



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

Reconstrucción de papila periimplantaria e interimplantaria.

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

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

P R E S E N T A:

ALICIA LÓPEZ REYES

TUTORA: Mtra. ANA PATRICIA VARGAS CASILLAS

Bo. Vo

MÉXICO, Cd. Mx.

2023



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## AGRADECIMIENTOS

**A Dios**, por guiarme en todo momento y darme las fuerzas suficientes para nunca desistir a pesar de que hubo momentos muy difíciles durante este camino.

**A la Universidad Nacional Autónoma de México**, por haberme abierto las puertas desde la adolescencia, por formarme como profesionalista, y como un mejor ser humano en todos los aspectos.

**A mis padres**, por todo el esfuerzo que hicieron día a día, para que yo pudiera lograr el sueño de culminar mi carrera universitaria. A ti papá por todos los días hacer un gran esfuerzo para poder solventar mis estudios y a ti mami por todo tu amor incondicional, por todas esas noches de desvelos que te quedaste a mi lado, por siempre ser mi lugar seguro, por ser la primera persona que confió en mis manos, por motivarme e incluso por siempre esperarme en casa con comida caliente, gracias eternamente por ser la mejor mamá del mundo.

**A mi hermana**, por ser mi mejor amiga, mi cómplice, mi inspiración, por creer en mí, por ser el mejor ejemplo a seguir, y por siempre estar para mí incondicionalmente, dándome aliento, y enseñándome que las adversidades siempre me harían más fuerte.

**A la Mtra. Ana Patricia Vargas Casillas**, por haberme enseñado que la odontología va más allá de solo ver dientes, que la disciplina, constancia y esforzarse siempre un poco más traerá grandes frutos, pero sobre todo agradezco el haber aceptado ayudarme a realizar esta tesina, por la paciencia, dedicación y todas las horas de trabajo para poder culminar este trabajo.

**A el Dr. Juan Alberto Sámano**, por haber creído en mí, por la paciencia, esfuerzo, dedicación y por ser una inspiración. Aprendí que el secreto no es no caer, sino levantarse con más fuerzas, pero sobre todo por enseñarme a amar esta hermosa profesión, sin duda alguna no desistí y continúe en este camino gracias a todas sus enseñanzas, eternamente agradecida.

**A el Dr. César Esquivel y la Dra. Daniela Carmona**, por nunca dudar de mí, ambos siempre han creído sin dudar ni un segundo, por la confianza depositada, e incluso por hacerme creer en mí, definitivamente han sido muy importantes en mi crecimiento tanto profesional como personal, han sido una inspiración y agradezco infinitamente todo su apoyo.

**A todos mis pacientes**, sin duda alguna fueron una pieza clave para poder llegar a este momento, gracias por confiar en mí y dejarme poner un granito de arena en cada consulta para mejorar su salud bucal.

**A mis amig@s**, gracias a todos aquellos que me han acompañado en este camino e incluso desde antes, por el ánimo incluso por mensajes, pero sobre todo a aquellas que me brindaron ayuda durante la carrera, es algo que por lo general no ocurre de manera fácil, por las risas y los buenos momentos que se quedan en mi corazón para siempre.

## **DEDICATORIAS**

### **A Dios**

*Por cuidar de mi y de mi familia, para poder llegar a este momento juntos*

### **A mi mamá**

*Por todo tú amor, definitivamente si llegue aquí es gracias a ti, este logro también es tuyo... ¡Lo logramos!*

### **A mi hermana**

*Por ser una inspiración, por ser un gran ejemplo de superación, por tu amor y por acompañarme durante toda mi vida universitaria*

### **A mi papá**

*Por esforzarte todos los días para poder solventar mis estudios y lograr mi sueño*

# ÍNDICE

<b>Introducción</b> .....	<b>I</b>
<b>Objetivo</b> .....	<b>II</b>
<b>Capítulo. I Papila interdental, periimplantaria e interimplantaria</b> .....	<b>1</b>
1.1 Papila Interdental .....	1
1.2 Papila periimplantaria e interimplantaria .....	3
<b>Capítulo. II Causas de la pérdida de papila interdental, periimplantaria e interimplantaria</b> .....	<b>4</b>
2.1 Causas de la pérdida de la papila interdental .....	4
2.1.1 Clasificación de la pérdida de la papila interdental.....	5
2.2 Causas de la pérdida de la papila periimplantaria e interimplantaria...	6
2.2.1 Clasificación de la pérdida de la papila periimplantaria e interimplantaria.....	8
<b>Capítulo. III Reconstrucción de papila periimplantaria e interimplantaria</b> .....	<b>9</b>
3.1. Procedimientos quirúrgicos para la reconstrucción de la papila periimplantaria en implante único.....	9
3.1.1 Procedimientos de injertos de tejido blando antes de la colocación del implante.....	9
3.1.2 Procedimientos quirúrgicos en la Fase II (descubrimiento de la plataforma del implante).....	10
3.1.2.1 Técnica mediante coronas provisionales de resina después del tratamiento con implante único .....	10
3.1.2.2 Técnica de colgajo de tira deslizante palatina .....	11
3.1.2.3 Técnica de incisión en forma de U .....	12
3.1.2.4 Técnica del dedo dividido.....	13
3.1.2.5 Nueva técnica quirúrgica de descubrimiento de implantes.....	15
3.1.3. Reconstrucción de la papila periimplantaria después de la rehabilitación de implante único .....	16

3.1.3.1 Técnica de engrosamiento quirúrgico de la encía presente y reconstrucción de la papila interdental alrededor de restauraciones soportadas por implantes .....	16
3.2. Procedimientos quirúrgicos para la reconstrucción de la papila interimplantaria.....	17
3.2.1 Procedimientos antes de la colocación del implante.....	18
3.2.1.1 Técnica de plantilla regeneradora de la papila interimplantaria ...	18
3.2.1.2 Técnica de inserto papilar prefabricado de titanio durante la colocación del implante .....	19
3.2.1.3 Nueva técnica para la reconstrucción de papilas entre dos o más implantes.....	19
3.2.1.4 Técnica de incisión en forma de omega .....	20
3.2.2 Procedimientos en la Fase II (descubrimiento de la plataforma del implante) .....	21
3.2.2.1Técnica de pedículos rotados .....	22
3.2.2.2 Técnica de colgajo de doble pedículo .....	23
3.2.2.3 Sutura suspensoria en rampa: Una nueva técnica quirúrgica combinada con un procedimiento quirúrgico para obtener papilas entre implantes en el área bucal.....	24
3.2.2.4 Técnica de incisión en forma de “I” .....	26
3.2.2.5 Reconstrucción de la papila interimplantaria en la segunda etapa de la cirugía: una técnica .....	28
<b>Conclusiones.....</b>	<b>29</b>
<b>Referencias Bibliográficas.....</b>	<b>30</b>

## Introducción

El contorno gingival es muy importante para la estética y salud periimplantaria, es por ello que la ausencia de la papila peri e interimplantaria en implantes únicos o múltiples, se ha convertido en un desafío, especialmente en los casos en que los implantes son colocados en la zona anterior y los pacientes presentan un fenotipo gingival delgado.

La ausencia de la papila peri e interimplantaria ocasiona problemas estéticos o también llamados “triángulos negros”, dificultad fonética e impacto de alimentos. Debido a la gran cantidad de pacientes que presentan características de ausencia de papila peri e interimplantaria, se han propuesto clasificaciones para el grado de ausencia de la papila peri e interimplantaria, con el objetivo de poder dar un diagnóstico preciso y así mismo un óptimo tratamiento.

Para resolver esta problemática, se han utilizado técnicas para la reconstrucción de la papila basadas en técnicas de reconstrucción de papila interdental, sin embargo, se ha concluido que es imposible este procedimiento debido a que las características de los tejidos que rodean un implante y un diente natural son diferentes.

Actualmente existen diversas técnicas quirúrgicas de reconstrucción de la papila peri e interimplantaria, ya sea en implantes únicos o múltiples, mediante las cuales se puede reconstruir el tejido blando de forma similar al tejido que rodea el diente natural; Al ser un tejido blando con diferentes características, también se denomina “tejido cicatrizal”, por lo que debe ser manipulado de manera cautelosa para no ocasionar laceraciones en el momento de la cirugía.

Estas técnicas quirúrgicas a su vez se dividen en las que se realizan antes de la colocación de implante, en fase I o después de que el implante se haya colocado, sin embargo, la elección de la técnica y la decisión de colocar injertos o biomateriales dependerá de las condiciones que presente cada paciente.

## **Objetivo**

Presentar una revisión bibliográfica de las diferentes técnicas quirúrgicas para la reconstrucción de la papila periimplantaria e interimplantaria.

# Capítulo. I Papila interdental, periimplantaria e interimplantaria

## 1.1 Papila Interdental.

### Definición

La encía se divide anatómicamente en encía marginal o libre, adherida o insertada e interdental. (1)

La encía interdental o papila interdental, es el tejido blando interproximal que se encuentra entre dos dientes adyacentes, tiene forma piramidal con su punta comenzando en el punto de contacto extendiéndose hasta el hueso alveolar interproximal. (2) (Fig.1)



Figura.1. Papila interdental en incisivos centrales superiores. (Fuente propia)

En dientes anteriores se presenta una sola papila en forma piramidal y en dientes posteriores debido a que la superficie de contacto es mayor, se encuentran dos papilas más anchas unidas por una depresión en forma de valle llamada col o collado que conecta la papila vestibular con la lingual. (1)

La forma y volumen de la papila interdental está determinada por la morfología del diente, dependerá de la presencia o ausencia del punto de contacto entre dientes contiguos, y de la presencia o ausencia de algún grado de recesión gingival. (1)

El punto de contacto entre los incisivos centrales superiores por lo general se localiza en el tercio incisal, mientras que entre el incisivo central y lateral se localiza en la parte media de estos dientes y entre el incisivo lateral y el canino se encuentra en el tercio apical. Por lo que la papila es más visible entre los incisivos centrales superiores que en los otros dientes y su ausencia causará mayores problemas estéticos (3).

### **Características clínicas**

El color de la encía, suele describirse como “rosa coral”, sin embargo, esta coloración está relacionada con el grado de vascularización, grosor del tejido, grado de queratinización del epitelio y la pigmentación, al igual que la encía marginal o libre, la papila interdental es firme y resiliente y está insertada con firmeza en la cresta ósea. (1)

### **Características histológicas**

A partir de secciones bucolinguales del diente y la encía, histológicamente la encía interdental posee un revestimiento de epitelio, lamina basal y un denso tejido conectivo. (4)

La principal función del epitelio gingival, es formar una barrera entre la parte externa y la interna. Esta barrera sirve como protección ante daño mecánico, químico o microbiológico. El epitelio gingival comprende al epitelio oral externo que se extiende desde la parte más coronal de la encía interdental hasta la línea mucogingival, puede estar ortoqueratinizado (completamente queratinizado) o paraqueratinizado, y con abundantes interdigitaciones epiteliales dentro del tejido conectivo. Las células basales del epitelio están separadas del tejido conectivo por una lámina basal formada por las mismas y se unen a esta lámina mediante hemidesmosomas y complejos moleculares. El tejido conectivo de la papila interdental está formado por una densa red de fibras, células y una matriz extracelular, las fibras son principalmente de colágena, y la sustancia fundamental está compuesta de agua, proteoglicanos, glucoproteínas y

proteínas de adhesión; estas últimas permiten la unión de la sustancia fundamental amorfa con las fibras y las células. También contiene vasos sanguíneos, provenientes del ligamento periodontal, de los vasos supraperiósticos y de la cresta alveolar, así como linfáticos, y nervios. (4) (Fig.2)

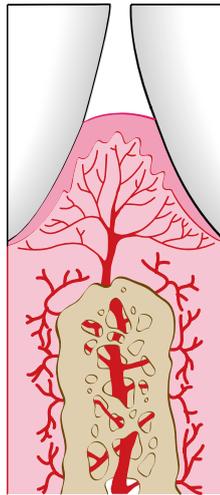


Figura 2. Esquema de arteriola saliendo del hueso alveolar interproximal, para el suministro de la papila interdental. (1)

## 1.2 Papila periimplantaria e Interimplantaria

La papila periimplantaria, se define como aquella que está situada entre un implante y un diente natural. (5) (Fig. 3 a-b)



Figura 3. A. Imagen clínica de la papila periimplantaria que se encuentra entre distal del diente 22 y mesial del implante 23, y distal del implante 23 y mesial del diente 24. B. Imagen radiográfica del implante colocado en el sitio del diente 23. (Cortesía de la Mtra. Ana Patricia Vargas Casillas)

