



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

DEFICIENCIAS DEL TEJIDO BLANDO
PERIIMPLANTARIO Y SU TRATAMIENTO.

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:

JENNIFER MIREYA RODRÍGUEZ CHÁVEZ

TUTORA: Mtra. ANA PATRICIA VARGAS CASILLAS



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.



Llena de alegría y esperanza, dedico este trabajo a cada uno de mis seres queridos, ellos han sido mis pilares para poder seguir adelante.

A mis padres Magnolia y Abelardo, porque ellos son la motivación de mi vida y mi mayor orgullo, gracias por todo, esto va por ustedes.

A mi hija Aolani, porque ella es el motor de mi vida y mi razón de ser.

A mi Tutora, por todo el apoyo y brindarme su conocimiento para poder realizar este trabajo.

Y sin dejar atrás a todos mis amigos y familiares, muchas gracias por confiar en mí y compartir cada uno de los momentos de mi vida.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1. IMPLANTE DENTAL ENDÓSEO

1.1 Definición.....	7
1.2 Componentes del implante.....	7
1.3 Colocación del implante dental endóseo.....	8
1.4 Cicatrización de tejido blando.....	9
1.5. Cicatrización de tejido duro.....	10

CAPÍTULO 2. TEJIDOS BLANDO Y DURO

PERIIMPLANTARIOS

2.1 Tejidos blandos periimplantarios.....	12
2.1.1 Características clínicas de la mucosa periimplantaria.....	13
2.1.1.1 Surco gingival.....	13
2.1.1.2 Papila interproximal.....	13
2.1.2 Características histológicas.....	14
2.1.2.1 Epitelio de la mucosa periimplantaria.....	14
2.1.2.2 Epitelio del surco.....	14
2.1.2.3 Epitelio de unión.....	14
2.1.2.4 Tejido conectivo.....	15
2.1.2.5 Tejidos supracrestales.....	15
2.1.2.6 Sistema vascular.....	15



2.2 Características de los tejidos duros periimplantarios.....	16
2.2.1 Oseointegración.....	16
2.2.2 Cresta ósea.....	16

CAPÍTULO 3. DEFICIENCIAS DE TEJIDOS BLANDO Y DURO PREVIAS A LA COLOCACIÓN DEL IMPLANTE

3.1 Deficiencias del tejido duro.....	18
3.1.1 Clasificación de Seibert.....	18
3.1.2 Clasificación de Wang.....	19
3.2 Factores que provocan deficiencia de tejidos blando y duro.....	20
3.2.1 Pérdida del diente.....	20
3.2.2. Trauma en la extracción dental.....	20
3.2.3 Enfermedad periodontal.....	20
3.2.4 Infecciones endodóncicas.....	21
3.2.5 Enfermedades sistémicas.....	21

CAPÍTULO 4. DEFICIENCIAS DE TEJIDO BLANDO PERIIMPLANTARIO Y SU TRATAMIENTO

4.1 Deficiencias de tejido blando periimplantario	22
4.1.1 Deficiencia en anchura de la mucosa periimplantaria.....	22
4.1.2 Deficiencia en grosor de la mucosa periimplantaria.....	23
4.1.3 Dehiscencia periimplantaria.....	23



4.1.3.1 Clasificación.....	24
4.1.3.2 Etiología	30
4.1.3.2.1 Implantes en malposición	30
4.1.3.2.2 Dehiscencia ósea o fenestración de la cortical bucal...31	
4.1.3.2.3 Fenotipo periodontal delgado.....	32
4.1.3.2.4 Migración de dientes y cambios esqueléticos durante la vida.....	33
CAPÍTULO 5. TRATAMIENTO DE LAS DEFICIENCIAS DEL TEJIDO BLANDO PERIIMPLANTARIO.	
5.1 Procedimientos para las deficiencias de anchura y grosor de la mucosa periimplantaria.....	34
5.1.1 Injerto gingival libre.....	34
5.1.2 Injerto subepitelial de tejido conectivo para el aumento del grosor de la mucosa periimplantaria.....	37
5.1.3 Matriz dérmica alogénica.....	40
5.1.4 Matriz de colágena xenogénica.....	41
5.2 Técnicas para la cobertura de la dehiscencia periimplantaria.....	42
5.2.1 Colgajo de avance coronal con injerto de tejido conectivo.....	42
5.2.2 Matriz dérmica acelular para cobertura de dehiscencias periimplantarias.....	44



