de mucosa contiene una alta cantidad de colágeno y un bajo número de fibroblastos, por lo tanto, puede también ser definido como un tejido cicatrizal.<sup>(40)</sup>

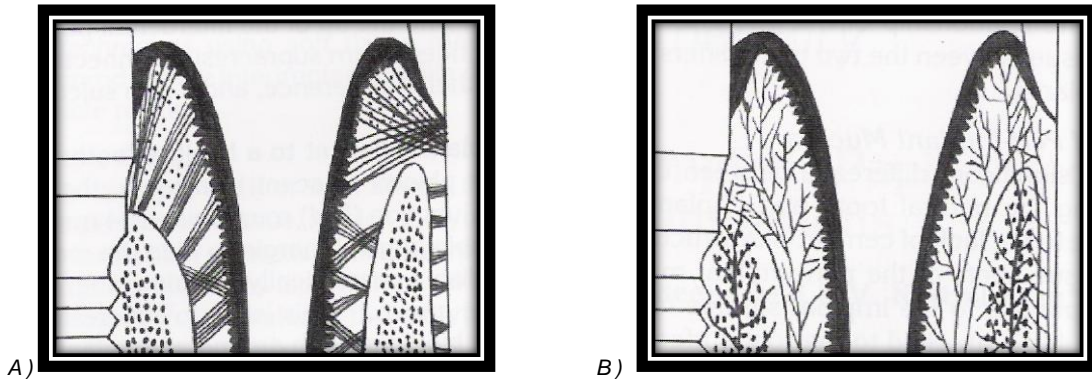


Figura 33. Diferencias entre diente e implante. Tomada de Pradeep, 2006

El ancho biológico alrededor de un implante es distinto al de un diente natural. El promedio del ancho biológico alrededor de un implante es aproximadamente de 3mm (1.88 mm de epitelio de unión y 1.05mm de tejido conjuntivo) en comparación con los aproximadamente 2mm en un diente natural (0.97mm de unión epitelial y 1.07mm de tejido conjuntivo). También el epitelio de unión es más largo, casi el doble del tamaño que en una encía saludable.<sup>(41)</sup>

Cuando un implante es colocado adyacente a un diente, el nivel óseo y la papila interproximal se mantienen en su posición original por el ancho biológico supracrestal del diente, permaneciendo ininterrumpido en condiciones normales. Sin embargo, cuando dos implantes adyacentes

son colocados, allí habrá pérdida de hueso interproximal y el contorno óseo de dicha zona alrededor de estos, no sigue el mismo patrón de los dientes naturales, debido al plano formado entre los implantes en la unión con el pilar.<sup>(41)</sup>

Finalmente, otra razón importante es cuando dos implantes contiguos son colocados con una separación menor o igual a 3mm, la formación del ancho biológico supracrestal alrededor de los implantes resulta en dos defectos angulares adyacentes con un componente lateral de pérdida ósea de 1.5mm cada uno.<sup>(41)</sup>

### III. DISCUSIÓN

La pérdida de tejido gingival interdental, ocurre como resultado de diferentes variables, donde si bien la enfermedad periodontal juega un rol protagónico al producir reducción del soporte óseo, con formación de defectos horizontales y/o verticales que modifican la distancia entre el punto de contacto dentario y la cresta alveolar, no se le debe restar importancia a la disminución de la papila interproximal ocasionada también por otros factores, que sin duda deben ser considerados para el momento del tratamiento.

Algunos autores como Norland y Tarnow,<sup>(11)</sup> como también Cardarópoli y cols,<sup>(6)</sup> se han dado a la tarea de crear sistemas de clasificación en los cuales se toman como referencia ciertas estructura anatómicas para medir o calcular la altura de la encía interdental, con el objetivo de facilitar la comunicación entre los distintos clínicos y crear comparaciones durante la terapia que se le aplique a cada paciente. Es por ello, que resulta indispensable tener el conocimiento de estos índices propuestos y asumirlos como parte del riguroso tratamiento en esta zona de la cavidad bucal.