La papila interimplantaria es aquella que se encuentra entre dos implantes adyacentes, es producto de la profundidad y del volumen del tejido blando que se forma de manera quirúrgica antes, durante o después de la colocación de implantes dentales. (5,6) (Fig.4)

Al igual que en la papila interdental, la papila periimplantaria e interimplantaria histológicamente presentan un epitelio oral externo, lámina basal y tejido conectivo. Existe una considerable cantidad de colágena y poca cantidad de fibroblastos; por ello, la papila periimplantaria e interimplantaria también pueden considerarse como un “tejido cicatrizal”. El suministro sanguíneo a la papila periimplantaria e interimplantaria está restringido a causa de la ausencia del ligamento periodontal y de las ramas de vasos sanguíneos asociadas. El flujo sanguíneo proviene de las ramas perforantes de la cresta ósea y de los tejidos blandos. (6)

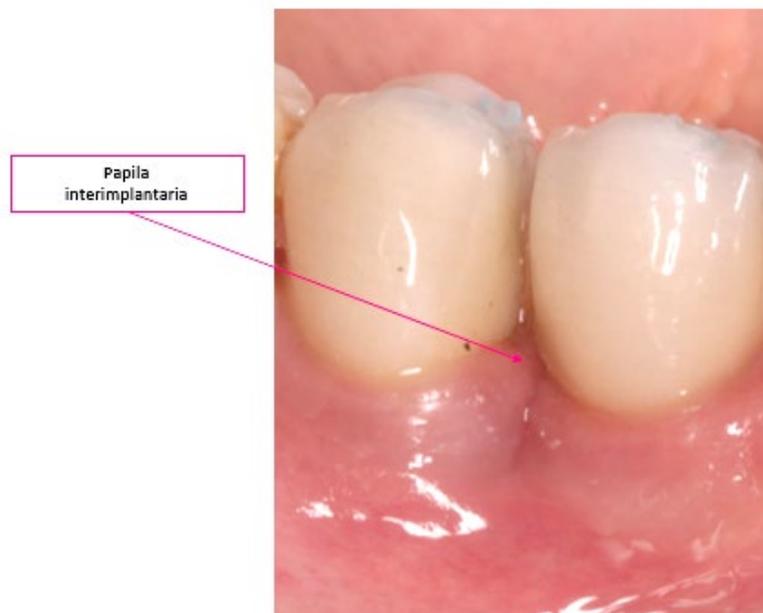


Figura.4. Papila Interimplantaria. (Cortesía de la Esp. Verónica Flores)

## Capítulo. II Causas de la pérdida de papila interdental, periimplantaria e interimplantaria

### 2.1 Causas de la pérdida de la papila interdental

La ausencia o pérdida de la papila interdental suele observarse clínicamente como la presencia de espacios negros entre los dientes, situación que ocasiona problemas estéticos, fonéticos o de impactación de alimentos. (3)

La causa de la ausencia de la papila interdental es multifactorial, incluyen cambios en la papila durante la alineación de los dientes durante el tratamiento ortodóncico, pérdida del ligamento periodontal ocasionada por recesiones gingivales, pérdida de la altura del hueso alveolar en relación con el punto de contacto interproximal, la longitud del área del nicho, el ángulo de las raíces y la posición en la que se encuentre el punto de contacto. La periodontitis está asociada con la pérdida de la papila interdental debido a la pérdida del hueso alveolar, ocasionando en estadios severos, la pérdida total de ésta. (3) (Fig.5)



Figura 5. Esquema modificado de factores de la pérdida de papila interdental. (3)

La distancia entre las raíces también desempeña un papel importante en la presencia o ausencia de la papila interdental. El estudio de Cho y cols. (7) mostró que la papila interdental estaba presente un 77.8% cuando la distancia interradicular era de 1mm, 53% cuando la distancia interradicular era de 2 mm; 23.5 % cuando la distancia interradicular fue de 3 mm; y la papila estuvo siempre ausente cuando la distancia interradicular era mayor o igual a 4 mm; concluyendo que la presencia de papila interdental que llena el espacio interproximal disminuye con el aumento de la distancia interradicular.

Los estudios de Ko-Kimura et al (8), mencionan que la edad también es un factor para la pérdida de papila interdental, ya que demostraron que los pacientes mayores de 20 años tienen más probabilidades de presentar pérdida de papila interdental que los menores de 20 años. Esto se debe al adelgazamiento del epitelio oral, a la disminución de la queratinización y a la reducción de la cresta ósea como consecuencia de la edad.

### **2.1.1 Clasificación de la pérdida de la papila interdental**

La clasificación propuesta por Nordland y Tarnow (9) permite de manera sencilla medir los grados de pérdida de papila interdental, se basa en la cantidad de pérdida de altura de la papila interdental clasificándolas en cuatro categorías. (Fig. 6)

Normal: La papila interdental llena el nicho extendiéndose hasta el punto de contacto.

Clase 1: La punta de la papila interdental se encuentra entre el punto de contacto interdental y la extensión más coronal de la UCE interproximal.

Clase 2: La punta de la papila interdental se encuentra a nivel o apical a la UCE interproximal pero coronal a la UCE vestibular.

Clase 3: La punta de la papila interdental se encuentra apical o a nivel de la UCE interproximal o está apicalmente del punto más apical de la UCE vestibular.

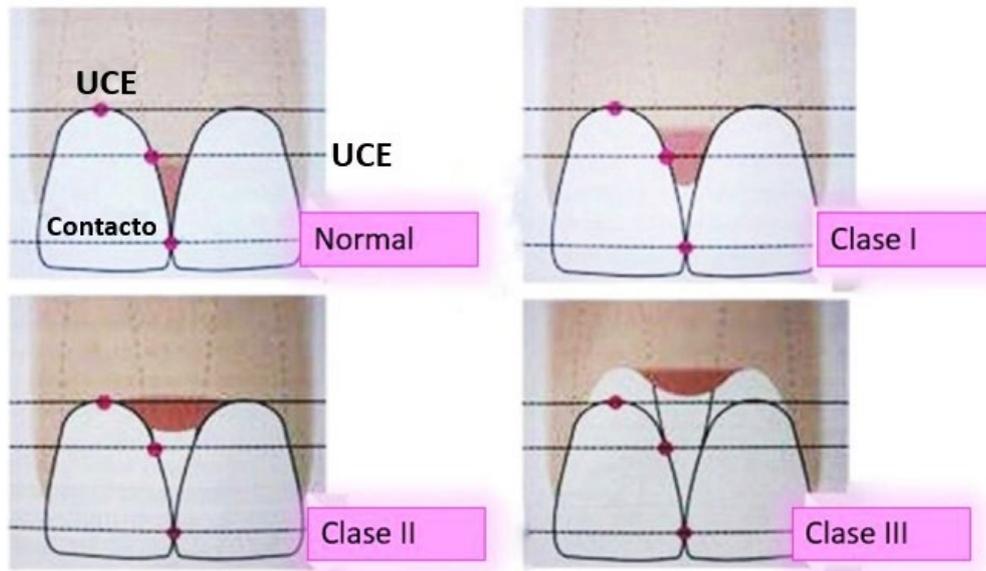


Figura 6. Imagen de clasificación de la pérdida de papila interdental de Nordland y Tarnow. (3)

## 2.2. Causas de la pérdida de la papila periimplantaria e interimplantaria

Los implantes dentales tienen mayor posibilidad de presentar ausencia de papila interimplantaria, debido a que existe mayor distancia del punto de contacto a la cresta ósea. (10)

Choquet et al. (11) determinaron que si la distancia entre el punto de contacto y la cresta ósea era menor de 5 mm la papila interimplantaria estaba presente 100% de las veces, sin embargo, si la distancia era mayor de 5 mm la presencia de la papila interimplantaria tenía una frecuencia menor del 50%, por lo que para preservar la papila interimplantaria es importante mantener la distancia del punto de contacto al nivel de la cresta ósea de 5 mm o menos.

Similar a lo que ocurre con los dientes naturales, la pérdida de hueso periimplantario, por periimplantitis, ocasiona pérdida de la papila peri o interimplantaria. (10)

La distancia entre un implante y un diente natural nunca debe ser menor a 1.5 mm. Si el implante se coloca demasiado cerca de un diente adyacente, se producirá pérdida ósea periimplantaria a nivel del hombro del implante,

lo que provocará pérdida de soporte óseo periodontal alrededor del diente natural. (12) (Fig.7)

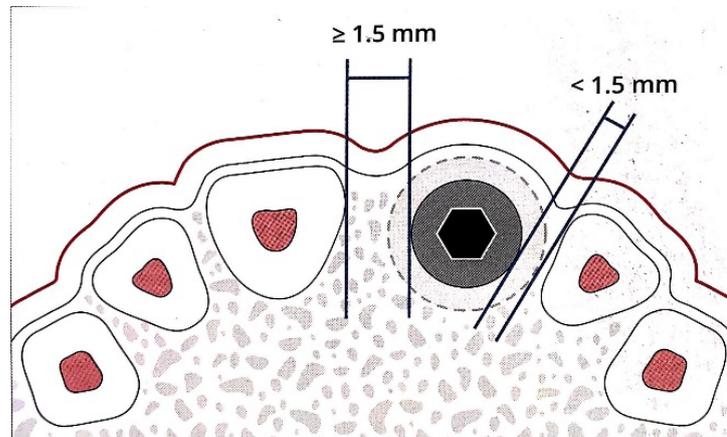


Figura 7. Representación gráfica de un implante insertado a una distancia suficiente del diente natural mesialmente. (12)

Cuanto menor sea la distancia implante-implante, más negativo será su impacto en la altura de la papila. (12)

Para un llenado favorable se requiere que la cresta ósea interimplantaria se encuentre coronalmente a la plataforma de los implantes. Por lo tanto, se requiere una distancia mayor de 3 mm entre dos implantes adyacentes para mantener el hueso a largo plazo. (12) (Fig. 8 a-b)

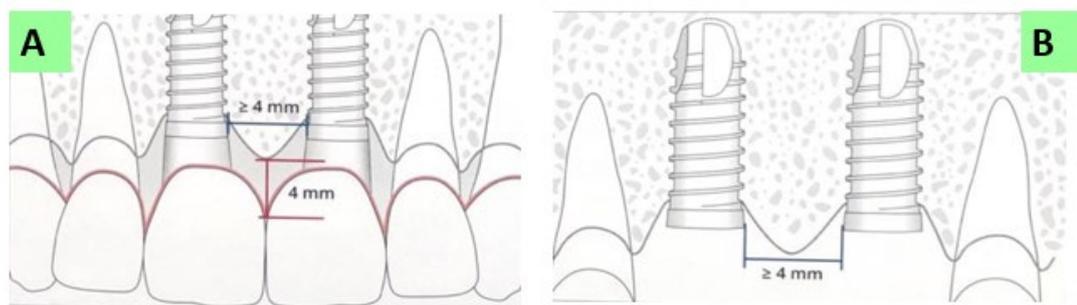


Figura 8. A. Representación gráfica de la situación con dos implantes adyacentes separados por una distancia de  $\geq 4\text{ mm}$ , con la cresta ósea interimplantaria por debajo de la plataforma de los implantes. B. Representación gráfica de la situación con dos implantes adyacentes separados por una distancia de  $\geq 4\text{ mm}$ , con la cresta ósea interimplantaria por arriba de la plataforma de los implantes. (12)

### **2.2.1 Clasificación de la pérdida de la papila periimplantaria e interimplantaria**

Palacci y Ericsson (13) publicaron en 2001, una clasificación que se basa en la cantidad de pérdida vertical y horizontal de tejidos blandos y duros periimplantarios. Con el objetivo de ayudar al clínico a elegir las opciones de tratamiento adecuadas y obtener el mejor resultado funcional y estético.

Consiste en cuatro clases para la dimensión vertical y cuatro clases para la dimensión horizontal. (Fig. 9)

Pérdida vertical:

Clase I: Papilas intactas o ligeramente reducidas.

Clase II: Pérdida limitada de las papilas.

Clase III: Pérdida severa de las papilas.

Clase IV: Ausencia de las papilas.

Pérdida horizontal:

Clase A: Tejido vestibular intacto o ligeramente reducido.

Clase B: Pérdida limitada del tejido vestibular.

Clase C: Pérdida severa del tejido vestibular.

Clase D: Pérdida extrema del tejido vestibular.