5.2.3 Técnica VISTA modificada.....	46
5.2.4 Técnicas protésica- quirúrgicas combinadas.....	48
5.2.4.1 Colgajo de avance coronal con injerto de tejido conectivo..	48
5.2.4.2 Técnica de sobre dividido: un enfoque de dos fases.....	51
5.2.4.3 Técnica sumergida.....	54
5.3. Injerto conectivo pediculado para la reconstrucción de papila alrededor del implante.....	56
5.4. Tratamientos sugeridos según Zuchelli y colaboradores.....	58
CONCLUSIONES.....	60
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	62



INTRODUCCIÓN

La rehabilitación de espacios edéntulos mediante la colocación de implantes es una práctica clínica habitual y predecible, que ha evolucionado desde sus inicios a la actualidad, con gran predictibilidad. Los estudios sugieren que se pueden esperar índices de éxito de más de 90 a 95% en pacientes sanos, con buen soporte óseo y una capacidad normal de cicatrización.

Además de la restitución de la función masticatoria, otro de los principales retos de la Implantología es la obtención de un resultado estético adecuado tanto a nivel de la restauración, como de los tejidos blandos que lo rodean, con el fin de cumplir con las exigencias estéticas del paciente. De tal forma que el manejo adecuado de los tejidos duros y blandos es esencial para poder establecer un resultado estético predecible, Sin embargo, pueden producirse algunas alteraciones estéticas en los tejidos blandos que ponen en riesgo el éxito del tratamiento con implantes por lo cual es necesario tratar estas deficiencias con procedimientos que cumplan con altos estándares de éxito.

El propósito de este trabajo es presentar la clasificación de las deficiencias de tejidos blandos periimplantarios, así como los diferentes tratamientos indicados para su resolución.

CAPÍTULO 1. IMPLANTE DENTAL ENDÓSEO

1.1 Definición

El implante dental endóseo se define como un dispositivo aloplástico insertado quirúrgicamente en un reborde óseo (1) para reemplazar piezas anatómicas faltantes o dañadas, con fines funcionales, terapéuticos o estéticos (2).

Elaborado con titanio, que es un material con excelentes propiedades de biocompatibilidad y oseointegración, el implante endóseo se utiliza desde hace muchos años en la rehabilitación de pacientes total o parcialmente edéntulos, con una efectiva tasa de éxito a largo plazo, comprendida entre un 90% y un 98% (3).

1.2 Componentes del implante dental endóseo

El implante está compuesto por el cuerpo, correspondiente a la porción que se introduce en el hueso, por lo general presenta forma de tornillo, aunque también existen otros tipos. Éste se compone de tres partes, que son:

- Plataforma del implante (porción superior).
- Cuerpo (porción intermedia).
- Ápice (es la punta o extremo final) (1) .(Fig.1 (1))

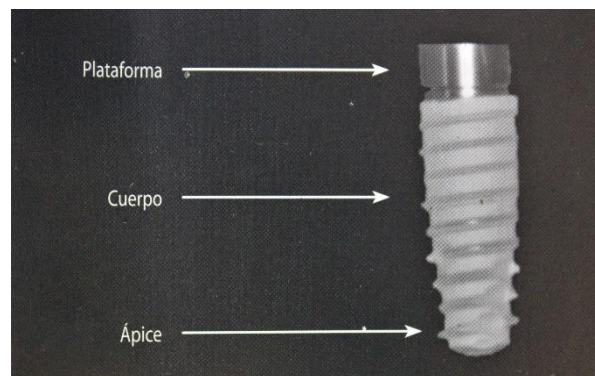


Figura 1. Componentes del implante (1)



Después de que el clínico ha colocado el implante en el hueso del maxilar, es necesario permitir que cicatricen los tejidos blandos y se oseointegre el implante al hueso, por lo que, unas semanas o meses después de la cirugía, se realiza una segunda intervención quirúrgica donde se descubre la plataforma del implante y se coloca un aditamento protésico para posteriormente insertar la restauración protésica (4).

1.3 Colocación del implante dental endóseo.

Se debe considerar el estado de salud de los tejidos blandos y duros del reborde alveolar antes de la colocación del implante, evaluando la presencia o ausencia de inflamación, alteraciones en cuanto a deficiencia en cantidad y calidad ósea, así como variaciones en los índices de placa dental y de sangrado, si el paciente es desdentado parcial (5).

Tomando en consideración los puntos anteriores y basándose en una guía quirúrgica para su colocación, se realiza el siguiente procedimiento quirúrgico.