Un punto a tomar en cuenta, por los diferentes criterios utilizados por los investigadores<sup>(2,5,8,9)</sup> en cuanto a la presencia de papila, es la característica del espacio interproximal, en el cual, se debe tomar en consideración los elementos que lo conforman, ya que si estos, no se

encuentran con un patrón de normalidad, pudiesen alterar de forma independiente o combinada, la estabilidad del tejido blando interdental.

Es por ello, que se han realizado importantes esfuerzos con la finalidad de restablecer la pérdida parcial o total de esta área con varias técnicas, entre ellas tenemos las quirúrgicas, las no quirúrgicas y las combinadas. La elección de una u otra, va a depender fundamentalmente de las características de los tejidos adyacentes a la zona a tratar, sin embargo, en los casos en los cuales se pueda aplicar varios procedimientos, los resultados obtenidos serán óptimos y más predecibles.

No es un punto de controversia, que la reeducación del paciente en las técnicas para la higiene bucal, simboliza un papel indispensable en el éxito de los diferentes tratamientos; si bien, no en todos los casos logramos mejorar la regeneración del tejido, sí nos permite adquirir un ambiente apto de trabajo para otro tipo de terapia.

Un porcentaje importante de casos para la reconstrucción de papila, pueden ser resueltos con la terapia no quirúrgica, sin embargo los procedimientos quirúrgicos son empleados en ciertas circunstancias aunque los resultados no sean tan predecibles, esto debido a que son muchos los factores que intervienen, entre los cuales tenemos, la zona restringida de trabajo y la disminución en cuanto a la nutrición sanguínea.

Varios clínicos<sup>(5,10,15,20)</sup> coinciden, en que la técnica quirúrgica en la cual se emplea una incisión semilunar con la colocación de un injerto libre, es considerada como la que proporciona mejores resultados, debido a que en ella, se realiza un movimiento de un segmento o pedículo largo de encía hacia la zona papilar, acompañado siempre de una intacta nutrición sanguínea, teniendo como único problema, la ubicación de un área donante con suficiente tejido.

Las distintas alternativas de tratamiento descritas para la reconstrucción del tejido gingival interproximal, poseen únicamente reportes de casos satisfactorios en su aplicación, es por ello que se requiere de estudios longitudinales que certifiquen a largo plazo, resultados óptimos para poder dar recomendaciones específicas entre una u otra técnica. Un estudio detallado del caso y las implicaciones riesgo beneficio deberán ser evaluadas por el clínico, con la finalidad de seleccionar la terapia más indicada para cada paciente en particular.

El manejo de papila interimplante por su parte, sigue siendo uno de los procedimientos más difíciles e impredecibles y son pocos los casos reportados en donde se describe la reconstrucción o regeneración de esta zona. Autores como Miller y Allen<sup>(12)</sup> afirman, que el aumento del tejido blando puede efectuarse durante las extracciones dentales, antes de la colocación del implante o en conjunto con la colocación de los mismos, e incluso han descrito modificaciones realizadas de los colgajos, sobre todo en la cirugía de segunda fase de ciertos tipos de implantes.

En definitiva, el tratamiento para la regeneración de la papila interdental sigue siendo, un área prometedora para futuras investigaciones y así poder obtener datos estadísticamente significativos que puedan garantizar un buen pronóstico.

#### **IV. CONCLUSIONES**

1. Cuando el tejido gingival llena el espacio interproximal, se considera que la papila interdental está presente. Esto se cumple en casi un 100% de los casos si la distancia vertical desde el punto de contacto a la cresta ósea es de al menos 5mm.
2. Etiológicamente la pérdida del tejido interdental se produce por daños traumáticos, defectos congénitos, cepillado inadecuado, restauraciones iatrogénicas, maloclusiones, cicatrización postquirúrgica y/o enfermedad periodontal crónica o agresiva.
3. Diferentes autores afirman que la pérdida de la papila interdental se ve afectada no sólo por la distancia de la cresta ósea al punto de contacto, sino también por la distancia proximal entre las raíces; así como la divergencia radicular y la ubicación de los puntos o facetas de contacto, más incisales u oclusales respectivamente.
4. La creación de los índices de clasificación de presencia de papila constituyen un método importante de comunicación entre los clínicos. Así mismo, ayuda a establecer comparaciones de la condición del tejido gingival interproximal, en las distintas etapas terapéuticas.