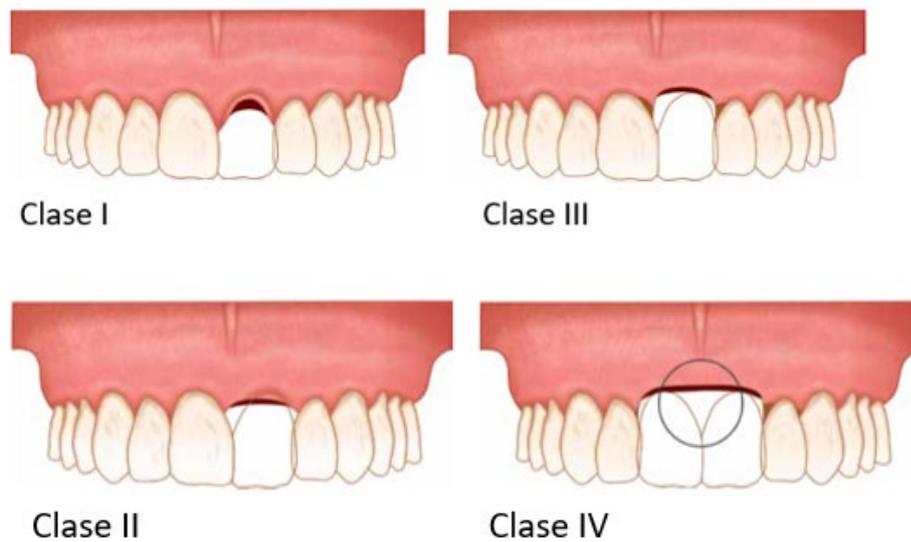


Figura 9. Clasificación de la dimensión vertical del tejido blando y duro. Clase I: Papilas intactas o ligeramente reducidas. Clase II: Pérdida limitada de las papilas. Clase III: Pérdida severa de las papilas Clase IV: Ausencia de las papilas. (13)

## **Capítulo. III Reconstrucción de papila periimplantaria e interimplantaria**

### **3.1 Procedimientos quirúrgicos para la reconstrucción de la papila periimplantaria en implante único**

#### **3.1.1 Procedimientos de injertos de tejido blando antes de la colocación del implante**

Se han utilizado exitosamente diversos procedimientos de aumento de reborde de tejido blando antes de la colocación de implantes por razones estéticas y para facilitar la higiene oral. Los procedimientos clásicos incluyen el uso de injertos gingivales libres, injertos subepiteliales de tejido conectivo y varios tipos de colgajos pediculados o en forma de rollo, los cuales, aunque no es su objetivo principal conllevan a la creación de papilas peri e interimplantarias durante la cicatrización de la fase II de los implantes. (14)

### **3.1.2 Procedimientos quirúrgicos en la Fase II (descubrimiento de la plataforma del implante)**

#### **3.1.2.1 Técnica mediante coronas provisionales de resina después del tratamiento con implante único**

Jemt et al. (15) publicaron la técnica de restauración del contorno gingival mediante coronas provisionales de resina después del tratamiento con implante único, que tiene como objetivo la creación de papilas periimplantarias guiando el tejido blando durante el período de cicatrización.

En la cirugía de la fase II, se retira el tornillo de cierre del implante, y se coloca el pilar estándar (cilindro de plástico), se fabrica una corona provisional de resina, la cual se sobrecontornea para dejar espacios pequeños adyacentes a los dientes naturales y se realiza un orificio de acceso en el lado palatino de la corona el cual permitirá tener acceso para la fijación o retiro del tornillo que une el pilar al implante; posteriormente se cementa la corona provisional prefabricada al cilindro de plástico, se toman radiografías periapicales para verificar el correcto asentamiento de la corona, y el orificio de acceso se cierra temporalmente con cemento provisional.

Se cita al paciente después de una a dos semanas, en estas citas se retira la corona provisional y se van abriendo los espacios en las zonas proximales.

Una vez que hayan cicatrizado los tejidos blandos, se toma la impresión final para la restauración permanente. (Fig. 10 a-d)

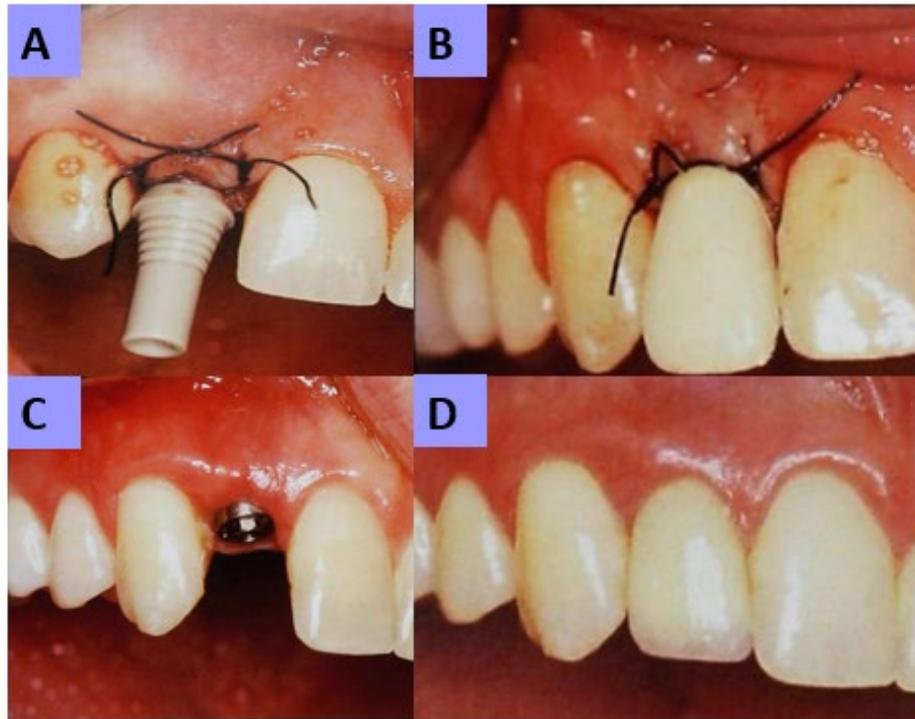


Figura 10. A. Pilar estándar (cilindro de plástico) conectado al implante en el sitio del diente 22. B. Corona provisional fotocurada al pilar estándar. C. Condición del tejido blando después de remover la corona provisional. D. Dos años en función. (15)

### 3.1.2.2 Técnica de colgajo de tira deslizante palatina

Adriaenssens et al. (16) publicaron la técnica de colgajo de tira deslizante palatina, teniendo como objetivo aumentar el tejido blando periimplantario vestibular y reconstruir las papilas periimplantarias entre implantes y dientes.

En la cirugía de fase II, en el lado palatino se extiende una incisión horizontal de espesor total de distal a mesial abarcando aproximadamente dos tercios de la distancia entre los dos dientes. Se realizan dos incisiones paralelas entre sí en dirección vestibulo-palatino para crear un colgajo de espesor parcial que se extiende hacia el paladar dejando intacto el periostio, posteriormente se realiza una incisión horizontal de espesor parcial para conectar las dos incisiones paralelas y formar la tira palatina deslizante, una última incisión disecciona la mucosa masticatoria del hueso e incorpora la incisión de espesor parcial a la incisión de espesor total en dirección vestibular.

Una vez realizadas las incisiones, se levantan los colgajos de espesor total y parcial con la tira, para descubrir el implante y el tornillo de cierre.

Se conecta el pilar de cicatrización y se realiza una incisión semilunar en el lado contrario de la tira. La incisión semilunar proporciona una segunda tira, por lo que se forman dos pedículos, el pedículo distal creado por la incisión a bisel interno se rota 90 grados en dirección distal del pilar de cicatrización y el pedículo mesial de espesor parcial rodea palatinamente el pilar de cicatrización ocupando también el espacio interproximal distal. Esta manipulación de pedículos entre los dientes y el pilar de cicatrización permite la reconstrucción de las dos papilas. Además, se crea un aumento del tejido blando por vestibular por el apoyo del pilar de cicatrización y el reposicionamiento bucal del colgajo.

Se utilizan suturas simples sin tensión alrededor de cada papila periimplantaria reconstruida, para mantener el colgajo en posición. Las suturas se retiran a los siete días. (Fig. 11 a-d). Después de varias semanas de maduración del tejido blando se puede seleccionar y conectar el pilar definitivo.

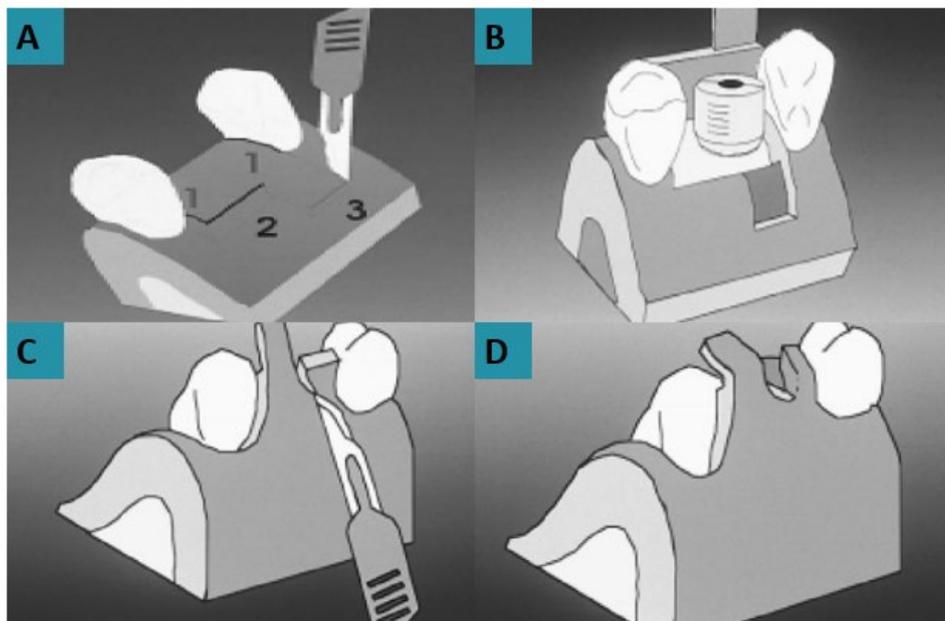


Figura 11. A. Incisiones que deben realizarse. B. Colocación del pilar de cicatrización. C. Incisión semilunar en dirección contralateral de la tira. D. Pedículos separados y rotados hacia palatino ocupando el espacio interproximal. (16)

### 3.1.2.3 Técnica de incisión en forma de u

Nemcovsky et al. (17), publicaron la técnica de incisión en forma de U, que tiene como objetivo reconstruir papilas periimplantarias alrededor de las restauraciones soportadas por implantes durante la exposición del implante.

Se realiza una incisión en forma de U abierta de vestibular del sitio del implante hasta palatino, con brazos ligeramente divergentes, la incisión en palatino se realiza cerca de la cara palatina del tornillo de cierre del implante. Se desepitelizan los bordes exteriores de la incisión y las papilas interproximales.

Se levanta un colgajo de espesor total, se retira el tornillo de cierre del implante y se coloca el tornillo de cicatrización estándar. El colgajo de espesor total se parte por su centro en todo su espesor, creando un pedículo mesial y uno distal.

Cada pedículo se coloca sobre las papilas desepitelizadas extendiéndose hasta el paladar fijándolos con suturas de colchonero vertical. Se sutura el colgajo bucal a los tejidos proximales mediante puntos aislados. (Fig. 12 a-c)

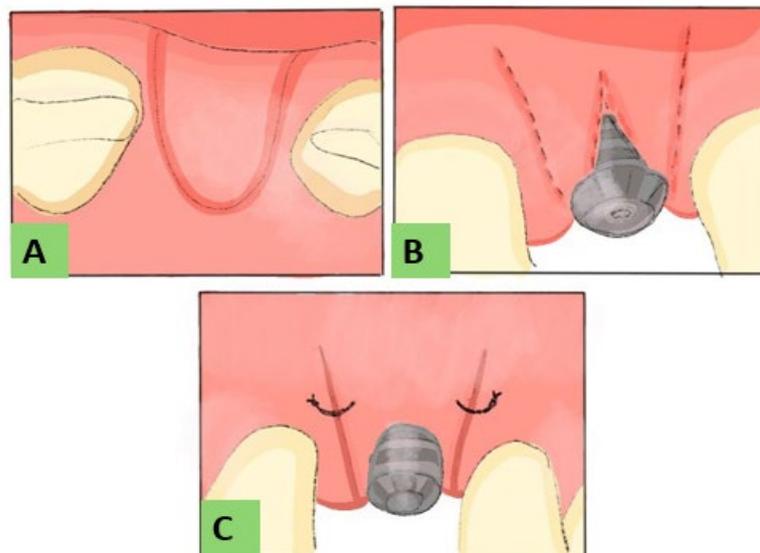


Figura 12. Imagen modificada. A. Incisión en forma de U. B. Sección del colgajo. C. Sutura de colchonero vertical sobre las papilas desepitelizadas. (17)

### **3.1.2.4 Técnica del dedo dividido**

Misch et al. (18) propusieron la técnica del dedo dividido que tiene como objetivo preservar y promover la formación de papilas periimplantarias o interimplantarias diseñando tres dedos entrelazados sobre y adyacentes a cada lado del implante.