Posterior a la colocación de anestesia infiltrativa, se realiza una incisión en la mucosa del reborde alveolar, seguido del levantamiento del colgajo mucoperiosteal, se prepara el lecho óseo dentro del hueso cortical y esponjoso del sitio receptor utilizando la guía quirúrgica y fresas del sistema de implantes elegido, de diámetro ascendente, bajo constante irrigación, para prevenir daño óseo provocado por sobrecalentamiento, hasta obtener el diámetro planeado para la colocación del implante (4).

Una vez preparado el sitio se coloca el implante en esa zona, se reposicionan los colgajos y se suturan (6).

Durante la preparación de la colocación del implante y con el implante ya colocado dentro del hueso, se generaron una serie de agresiones mecánicas para la mucosa y el tejido óseo, los tejidos responden a estas agresiones con



una reacción inflamatoria, cuyo principal objetivo es el de eliminar las partes dañadas y preparar el sitio para la regeneración.

A la lesión recién descrita dentro del tejido duro, debe sumarse el efecto denominado “ajuste de presión”, esto se refiere a, cuando el diámetro del implante insertado es ligeramente superior al lecho óseo preparado sucediendo lo siguiente:

- El tejido óseo mineralizado en la periferia del implante se comprime, y presenta una serie de microfracturas.
- Los vasos sanguíneos de la porción cortical del lecho óseo se colapsan.
- La nutrición del hueso puede verse afectada.
- Los tejidos afectados pierden vitalidad (7).

La lesión de los tejidos blandos y duros del sitio receptor inician también un proceso de cicatrización que asegura que:

- El implante se “óseointegre” en el hueso.
- Se establezca una delicada adhesión de la mucosa que rodea al implante formándose un sellado que proteja el tejido óseo de la penetración de bacterias y sustancias de la cavidad oral (7).

1.4 Cicatrización del tejido blando

Una vez que se han coaptado los colgajos por medio de suturas, se inicia el proceso de cicatrización del tejido blando.

Los primeros signos de proliferación epitelial se han observado en la primera y segunda semana de cicatrización, estableciéndose un epitelio que sirve como barrera, pero con altura reducida. A las dos semanas de cicatrización, se observa una gran cantidad de fibroblastos que predominan en la interfase



del tejido conectivo. Más adelante, a las 4 semanas, la densidad de fibroblastos disminuye sustancialmente. Después de 6 a 8 semanas de cicatrización, se establece un epitelio de unión maduro, totalmente desarrollado. Las fibras colágenas de la mucosa se organizan después de 4 a 6 semanas. Después de este periodo de observación, ya no cambian las dimensiones del sellado implante-mucosa, ni el contenido de los componentes del tejido en esta área. Por lo que el sellado mucosa-implante se encuentra totalmente funcional y establecido después de las 6 a 8 semanas de haberse colocado el implante (4).

1.5 Cicatrización del tejido duro

Como cualquier lesión ósea, en el sitio se produce una reacción inflamatoria con resorción y, como consecuencia, la activación de factores de crecimiento y la atracción mediante quimiotaxis, de las células osteoprogenitoras hacia el sitio de la lesión.

Inicialmente el daño en el tejido óseo y los restos creados por la preparación del sitio de la osteotomía deben ser despejados por los osteoclastos. Estas células multinucleadas, procedentes de los monocitos, pueden reabsorber hueso a un ritmo de 50 a 100 μm por día (6) La formación de hueso nuevo sigue una secuencia específica de eventos. El hueso primario se forma rápidamente en el espacio entre el implante y el hueso; crece, hasta 100 μm al día y en todas las direcciones.

Varios meses después, el hueso primario es reemplazado progresivamente por hueso laminar con capas organizadas, fibrillas paralelas de colágena y mineralización densa. A diferencia del rápido crecimiento del hueso primario, la formación de hueso laminar se presenta a un ritmo lento (algunas micras por día).



Finalmente, luego de 18 meses de cicatrización, se alcanza un estado estacionario donde el hueso laminar continuamente se reabsorbe y se reemplaza. Una vez que la interfase hueso-implante alcanza un estado estable, puede mantenerse durante décadas (6).



CAPÍTULO 2. TEJIDOS BLANDO Y DURO PERIIMPLANTARIOS

Una vez terminado el proceso por el cual se integra el implante a la mucosa y al hueso, se forman los tejidos periimplantarios los cuales comprenden:

- Tejidos blandos
 - Mucosa periimplantaria que se encuentra alrededor del implante y papilas interproximales. (pueden no estar presentes).
- Tejidos duros
 - Corticales óseas, cresta ósea y el hueso en íntimo contacto con la superficie del implante.