5. Una evaluación detallada de cada uno de los casos, permitirá llegar a un diagnóstico de la causa de la pérdida de la papila y dependerá de ello la decisión de aplicar un tratamiento u otro.
6. Diferentes técnicas de reconstrucción de la papila interproximal han sido propuestas, entre las cuales tenemos las técnicas no quirúrgicas, las quirúrgicas y las terapias combinadas.
7. La terapia combinada del tratamiento ortodóncico, restaurador y periodontal, conforman un conjunto de procedimientos, donde los resultados de la regeneración de la papila interproximal son mejores y con mayor predictibilidad.
8. El tratamiento con implantes, persigue crear un resultado funcional y estético que simule la dentición natural, sin embargo deben ser tomadas en cuenta, las características histológicas y anatómicas del tejido blando para reconstruir la papila interimplante.

## V. REFERENCIAS

1. **Lindhe J, Karring T, Araújo M.** Anatomía del periodonto. En: Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. 4ta edición. Buenos Aires: Médica Panamericana. Capítulo 1, 3-50; 2005.
2. **Pini Prato JP, Rotundo R, Cortellini P, Tinti C.** Interdental Papilla Management: A Review and Classification of the Therapeutic Approaches. Int J Periodontics Restorative Dent 2004; 24:246-255.
3. **Ben-Yehouda A.** Reconstruction of anterior papillae by interdental connective tissue grafts: A clinical report. J Prosthet Dent 1997; 77:111-113.
4. **Maghalaes P.** Reconstrucción de la papila interdental. En: Henriques P. Estética en Periodoncia y Cirugía Plástica Periodontal. Colombia: AMOLCA. Capítulo 9, 149-193; 2006.
5. **Tarnow W, Magner A, Fletcher P.** The Effect of the Distance From the Contact Point to the Crest of Bone on the Presence or Absence of the Interproximal Dental Papilla. J Periodontol 1992; 63:995-996.
6. **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; 24:488-492.

7. **Cardaropoli D and Re S.** Interdental Papilla Augmentation Procedure Following Orthodontic Treatment in a Periodontal Patient. *J Periodontol* 2005; 76:655-661.
8. **Velvart P.** Papilla healing following sulcular full thickness flap in endodontic surgery. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology* 2004; 98(3):365-369.
9. **Cho H, Jang H, Kim D, Park J, Kim H, Choi S, Kim C, Kim B.** The Effects of Interproximal Distance Between Roots on the Existence of the Interdental Papillae According to the Distance From the Contact Point to the Alveolar Crest. *J Periodontol* 2006; 77:1651-1657.
10. **Carnio J.** Surgical reconstruction of interdental papilla using an interposed subepithelial connective tissue graft: A case report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2004; 24:31-37.
11. **Norland WP and Tarnow DP.** A Classification System for Loss of Papillary Height. *J Periodontol* 1998; 69:1124-1126.
12. **Miller P and Allen E.** The development of periodontal plastic surgery. *Periodontology* 2000 1996; 11:7-17.
13. **Agudio G, Pini Prato GP, Nevis M, Cortellini P, Ono Y.** Esthetic modifications in periodontal therapy. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1989; 9:288-299.

14. **Kokich VG.** Esthetics: The orthodontic-periodontic restorative connection. *Semin Orthod* 1996; 2:21-30.
15. **Han T and Takei H.** Progress in gingival papilla reconstruction. *Periodontology* 2000 1996; 11:65-68.
16. **Shapiro A.** Regeneration of interdental papillae using periodic curettage. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1985; 5(5):27-33.
17. **Garber D and Salama M.** The aesthetic smile: diagnosis and treatment. *Periodontology* 2000 1996; 11:18-28.
18. **Zachrisson B.** Interdental papilla reconstruction in adult orthodontic. *World J Orthod.* 2004; 5(1):67-73
19. **Azzi R, Takei H, Etiene D, Carranza F.** Root coverage and papilla reconstruction using autogenous osseous and connective tissue graft. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2001; 21:141-147.
20. **Nemcovsky C.** Interproximal Papilla Augmentation Procedure: A Novel Surgical Approach and Clinical Evaluation of 10 Consecutive Procedure. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2001; 21:553-559.
21. **Harris R.** Double pedicle flap-predictability and aesthetic using connective tissue. *Periodontology* 2000 1996; 11:39-48.