Se realiza una incisión surcular de 2 a 3mm en el lado palatino en los dientes adyacentes con un diseño de loop en la zona del implante.

Las incisiones se unen vestibularmente con una incisión semicircular. Los “dedos” vestibulares se levantan hasta lograr la altura periimplantaria deseada para la reconstrucción de las papilas periimplantarias.

Posteriormente se divide el “dedo palatino” por la mitad y se refleja hacia los lados mesial y distal respectivos (cada uno teniendo de 2.0 a 2.5 mm de ancho como mínimo). Los pedículos (“dedos”) se mantienen en su posición con el pilar protésico que se extiende a través del tejido blando.

Finalmente se utiliza una sutura de suspensorio vertical modificada para suturar cada pedículo (“dedo”), se recomienda una sutura interrumpida en la base de la papila periimplantaria cuando el tejido interproximal es delgado. (Fig. 13 a-d). El abordaje de papilas con “dedos divididos” también se puede utilizar para dos o más implantes adyacentes.

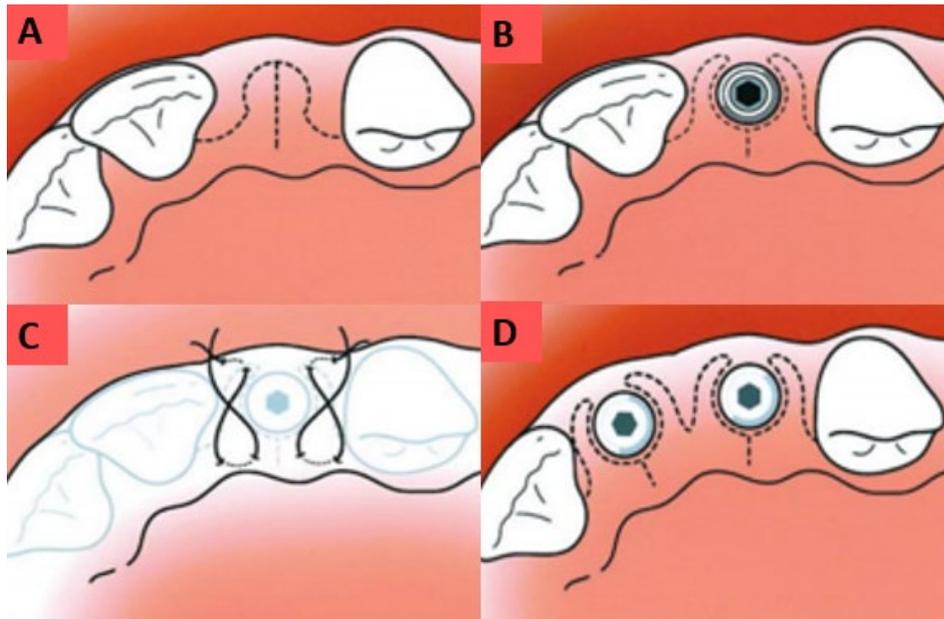


Figura 13. A. Diseño de la incisión en forma de loop sobre la plataforma del implante. B. Pedículos reflejados hacia el lado mesial y distal del pilar de cicatrización. C. Sutura suspensoria modificada. D. Diseño de incisiones para implantes múltiples. (18)

### 3.1.2.5 Nueva técnica quirúrgica de descubrimiento de implantes

Shahidi et al. (19), compararon la eficacia de una nueva técnica quirúrgica de descubrimiento de implantes con la técnica de descubrimiento convencional para la generación de papilas periimplantarias.

La técnica consiste en la creación de dos pequeños colgajos en forma de “u” sobre la cara oclusal del reborde para permitir el desplazamiento del tejido blando en dirección mesial y en dirección distal. Se efectúa una incisión vestibulo-lingual la cual permite el desplazamiento de los colgajos en dirección mesial y distal. Una vez desplazados ambos colgajos, se forma un diseño de “H”, desde una vista oclusal.

Para la creación del colgajo en forma de “u”, se realiza una incisión en forma de parábola mesiodistalmente en el lado vestibular cuando existe adecuado tejido queratinizado, si no hay suficiente tejido queratinizado por vestibular, la incisión se carga hacia lingual. Se realiza otra incisión en palatino de manera similar a la vestibular. La incisión vestibulo-palatina va perpendicular a las dos primeras líneas de incisión (incisiones

mesiodistales), cerca del borde mesial o distal de la plataforma del implante.

En los implantes posteriores, las incisiones se realizan ligeramente hacia palatino, ya que el ancho de la plataforma de un implante posterior suele ser mayor que el de un implante anterior o suele ser menor que el ancho de su corona. Esto es esencial para obtener una papila vesíbulo-palatina adecuada para cubrir el espacio interproximal.

Se elevan los minicolgajos de espesor total o parcial dejando aproximadamente 1 mm entre el implante y el diente adyacente. Los colgajos se empujan y desplazan en dirección mesial y distal dejando expuesto el tornillo de cierre del implante. La aplicación de una gasa en la zona durante unos minutos facilita el desplazamiento del tejido.

Después de retirar el tornillo de cierre, se coloca el pilar de cicatrización con la altura, ancho y forma adecuados. Este también ayuda a formar la futura papila empujando los tejidos hacia los lados y manteniéndolos en posición vertical. No se requieren suturas, ya que el pilar de cicatrización mantiene el tejido en la posición adecuada. (Fig. 14 a-d). Esta técnica también puede utilizarse para la creación de papilas interimplantarias en múltiples implantes.

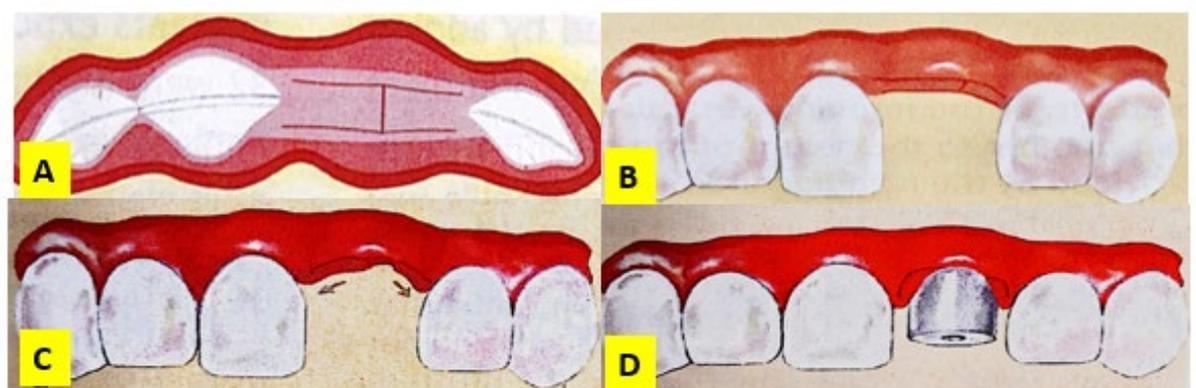


Figura 14. A. Esquema de incisiones en forma de "H" desde una vista oclusal. B. Incisiones desde una vista vestibular. C. Desplazamiento de los minicolgajos hacia mesial y distal. D. Desplazamiento adicional de los minicolgajos a través del pilar de cicatrización. (19)

### **3.1.3 Reconstrucción de la papila periimplantaria después de la rehabilitación de implante único**

#### **3.1.3.1 Técnica de engrosamiento quirúrgico de la encía presente y reconstrucción de la papila interdental alrededor de restauraciones soportadas por implantes**

Azzi et al. (20) realizaron un aumento de volumen de la mucosa vestibular y de papilas periimplantarias mediante un injerto subepitelial de tejido conectivo colocado en un colgajo tipo túnel.

Se realizan incisiones surculares en los dientes adyacentes y en la cara vestibular del cuello de la corona del implante. La incisión conserva toda la altura y espesor del componente gingival y permite el acceso de una cureta Gracey 5-6 a través de la mucosa vestibular. El borde cortante de la cureta se dirige hacia el hueso diseccionando el tejido conectivo hasta la línea mucogingival liberando el colgajo vestibular alrededor del implante y de los dientes adyacentes. Las papilas periimplantarias también se desprenden cuidadosamente hasta la cara palatina manteniendo su integridad. La mucosa vestibular se puede desplazar coronalmente ya que el desprendimiento del tejido conectivo llega más allá de la línea mucogingival.

Un injerto de tejido conectivo obtenido del área de la tuberosidad se introduce dentro del colgajo en forma de túnel. Se coloca una sutura suspensoria en una orilla del injerto la cual facilitará la introducción del injerto dentro del surco y por debajo de las papilas, el injerto es empujado dentro del túnel extendiéndose a los dientes adyacentes y en el área de las papilas. Se utilizan suturas suspensorias verticales para mantener el injerto de tejido conectivo en su posición. También una sutura en forma de "O" se coloca dentro del colgajo a través del injerto y el lecho receptor. Todo el complejo gingivopapilar (colgajo vestibular, injerto de tejido conectivo y papilas periimplantarias) se desplazan coronalmente utilizando sutura suspensoria horizontal anclada al borde incisal del área de contacto mesial y distal de la corona. Previamente se coloca en las áreas de contacto material de resina. (Fig. 15 a-c)

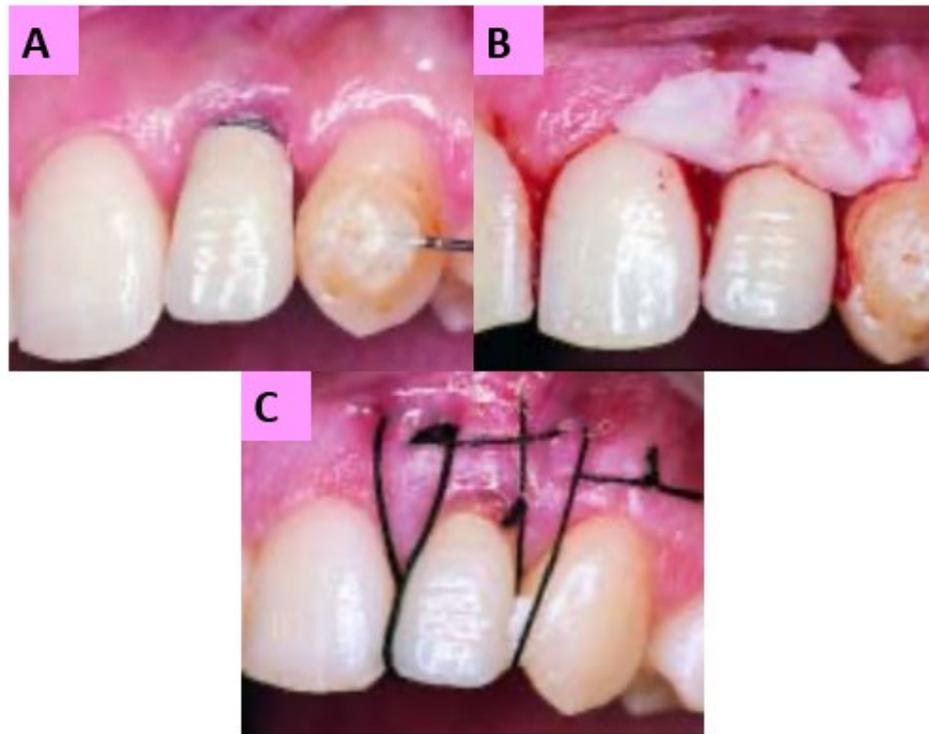


Figura 15. A. Mucosa vestibular delgada y papilas periimplantarias con poco volumen de tejido queratinizado vestibular. B. Injerto de tejido conectivo obtenido de la tuberosidad. C. Suturas suspensorias ancladas a las áreas de contacto de la corona. (20)

## **3.2. Procedimientos quirúrgicos para la reconstrucción de la papila interimplantaria**

### **3.2.1 Procedimientos antes de la colocación del implante**

#### **3.2.1.1 Técnica de plantilla regeneradora de la papila interimplantaria**

Askary (5), público esta técnica que tiene como objetivo la creación de papila interimplantaria por medio de la colocación de una plantilla fabricada de titanio puro la cual actúa como alojamiento para cualquier material de injerto óseo que se coloque en el reborde alveolar con el fin de regenerar una base ósea para la papila interimplantaria.