Aunque los tejidos periimplantarios son similares a los tejidos que rodean a los dientes. Básicamente, pueden observarse las siguientes diferencias:

- No está presente ligamento periodontal.
- No existen fibras insertadas sobre la superficie del implante.
- Las fibras se disponen en dirección paralela al eje del implante.
- Existe menor vascularización y celularidad (8).

2.1 Tejidos blandos periimplantarios

La mucosa periimplantaria es muy semejante en su estructura y composición a la encía que rodea al diente. Tiene la función de proteger la zona de contaminantes del medio externo, mantener íntimo contacto con la superficie del implante, neutralizar y transmitir la tensión funcional e impedir la migración apical del epitelio de unión.(Fig. 2 (6)).



2.1.1 Características clínicas de la mucosa periimplantaria

La mucosa periimplantaria recubre el proceso alveolar y está limitada por una línea mucogingival. Al igual que el diente presenta un color rosa coral, de consistencia firme (9) y puede presentar un fino puntilleo que le da aspecto de cáscara de naranja (10).

2.1.1.1 Surco gingival

El implante oseointegrado sobre el cual ya se le ha colocado una corona, presenta un surco (también llamado perfil de emergencia) que tiene mayor profundidad que en el diente; las características del surco de un implante dependen de distintos factores como son la forma y profundidad a la cual ha sido colocado el implante.

Los implantes en salud por lo general presentan profundidades al sondeo de 3 mm aproximadamente, y la localización del nivel de hueso periimplantario cabe esperar que se encuentre a 1 a 1,5 mm por debajo del nivel del sondeo, dependiendo del tipo de implante y características de superficie del mismo (11). Sin embargo, la presencia de una profundidad mayor a 6 mm alrededor de un implante sugiere mayor incidencia de bacterias anaeróbicas y puede ser necesaria una intervención si también está presente exudado o inflamación (12).

2.1.1.3 Papila interproximal

Las papilas se pueden mantener en áreas que recibieron un implante si la cresta ósea del diente adyacente está intacta y no hay pérdida de inserción periodontal, pero debe haber un contorno y un punto de contacto adecuados en la rehabilitación (13).



Las papilas interproximales que se encuentran entre implante y diente por lo general son más estrechas que las de diente y diente. Cuando se encuentra entre dos implantes se denomina papila implantaria, en ocasiones no están presentes debido a la reabsorción de hueso que se produce al realizar la extracción dental o en zonas desdentadas de varios dientes (7).

2.1.2 Características histológicas

La mucosa periimplantaria al igual que la encía histológicamente está constituida por epitelio, lámina basal y tejido conectivo.

2.1.2.1 Epitelio de la mucosa periimplantaria

El epitelio de la mucosa periimplantaria es un tejido escamoso estratificado y queratinizado, que al igual que el epitelio oral externo de la encía, posee cuatro capas o estratos de células epiteliales (basal, espinosa, granular y queratinizada (1).

2.1.2.2 Epitelio del surco

Se forma adyacente al implante dental para proporcionar una barrera y protección celular inmunológica, por debajo de él contiene un rico plexo vascular aunque no presenta el potencial de las conexiones anastomosantes derivadas de los vasos del ligamento periodontal (1).

2.1.2.3 Epitelio de unión

El epitelio de unión es muy similar al de los dientes en forma y función. El epitelio de unión se une al titanio formando una interfase entre estas células epiteliales y la superficie del titanio, Está dispuesto como un collar y está conformado por células escamosas no queratinizadas, planas (9), y se caracteriza por presentar hemidesmosomas que ayudan a formar una lámina basal interna que actúa como un sellado biológico (1). Es un componente



importante de protección para el cierre de la mucosa, formando un sellado que impide la llegada de los productos o bacterias de la cavidad oral al tejido óseo, y proporciona una barrera mecánica contra el desgarre (1). Las dimensiones de este epitelio varían entre uno a dos milímetros en sentido apicocoronal (9).

2.1.2.4 Tejido conectivo

Este tejido juega un papel importante para mantener el sellado entre el medio ambiente extraoral y el implante.

Su morfología se asemeja al tejido conectivo natural, excepto que carece de fibras de inserción hacia el diente (6). El tejido conectivo periimplantario presenta menor cantidad de fibroblastos y mayor cantidad de fibras colágenas (14) (tipo V y VI), y es pobre en elementos celulares (1).