22. **Beagle J.** Surgical reconstruction of interdental papilla: Case report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1992; 12:144-151.
23. **Rappaport N and Nestscher D.** Plastic surgery techniques applicable to periodontal flap surgery. *Periodontology* 2000 1996; 11:95-102.
24. **Azzi R, Etiene D, Carranza F.** Surgical reconstruction of interdental papilla. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1998; 18:467-473.
25. **Azzi R, Etiene D, Sauv.an J, Miller PD.** Root coverage and papilla reconstruction in Class IV recession: A case report. . *Int J Periodontics Restorative Dent* 1999; 19:449-455.
26. **Cardaropoli D, Re S, Corrente G, Abundo R.** Reconstruction of the maxillary midline papilla following a combined orthodontic-periodontic treatment in adult periodontal patients. *J Clin Periodontol* 2004; 31:79-84.
27. **Cirelli J, Cirelli C, Holzhausen M, Martins L, Brandao C.** Combined Periodontal, Orthodontic and Restorative Treatment of Pathologic Migration of Anterior Teeth: A Case Report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2006; 26:501-506.
28. **Grossberg D.** Interimplant Papilla Reconstruction: Assement of Soft Tissue Changes and Result of 12 Consecutive Cases. *J Periodontol* 2001; 72:958-962.

29. **Pradeep AR, Karthikeyan BV.** Peri-Implant Papilla Reconstruction: Realities and Limitations. *J Periodontol* 2006; 77:534-544.
30. **Salama H, Salama M, Garber D, Adar P.** The interproximal height of bone: A guidepost to predictable aesthetic strategies and soft tissue contours in anterior tooth replacement. *Pract Periodont Aesthet Dent* 1998:1131-1141.
31. **Gastalfo Jf, Sendyk WR.** Effect of the vertical and horizontal distances between adjacent implants and between a tooth and an implant on the incidence of interproximal papilla. *J Periodontol* 2004; 75:1242-1246.
32. **Tarnow DP, Cho SC, Wallace SS.** The effect of inter-implant distance of the eight of inter-implant bone crest. *J Periodonto.* 2000; 71:546-549.
33. **Berglundh T, Lindhe J, Ericsson I, Maarinello C, Liljeberg B, Thomsen P.** The soft tissue barrier at implant and teeth. *Clin Oral Implants Res* 1991; 2:81-90.
34. **Jempt T.** Regeneration of gingival papillae after single implant treatment. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1997; 17:327-333.
35. **Grunder U.** The inlays graft techniques to create papillae between implant. *J Aesthet Dent* 1999; 5:8-11.
36. **Palacci P.** Papilla regeneration techniques. In: Palacci P, Ericsson I, Engstrand P, Rangert B. *Optimal Implant*

Positioning and Soft Tissue Management for the Branemark System. Chicago: Quintessence 1995:59-70.

37. **Seibert J and Salama H.** Alveolar ridge preservation and reconstruction. *Periodontology* 2000 1996; 11:69-84.
38. **Nemcovsky C and Moses O.** Rotated Palatal Flap. A Surgical Approach to Increase Keratinized Tissue Width in Maxillary Implant Uncovering: Technique and Clinical Evaluation. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2002; 22:607-612.
39. **Rebaudi A, Massei G, Trisi P, Calvari F.** A New Technique for Bone Augmentation and Papilla Reconstruction with Autogenous Free Gingival-Bone Grafts. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2007; 27:429-439.
40. **Berglundh T, Lindhe J, Jonsson K, Ericsson I.** The topography of the vascular systems in the periodontal and peri-implant tissue in the dog, *J Clin Periodontol* 1994; 21:189-193.
41. **Cochran DL, Hermann JS, Schenk RK, Higginbottom FL, Buser D.** Biologic width around titanium implants. A histometric analysis of the implant-gingival junction around unloaded and loaded nonsubmerged implants in the canine mandibule. *J Periodontol* 1997; 68:186-198.