La plantilla se coloca simultáneamente a la colocación del implante, evitando la necesidad de procedimientos quirúrgicos adicionales. Se coloca en el reborde alveolar con sus dos extremos perforados afrontados a los lados del reborde alveolar.

Se sujeta con dos tornillos en los extremos perforados de la plantilla para su aseguramiento. Se libera el colgajo para lograr un cierre completo sin tensión, este paso es fundamental para evitar la exposición de la plantilla. (Fig.16 a-d)

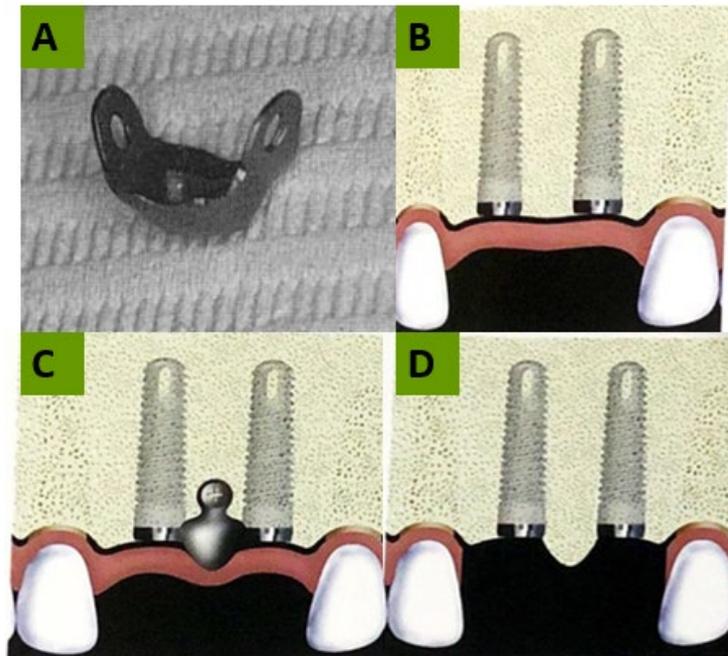


Figura 16. A. Plantilla regeneradora de titanio. B. Esquema de dos implantes adyacentes con cresta ósea interimplantaria plana. C. Plantilla colocada entre dos implantes adyacentes elevando el tejido blando. D. Formación de la cresta ósea entre dos implantes adyacentes. (5)

### 3.2.1.2 Técnica de inserto papilar prefabricado de titanio durante la colocación del implante

Askary (21), publicó otra técnica utilizando un inserto papilar prefabricado de titanio, que tiene como objetivo sostener el tejido blando para la creación de la papila interimplantaria.

Consiste en un tornillo piramidal autorroscante de titanio, con altura de 2 a 3 mm, base vestíbulo-lingual de 3mm y 1mm en la dimensión mesiodistal.

Se coloca en el hueso, entre dos implantes adyacentes, este inserto papilar crea un soporte para la zona en donde se ha perdido tejido óseo interproximal. El cierre de los colgajos se logra mediante incisiones relajantes. (Fig. 17 a-b).

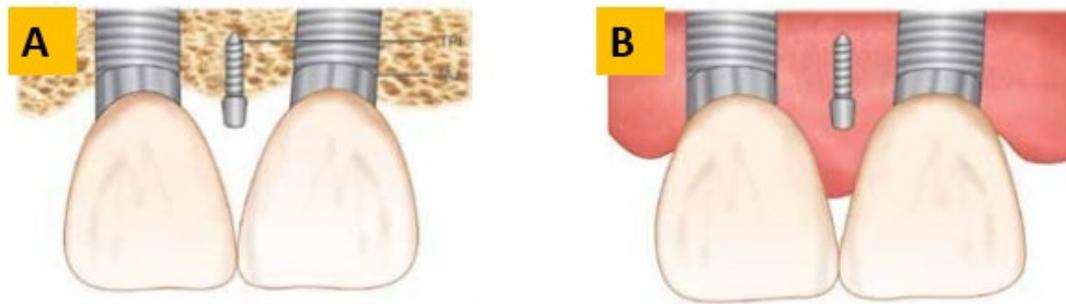


Figura 17. A. Inserto papilar prefabricado colocado en el hueso entre dos implantes. B. Soporte metálico para la papila interimplantaria. (6)

### 3.2.1.3 Nueva técnica para la reconstrucción de papilas entre dos o más implantes

Tizzoni R y Tizzoni M (22) publicaron una nueva técnica para la reconstrucción de papila entre dos o más implantes, que tiene como objetivo la creación de la papila interimplantaria mediante una técnica combinada con implantes festoneados colocados en cresta ósea con anatomía plana.

Una vez determinada la posición de los implantes mediante una guía quirúrgica, se realiza una incisión crestal y se eleva un colgajo mucoperióstico, si es necesario se realizan incisiones liberatrices para mejorar el campo quirúrgico. Se prepara el lecho receptor para la colocación de los implantes siguiendo las instrucciones del fabricante, posteriormente se realiza una ostectomía festoneada utilizando una fresa redonda desde la cara vestibular a la lingual del hueso alveolar eliminando una cantidad adecuada de cresta alveolar. Este procedimiento permite que el contorno festoneado del collar del implante se adapte a la anatomía festoneada reconstruida en el hueso, creando al mismo tiempo crestas óseas entre los implantes.

Cuando sea posible todos los implantes se colocan a una distancia de 3mm entre sí, el collar del implante se coloca 1.04 mm arriba de la cresta alveolar.

Se reposicionan los colgajos y se fijan utilizando sutura de colchonero horizontal y suturas suspensorias interrumpidas para estabilizar la porción más coronal del colgajo.

En la fase II, se identificó la ubicación del implante y con electrobisturí se realizó una gingivectomía siguiendo el contorno de la cabeza del implante tanto en la cara vestibular como en la palatina para crear mejor estética. (Fig. 18 a-d)

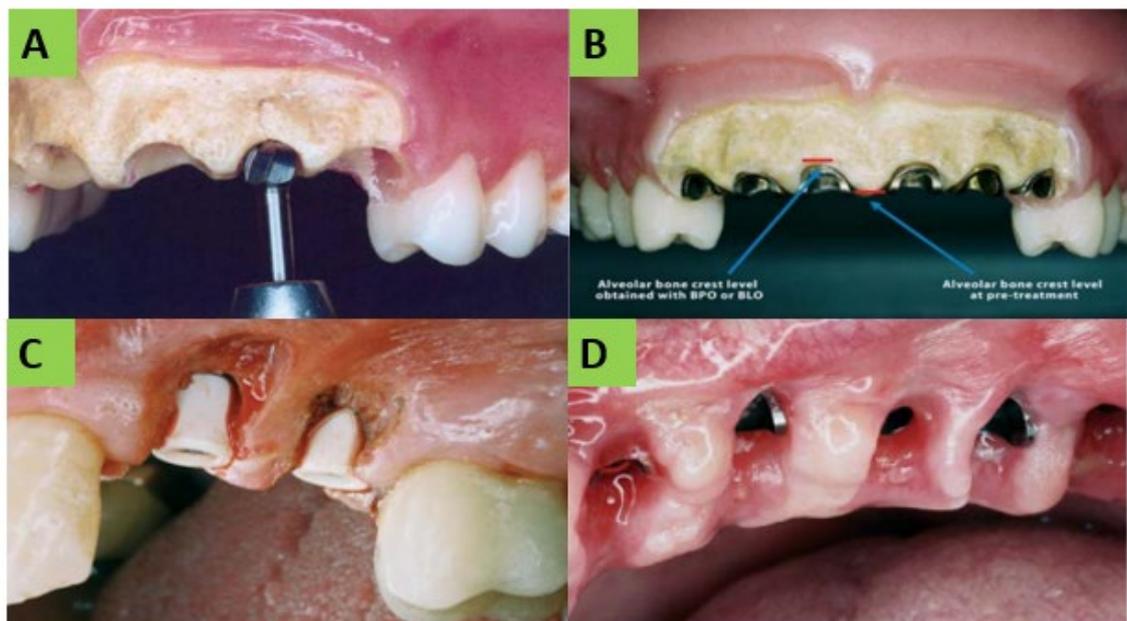


Figura 18. A. Ostectomía creando el festoneado. B. Festoneado del collar del implante adaptado al hueso. C. Gingivectomía en la cirugía de fase II. D. Tejido blando después de 1 año de seguimiento. (22)

### 3.2.1.4 Técnica de incisión en forma de omega

Bidra et al. (23) publicaron la técnica de incisión en forma de omega, que tiene el objetivo de lograr un tejido similar a una papila interdental utilizando un diseño de incisión en forma de omega cuando los implantes se colocan uno al lado del en zonas parcialmente edéntulas.

Se realiza una incisión horizontal comenzando en el surco mesiobucal del diente distal de la zona edéntula continuando sobre el reborde creando en la parte media una incisión en forma de omega entre los implantes que se

van a colocar, continuando horizontalmente sobre el reborde hasta mesial del diente contrario.

La zona creada por la incisión omega debe ser aproximadamente de un tamaño de 4x4mm, se supone que esta zona intacta de tejido blando favorece la formación del tejido similar a la papila entre dos implantes en una fase posterior.

Las incisiones se vuelven a trazar y se levanta un colgajo mucoperióstico de espesor total dejando intacta la zona en forma de omega, se colocan implantes de dimensiones similares adyacentes a esta zona.

El colgajo debe ser cuidadosamente adaptado alrededor de los implantes y se colocan suturas de catgut para asegurar el cierre primario. (Fig. 19 a-c)

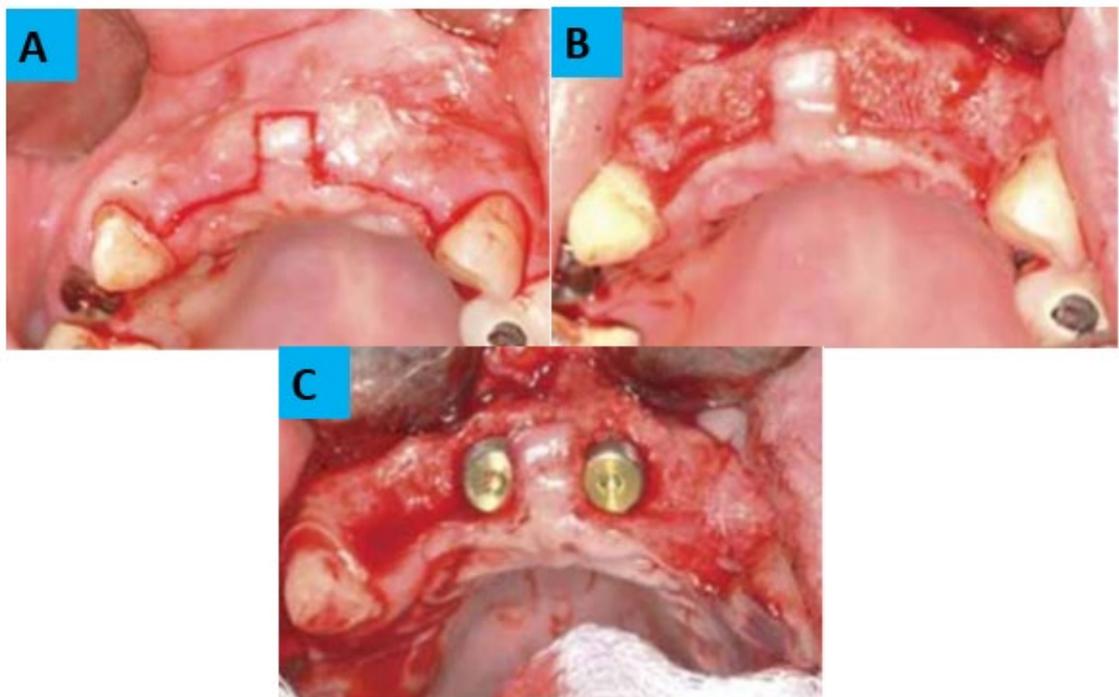


Figura 19. A. Incisión en forma de omega. B. Levantamiento de colgajo dejando intacta la zona en forma de omega. C. Colocación de dos implantes adyacentes a la zona en forma de omega. (23)

## **3.2.2 Procedimientos en la Fase II (descubrimiento de la plataforma del implante)**

### **3.2.2.1 Técnica de pedículos rotados**

Palacci y Ericsson (13) publicaron la técnica de pedículos rotados, que tiene como objetivo empujar en dirección vestibular la mucosa situada encima del reborde, de modo que incremente el volumen tisular en el lado vestibular del implante, así como la disección y rotación de colgajos pediculados para la creación de papilas interimplantarias.