Formado principalmente por fibras circulares y las que se originan de la cresta alveolar al margen de la mucosa periimplantaria, estas fibras están paralelas al implante y se establecen semanas después de su colocación (1).

2.1.2.5 Tejidos supracrestales

El establecimiento del adecuado espacio supracrestal alrededor de los implantes es crucial para la salud de las estructuras periimplantares. Se define como la suma de la altura del epitelio de unión ($\geq 2\text{mm}$), el tejido conectivo supracrestal ($\geq 1\text{mm}$) y el surco o perfil de emergencia ($\geq 1\text{mm}$), por lo tanto consiste en un rango alrededor de tres a cinco mm (1).

2.1.2.6 Sistema vascular

Es importante destacar que debido a las múltiples cirugías realizadas a la encía o mucosa periimplantaria durante la extracción, colocación y



descubrimiento del implante, suele producirse mayor cantidad de fibras y reducirse el suministro vascular, solo recibe la afluencia de los vasos supra-periosticos de la tabla cortical externa del reborde alveolar (7) y de los vasos de los sistemas de Havers dentro del hueso.

2.2 Características de los tejidos duros periimplantarios

Los tejidos duros periimplantarios se refieren principalmente a la integración del implante con el hueso, a esta integración se le ha denominado oseointegración.

2.2.1 Oseointegración

El concepto de oseointegración fue desarrollado por el Dr. Branemark quien la definió como: “La conexión directa, estructural y funcional entre el hueso vivo, ordenado, y la superficie de un implante sometido a carga funcional”. Posteriormente se definió como una conexión funcional y estructural entre hueso sano y la superficie de un implante que soporta carga” (1).

A nivel histológico la oseointegración se define como un proceso donde existe contacto directo entre el tejido óseo vivo y la superficie de un implante dental sin tejido blando interpuesto (1) (15).

2.2.2 Cresta ósea

La cresta ósea sufre una reabsorción continua después de la extracción del diente. La mayoría de las alteraciones volumétricas se presentan en el primer año, especialmente en los primeros meses (aproximadamente 0.05 a 1 mm en el primer año y posteriormente 0.05 a 0.2 mm por año) (13).

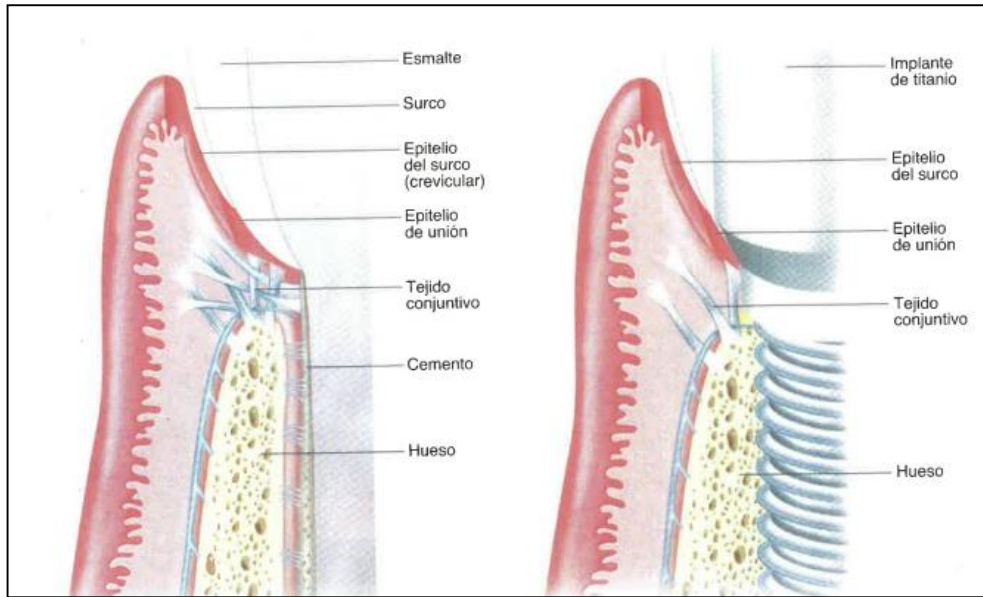


Figura 2. Tejidos duros y blandos, alrededor de un diente y un implante (6)