Se comienza por identificar la posición de los tornillos de cierre a través de la mucosa, se efectúa una incisión horizontal en palatino o lingual a los tornillos de cierre e incisiones de descarga divergentes en dirección vestibular para permitir el aporte sanguíneo al colgajo.

Se levanta un colgajo de espesor total hacia vestibular, se retiran los tornillos de cierre, y se colocan pilares adecuados sobre los implantes. (Fig. 20 a-c)

En el colgajo vestibular se realizan incisiones semilunares biseladas hacia cada pilar, empezando en el lado distal del implante posicionado más mesialmente, se desprende el colgajo pediculado y se rota 90° hacia el lado palatino o lingual para rellenar el espacio periimplantario o interimplantario, se suturan los colgajos con puntos suspensorios en forma de cruz de modo que no produzcan tensión en los pedículos rotados. En ocasiones la colocación de un injerto de tejido conectivo adicional puede ayudar a producir mejores resultados. (Fig. 21 a-d)

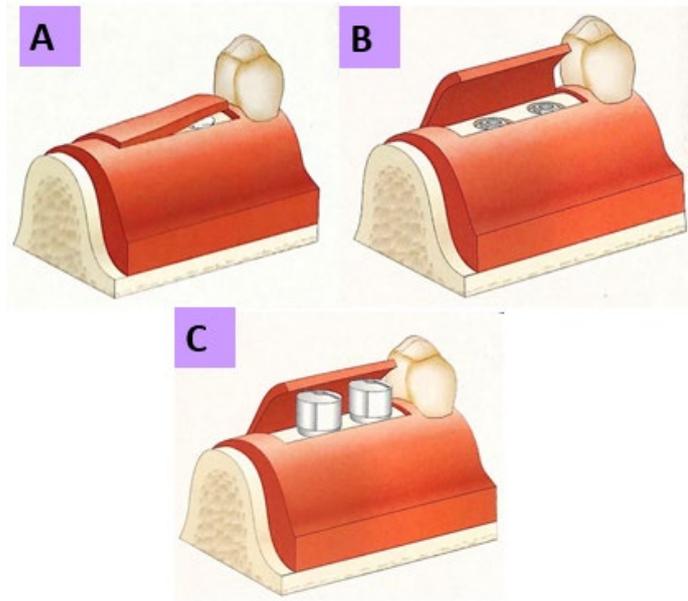


Figura 20. A. Incisión horizontal en el lado palatino de los tornillos de cierre e incisiones verticales de descarga en dirección vestibular. B. Levantamiento del colgajo. C. Pilares de cicatrización conectados a los implantes. (13)

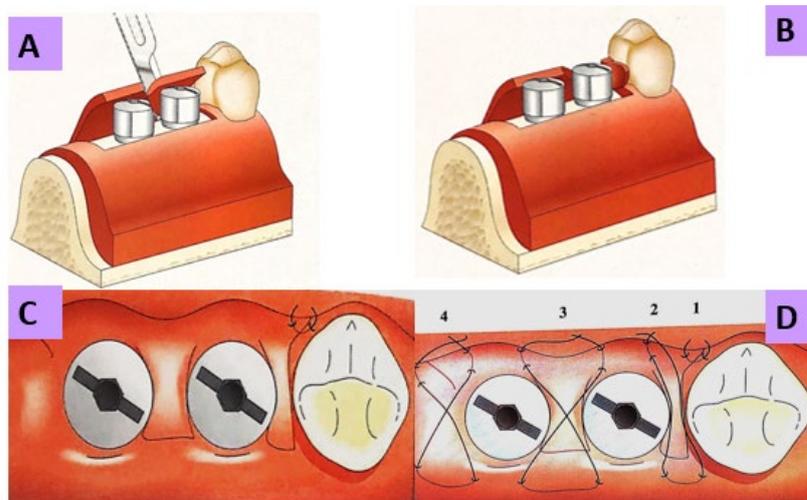


Figura 21. A. Incisión biselada semilunar en el colgajo con relación a cada implante. B. Pedículo girado que 90° hacia el lado mesial del pilar. C. Relleno del espacio interimplantario con los pedículos. D. Sutura suspensoria en cruz. (13)

### 3.2.2.2 Técnica de colgajo de doble pedículo

Grossberg (24), público una modificación a la técnica de pedículos rotados de Palacci (13), que tiene como objetivo aumentar la dimensión del tejido blando interproximal mediante la creación de dobles pedículos vestibulares en el momento de la conexión del pilar.

Se realiza una incisión en la cresta de la cara palatina a lo largo del margen gingival palatino e incisiones de liberación vertical de modo que las papilas dentales adyacentes no queden incluidas en el colgajo.

Se elevan colgajos vestibulares y palatinos de espesor total para exponer los implantes subyacentes, se retiran los tornillos de cierre y se colocan pilares de cicatrización.

El colgajo vestibular de Palacci (13), se modifica creando un colgajo de doble pedículo en la parte media, para ello se realiza una incisión en distal a cada lado del colgajo y se dirigen a mesial hasta que se pueda rotar el pedículo a la zona interimplantaria. Rotados ambos pedículos hacia la zona interimplantaria, se suturan para formar la nueva papila interimplantaria, se suturan las incisiones de liberación verticales y se sutura el colgajo vestibular al colgajo palatino para obtener el cierre primario. (Fig. 22 a-c)

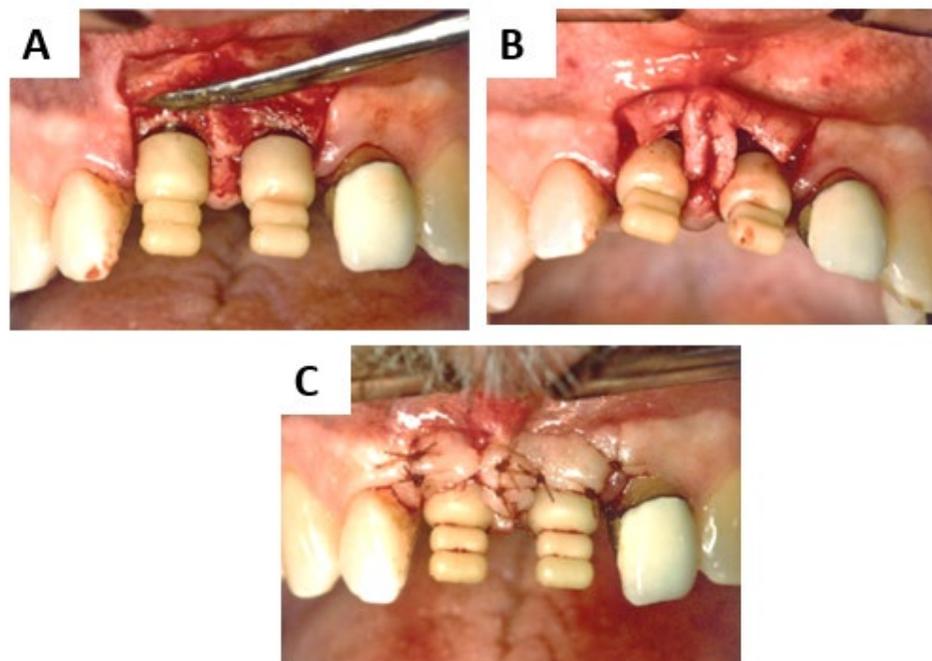


Figura. 22. A. Levantamiento de colgajo vestibular, para exponer los implantes y colocar los pilares. B. Incisiones creando pedículos dobles que se rotan hacia la zona interimplantaria. C. Los pedículos se suturan antes de suturar el colgajo vestibular al colgajo palatino. (24)

### **3.2.2.3 Sutura suspensoria en rampa: una nueva técnica quirúrgica combinada con un procedimiento quirúrgico para obtener papilas entre implantes en el área bucal**

Tinti y Benfenati. (25), publicaron la técnica de sutura suspensoria en rampa, que tiene como objetivo mostrar la oportunidad y la previsibilidad de obtener nuevas papilas interimplantarias con mejor resultado estético.

Se comienza con una incisión lineal en dirección distomesial, esta primera incisión debe realizarse ligeramente palatino a los implantes, comenzando 5mm posterior al implante más distal y terminando 5 mm mesial al implante más mesial y/o surcularmente en la dentición natural vecina, sin realizar incisiones verticales de liberación.

Se levanta un colgajo vestíbulo-palatino de espesor total para permitir la remoción del tornillo de cierre del implante y su sustitución por los pilares de cicatrización largos.

Los pilares de cicatrización largos podrán mantener elevado el colgajo vestibular durante el período de cicatrización. El margen gingival vestibular estará en una posición más coronal aproximadamente 5 a 6 mm en comparación con el margen gingival palatino. (Fig. 23 a-d). La técnica de sutura suspensoria en rampa se emplea para estabilizar el tejido blando en la nueva posición deseada.

Con sutura monofilamento de PTFE-e (politetrafluoretileno expandido) se pasa la aguja a través del colgajo vestibular, por el área interproximal en dirección vestíbulo-palatino aproximadamente 5 mm apical al margen gingival; en el lado palatino la aguja atraviesa en dirección palato-vestibular aproximadamente 5 mm apical al margen gingival, la aguja nuevamente atraviesa el colgajo vestibulo-palatino esto es, en dirección contraria a la anterior, aproximadamente 5 mm distal al primer punto de entrada y en dirección palato-vestibular se debe tomar el colgajo vestibular aproximadamente 5 mm apical al margen gingival y el nudo se coloca en el sitio vestibular aproximadamente 3mm distal al primer punto de entrada.

La técnica de sutura suspensoria en rampa estabiliza el tejido blando en la nueva posición deseada; Se recomienda utilizar una cantidad suficiente de mucosa masticatoria del paladar, ya que ayuda a obtener un 30% más de la papila interimplantaria deseada.

Los puntos de sutura se retiran 10 días después y se deja que el tejido cicatrice completamente durante las siguientes cuatro semanas. (Fig. 24 a-d)

Después de un período de aproximadamente 4-5 semanas, se realiza una gingivectomía vestibular festoneada alrededor de la superficie vestibular del pilar para crear un margen gingival festoneado o papilas interimplantarias sólo en el área vestibular, se realiza un procedimiento de alargamiento de corona en los dientes adyacentes.

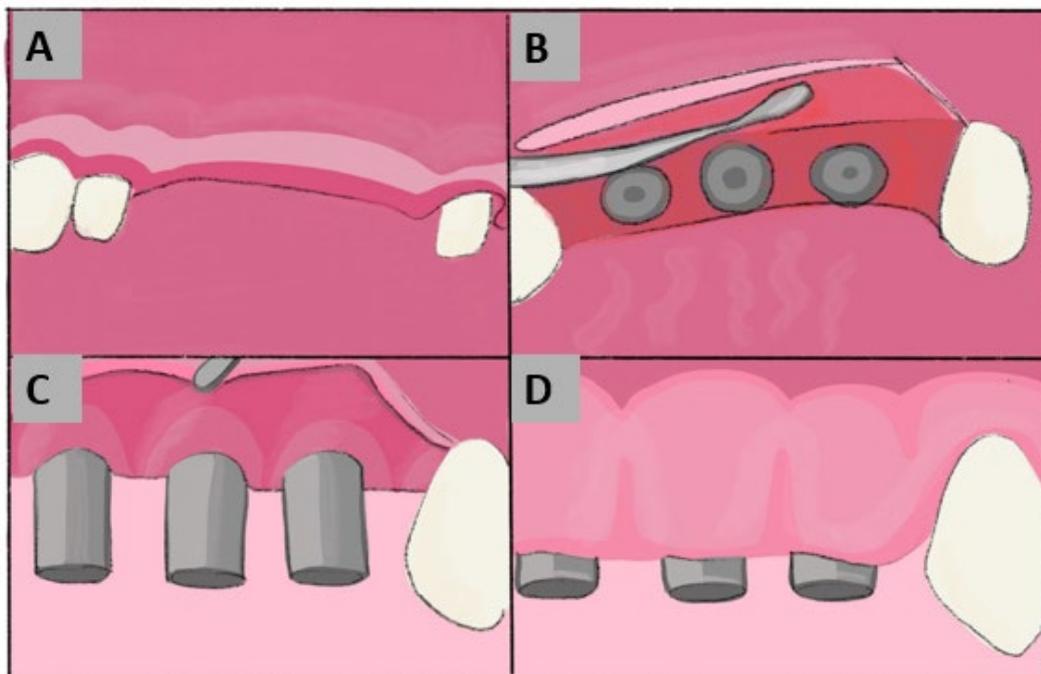


Figura 23. Imagen modificada. A. Reborde parcialmente edéntulo con cresta plana. B. Levantamiento del colgajo mediante Incisión lineal en dirección ligeramente palatina a los implantes. C. Colocación de los pilares de cicatrización largos. D. Pilares de cicatrización manteniendo elevado el colgajo vestibular durante el período de cicatrización. (25)

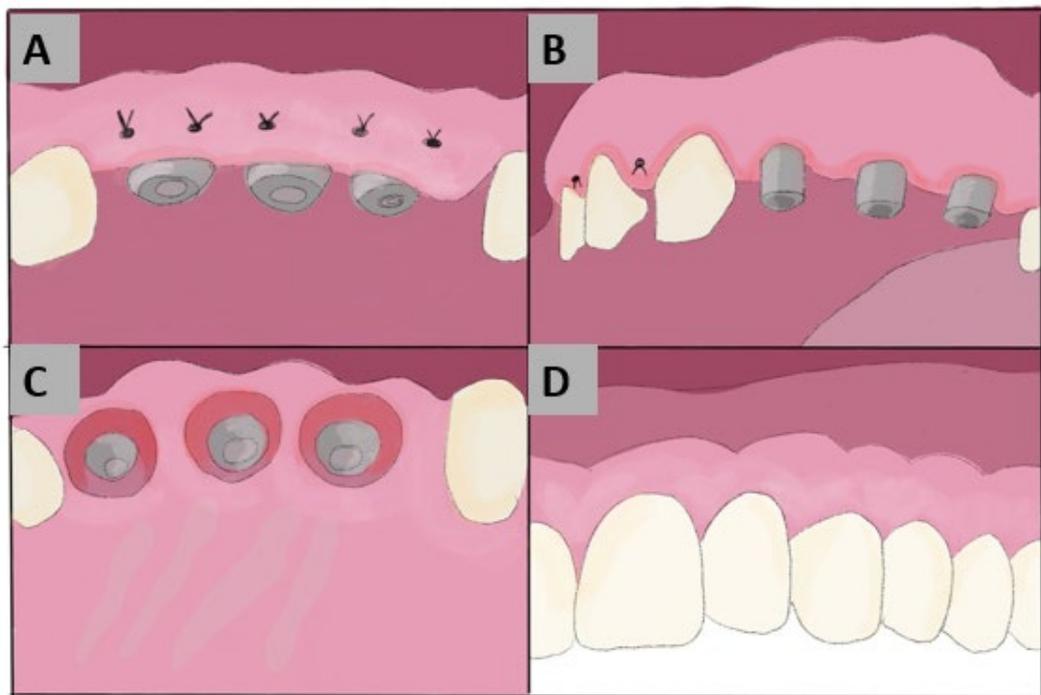


Figura 24. Imagen modificada. A. Colgajo vestibular en una posición más coronal. B. Gingivectomía vestibular festoneada. C. Rampa gingival resultante en dirección palato-vestibular. D. Presencia de papilas entre la prótesis fija. (25)

### 3.2.2.4 Técnica de incisión en forma de “i”

Lee et al. (26) publicaron una modificación a la nueva técnica quirúrgica de descubrimiento de implantes de Shahidi. (19)

Se realiza una incisión horizontal en vestibular, mesiodistalmente a 0.5-1.0mm del borde vestibular del implante. En el lado palatino también se realiza una incisión horizontal, paralela a la vestibular, en contacto con el borde palatino del implante. Se realiza otra incisión en sentido vestibulo-palatino sobre la línea media del implante, perpendicular a las incisiones realizadas, como consecuencia la línea de incisión final adquiere la forma de I. (Fig.25 a-c)

Se levantan los-minicolgajos con cuidado y se expone los implantes para retirar los tornillos de cierre y conectar los pilares de cicatrización; Ambos minicolgajos se pliegan junto al pilar de cicatrización creando las papilas interimplantarias con la intención de que cicatricen sin sutura. (Fig. 26 a-c)

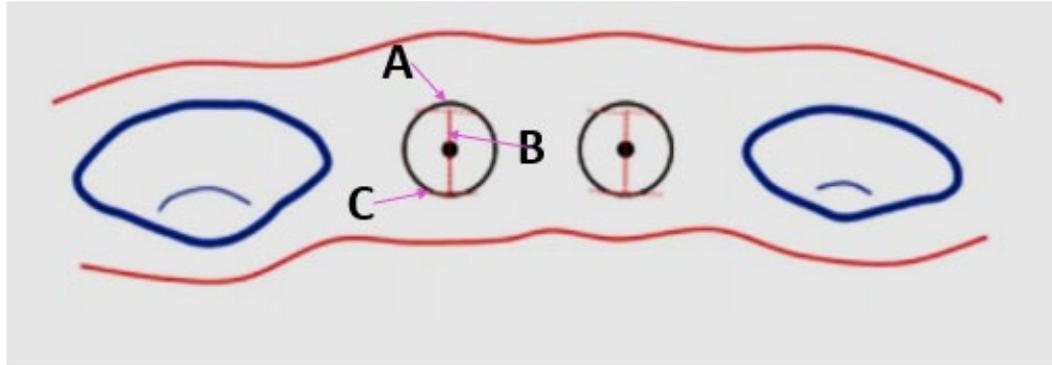


Figura 25. A. Incisión horizontal vestibular a 0.5mm del borde del implante. B. Incisión vertical en la parte media de la plataforma del implante. C. Incisión horizontal palatina. (26)

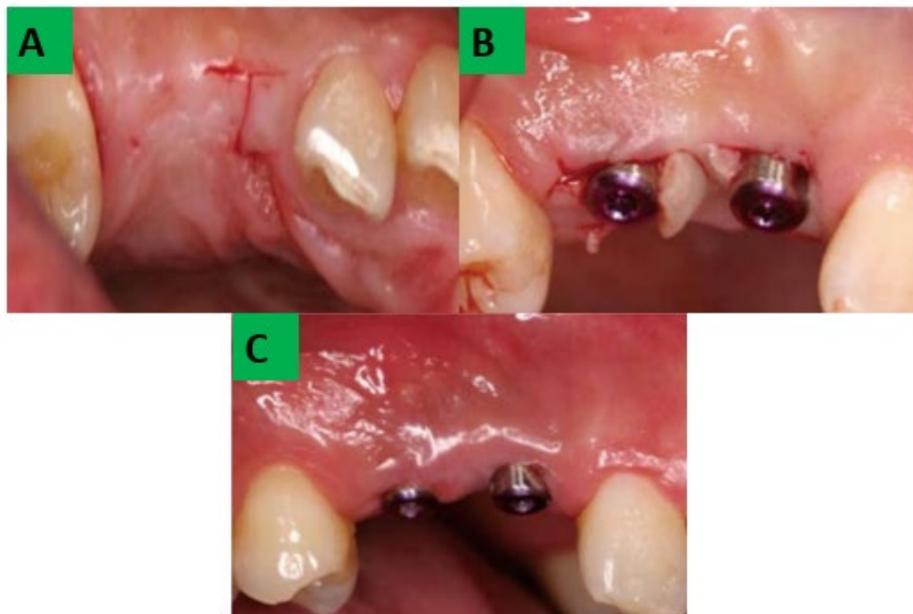


Figura 26. A. Incisión en forma de I en la zona del diente 13. B. Colocación de los pilares de cicatrización. C. Dos semanas después de la fase II. (26)

### 3.2.2.5 Reconstrucción de la papila interimplantaria en la segunda etapa de la cirugía: una técnica

Zhang et al. (27), publicaron una nueva técnica, que tiene como objetivo describir un enfoque modificado para reconstruir una papila interimplantaria uniendo dos minicolgajos de tejido conectivo en la fase II.

Después de seis meses de la colocación de los implantes, se desepiteliza el epitelio de la cresta sobre los implantes con un instrumento rotatorio diamantado. Se realizan dos incisiones semicirculares en la zona donde se eliminó el epitelio y se levantan los minicolgajos de espesor total y se unen

con sutura absorbible para formar la nueva papila interimplantaria. (Fig. 27 a-f)

Una vez retirados los tornillos de cierre y colocados los pilares de cicatrización, se fabrican dos restauraciones provisionales colocándolos de manera que acomoden la papila interimplantaria. La papila interimplantaria se mantiene coronalmente mediante un punto suspensorio anclado a la restauración provisional. Al mes de cicatrización, se colocan las restauraciones definitivas. (Fig. 28 a-c)

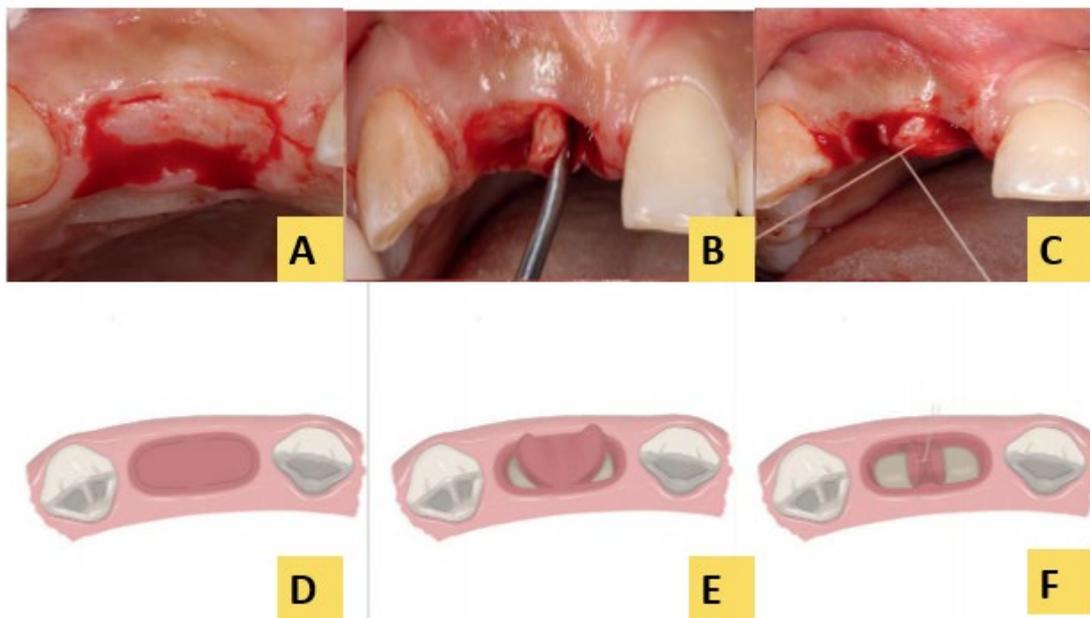


Figura 27. A. Incisiones semicirculares sobre el reborde. B. Levantamiento de los minicolgajos. C. Unión de los minicolgajos con sutura absorbible. D, E, F. Representación esquemática. (27)

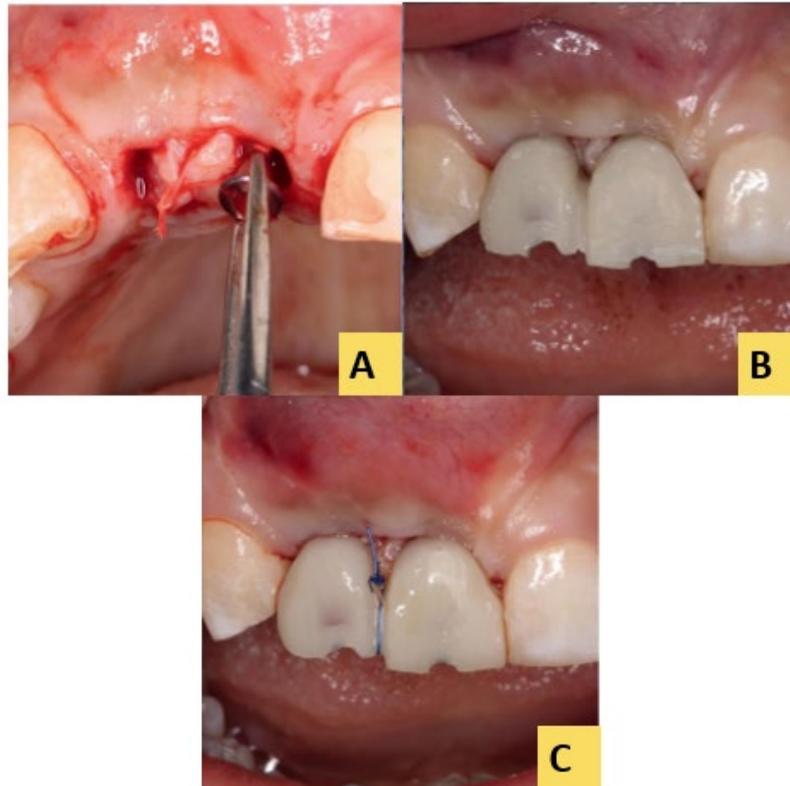


Figura 28. A. Unión de los minicolgajos y retiro de los tornillos de cierre. B. Coronas provisionales colocadas acomodando la papila interimplantaria. C. Papila interimplantaria sujeta a la restauración provisional. (27)

## Conclusiones

- La reconstrucción de la papila ya sea periimplantaria o interimplantaria mediante diversas técnicas quirúrgicas es difícil e impredecible ya que el tejido blando que lo conforma tiene un alto porcentaje de fibras de colágena y menor aporte sanguíneo.
- Las técnicas requieren de mínima manipulación de los tejidos blandos, sin embargo, debe de ser cuidadosa para disminuir el trauma y no interferir con la vascularización.
- La mayoría de los procedimientos quirúrgicos se realizan en la segunda fase, ya que los pilares de cicatrización también ayudan a la conformación de las papilas peri o interimplantarias.

## Referencias Bibliográficas

1. Fiorellini J, Kim D, Chang Y. Cap 3. Anatomy, structure, and function of the periodontium. En: Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, Carranza FA,.Newman and Carranza's clinical periodontology.13th ed. Philadelphia: Elsevier; 2019.p.19-49.
2. Campos M, Peña C. Ausencia de papila interdental: etiología, clasificación y terapéutica. Asociación peruana de periodoncia y oseointegración. [internet]. Noviembre de 2016 [Citado 28 de Septiembre de 2023]; 1(1): 1-7. Disponible en: <https://appo.com.pe/wp-content/uploads/2016/11/Ausencia-de-papila-interdental.pdf>
3. Dias De Oliveira J, Storrer CM, Sousa AM, Lopes TR, De Sousa Vieira J, Deliberador TM. Papillary regeneration: anatomical aspects and treatment approaches. R sul brasileña de odontología [Internet]. 13 de Diciembre de 2012 [Citado 4 de Octubre de 2023];9(4):448-56. Disponible en: <http://periodicos.univille.br/index.php/RSBO/article/view/1027>
4. Vargas AP; Arzate H. Cap.1. Tejidos periodontales en salud. En: Vargas AP, Yañez B, Monteagudo C. Periodontología e Implantología. 2a edición. México. Médica Panamericana; 2022. p. 8-12.
5. El Askary AES. Cap. 8. Papila interimplantaria. En: El askary AES. Fundamentos de estética en implantología. 1a edición.Venezuela. Amolca; 2010. P. 230-242.
6. Rajguru SA, Pathak TS, Padhye AM, Kanagotagi S,Gupta HS, Rathod AA. Interimplant Papilla Reconstruction. Journal of Contemporary Dentistry [Internet]. Abril de 2014 [Citado 2 de Octubre de 2023];4(1):30-40. Disponible en: <https://www.jcontempdent.com/doi/10.5005/jp-journals-10031-1065>
7. Cho HS, Jang HS, Kim BO, Kim DK, Park JC, Kim HJ, et al. The effects of interproximal distance between roots on the existence of interdental papillae according to the distance from the contact point

- to the alveolar crest. J of Periodontology [Internet]. 1 de Octubre de 2006 [Citado 15 de Octubre de 2023];77(10):1651-1657–1657. Disponible en: <https://search-ebSCOhostcom.pbidi.unam.mx:2443/login.aspx?direct=true&db=edselc&AN=edselc.2-52.0-33750584831&lang=es&site=eds-live>
8. Ko-Kimura N, Kimura-Hayashi M, Yamaguchi M, Ikeda T, Meguro D, Kanekawa M et al. Some factors associated with open embrasures following orthodontic treatment. J Australian Orthodontic [Internet]. 1 de Abril de 2003. [Citado 15 de Octubre de 2023]; 19 (1):19-24. Disponible en: <https://search.informit.org/doi/epdf/10.3316/informit.963813201251723>
  9. Nordland WP, Tarnow DP. A Classification System for Loss of Papillary Height. J of Periodontology [Internet]. 1 de Enero de 1998 [Citado 15 de Octubre de 2023];69(10):1124-1126–1126. Disponible en: <https://search-ebSCOhostcom.pbidi.unam.mx:2443/login.aspx?direct=true&db=edselc&AN=edselc.2-52.0-0032177962&lang=es&site=eds-live>
  10. Zetu L, Wang HL. Management of inter-dental/inter-implant papilla. J Clin Periodontol [Internet]. Julio de 2005 [citado 16 de Octubre de 2023];32(7):831-9. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-051X.2005.00748.x>
  11. Choquet V, Hermans M, Adriaenssens P, Daelemans P, Tarnow DP, Malevez C. Clinical and radiographic evaluation of the papilla level adjacent to single-tooth dental implants. A retrospective study in the maxillary anterior region. J of Periodontology [Internet]. 1 de Enero de 2001 [Citado 19 de Octubre de 2023];72(10):1364-1371–1371. Disponible en: <https://search-ebSCOhostcom.pbidi.unam.mx:2443/login.aspx?direct=true&db=edselc&AN=edselc.2-52.0-0034776633&lang=es&site=eds-live>

12. Grunder U. Implants in the esthetic zone. 1a edición. London, UK: Quintessence ediciones; 2016.p.35-41.
13. Palacci P, Ericsson I. Odontología implantológica estética: manipulación del tejido blando y duro. 1a edición. Chicago: Quintessence Books; 2001. p. 92-94.
14. Thoma DS, Buranawat B, Hämmerle CH, Held U, Jung RE. Efficacy of soft tissue augmentation around dental implants and in partially edentulous areas: a systematic review. J Clin Periodontol. [Internet]. Abril de 2014 [ Citado 20 de Octubre de 2023];41 (S15). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24641003/>
15. Jemt T. Restoring the Gingival Contour by Means of Provisional Resin Crowns after Single-Implant Treatment. International J of Periodontics and Restorative Dentistry [Internet]. 1 de Febrero de 1999 [Citado 22 de Octubre de 2023];19(1):21-29–29. Disponible en: <https://search-ebSCOhost-com.pbidi.unam.mx:2443/login.aspx?direc=true&db=edselc&AN=edsel.2-52.0-0033072351&lang=es&site=eds-live>
16. Adriaenssens P, Hermans M, Ingber A, Prestipino V, Daelemans P, Malevez C. Palatal sliding strip flap: soft tissue management to restore maxillary anterior esthetics at stage 2 surgery: a clinical report. The International J of oralmaxillofacial implants [Internet]. 13 de Marzo de 1999 [Citado 20 de Octubre de 2023];14(1). Disponible en: <https://search-ebSCOhost-com.pbidi.unam.mx:2443/login.aspx?direct=true&db=edsair&AN=edsair.pmid.....f8d2bc010393f1a8c41917b5fed0a61d&lang=es&site=eds-live>
17. Nemcovsky CE, Moses O, Artzi Z. Interproximal Papillae Reconstruction in Maxillary Implants. Journal of Periodontology [Internet]. 1 de Febrero del 2000 [Citado 23 de Octubre de 2023];71(2):308–14. Disponible en: <https://search-ebSCOhost-com.pbidi.unam.mx:2443/login.aspx?direct=true&db=edo&AN=50876220&lang=es&site=eds-live>

18. Misch CE, Al-Shammari KF, Wang HL. Creation of interimplant papillae through a split-finger technique: Implant Dentistry [Internet]. 1 de Marzo de 2004 [Citado 25 de Octubre de 2023];13(1):20-7. Disponible en: <http://journals.lww.com/00008505-200413010-00008>
19. Shahidi P, Jacobson Z, Dibart S, Pourati J, Nunn ME, Barouch K, et al. Efficacy of a new papilla generation technique in implant dentistry: a preliminary study. The International J of oralmaxillofacial implants [Internet]. 19 de Noviembre de 2008 [Citado 25 de Octubre de 2023];23(5). Disponible en: <https://search-ebSCOhost-com.pbidi.unam.mx:2443/login.aspx?direct=true&db=edsair&AN=edsair.pmid.....ddcc887292c25ee153bfd7727be5db56&lang=es&ite=eds-live>
20. Azzi R, Etienne D, Takei H, Fenech P. Surgical Thickening of the Existing Gingiva and Reconstruction of Interdental Papillae Around Implant-Supported Restorations. The International J of Periodontics & Restorative Dentist. [Internet]. 1 de Febrero de 2002 [Citado 25 de Octubre de 2023]; 22(1):71-7. Disponible en: <https://eds-s-ebSCOhost-com.pbidi.unam.mx:2443/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&sid=24f92f17-1301-48e8-8ffa-9a0155de4abe%40redis>
21. El Askary AES. Use of a titanium papillary insert for the construction of interimplant papillae: Implant Dentistry [Internet]. 2000 [Citado 5 de Noviembre de 2023];9(4):358-62. Disponible en: <http://journals.lww.com/00008505-200009040-00013>
22. Tizzoni R, Tizzoni M. New technique for inter-implant papilla reconstruction between two or more implants in patients with variably reabsorbed ridges and flat anatomy. Preliminary results of a 9 consecutive clinical case series. ORAL Implantology [Internet]. 4 de Enero de 2010 [Citado 26 de Octubre de 2023];3(1). Disponible en: <https://search-ebSCOhost.com/login.aspx?direct=true&db=edsair&A>

[N=edsair.pmid.....80ac5c80bd615324ee19c84671e1233f&lang=es&site=eds-live](https://edsair.pmid.....80ac5c80bd615324ee19c84671e1233f&lang=es&site=eds-live)

23. Bidra AS, Rungruanganunt P. Omega-shaped ( $\Omega$ ) incision design to enhance gingival esthetics for adjacent implant placement in the anterior region. *J of Oral and Maxillofacial Surgery* [Internet]. Agosto de 2011 [Citado 28 de Octubre de 2023];69(8):2144-51. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0278239111003284>
24. Grossberg DE. Interimplant Papilla Reconstruction: Assessment of Soft Tissue Changes and Results of 12 Consecutive Cases. *J of Periodontology* [Internet]. 1 de Julio de 2001 [Citado 8 de Noviembre de 2023];72(7):958–62. Disponible en: <https://search-ebscobhost-com.pbidi.unam.mx:2443/login.aspx?direct=true&db=edo&AN=50875977&lang=es&site=eds-live>
25. Tinti C, Benfenati SP. The Ramp Mattress Suture: A New Suturing Technique Combined with a Surgical Procedure to Obtain Papillae between Implants in the Buccal Area. *International J of Periodontics and Restorative Dentistry* [Internet]. 1 de Febrero de 2002 [Citado 12 de Noviembre de 2023];22(1):63-69–69. Disponible en: <https://search-ebscobhost-com.pbidi.unam.mx:2443/login.aspx?direct=true&db=edselc&AN=edselc.2-52.0-0036484595&lang=es&site=eds-live>
26. Lee EK, Herr Y, Kwon YH, Shin SI, Lee DY, Chung JH. I-shaped incisions for papilla reconstruction in second stage implant surgery. *J Periodontal Implant Sci* [Internet]. 25 de Junio de 2010 [Citado 18 de Noviembre de 2023];40(3):139. Disponible en: <https://jpis.org/DOIx.php?id=10.5051/jpis.2010.40.3.139>
27. Zhang X, Shao J, Wan Q, Li L. Interimplant papilla reconstruction at second-stage surgery: A technique. *The J of Prosthetic Dentistry* [Internet]. Octubre de 2022 [Citado 20 de Noviembre de 2023];128(4):554-9. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022391320307022>