CAPÍTULO 3. DEFICIENCIAS DE TEJIDOS BLANDO Y DURO PREVIAS A LA COLOCACIÓN DEL IMPLANTE

3.1 Deficiencias de tejido duro

Cuando un diente debe ser removido y el plan de tratamiento restaurador incluye rehabilitar el sitio con una corona implantosoportada, es indispensable determinar si se presentará como resultado alguna deficiencia del tejido duro o blando durante la cicatrización. Estas deficiencias pueden comprometer la colocación temprana del implante. Si el tejido duro o blando es adecuado, el implante se puede colocar de forma inmediata dentro del sitio de la extracción con un éxito predecible; sin embargo, si existen deficiencias significativas de los tejidos duros y blandos, o de ambos, podría ser necesaria alguna técnica de aumento antes o después de la colocación del implante (16).

La clasificación más utilizada en cuanto a las deficiencias es la de Seibert quien categoriza a deficiencias de los tejidos duros según sus dimensiones y la de Wang agrega la severidad en cada uno.

3.1.1 Clasificación de Seibert.

Esta clasificación divide a los defectos de reborde localizados dentro de 3 categorías:

- Clase I: Pérdida vestíbulo-lingual de tejido con altura normal del reborde.
- Clase II: Pérdida de la altura del reborde, pero con anchura normal.
- Clase III: Una combinación de la pérdida en ambas dimensiones (1). (Fig.3 (1)).

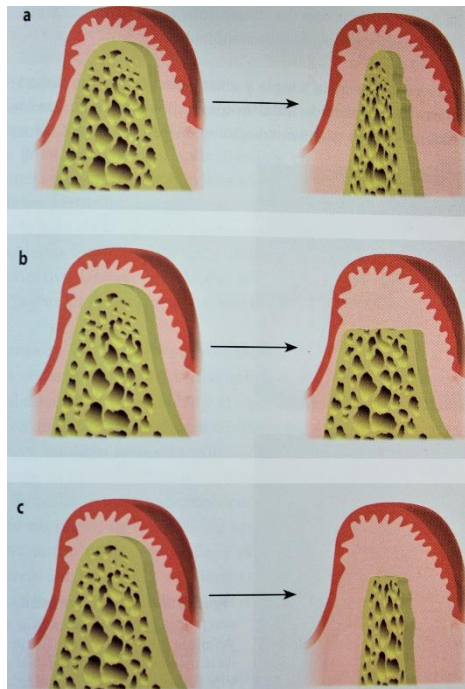


Figura 3. Clasificación de Seibert. a) Grosor disminuido con preservación de la altura. b) Altura disminuida con preservación del grosor. c) Espesor y altura disminuidos (1).

3.1.2 Clasificación de Wang.

La clasificación de Wang agrega subclasificaciones de acuerdo a su profundidad (17).

- CLASE I: Pérdida horizontal: Pequeña (≤ 3 mm), Mediana (4 a 6 mm) Grande (≥ 7 mm)
- CLASE II: Pérdida vertical: Pequeña (≤ 3 mm), Mediana (4 a 6 mm) Grande (≥ 7 mm)
- CLASE III: Pérdida combinada: Pequeña (≤ 3 mm), Mediana (4 a 6 mm) grande (≥ 7 mm)



3.2 Factores que provocan deficiencia de tejidos blando y duro

Numerosos factores se han involucrado en la presencia de resorción ósea después de la extracción siendo los siguientes los más comunes.

3.2.1 Pérdida del diente

En el sitio de extracción de un solo diente o de múltiples dientes normalmente se producen una serie de cambios adaptativos en los tejidos duros y blandos que dan como resultado una resorción ósea. La resorción es más pronunciada en la cortical vestibular que en la cortical palatina o lingual del reborde (7). Basada en la evidencia de una revisión sistemática, en la cortical bucal la reducción en la dimensión vertical es del 11 a 22 % (-1.24 ± 0.11 mm) después de seis meses, mientras que en la dimensión horizontal es mayor la reducción siendo el 29 a 63% ($-3.79 + 0.23$ mm) después de 6 a 7 meses. Por lo que existe una rápida alteración dentro de los primeros 3 a 6 meses después de la extracción seguido por una reducción la dimensión del 0.5 al 1%. por año (18).

3.2.2 Trauma en la extracción dental.

Cuando existe trauma en la extracción dental, se puede presentar fractura de las tablas óseas, esto puede estar influenciado por la manipulación excesiva de los tejidos duros y blandos, o por técnicas quirúrgicas inapropiadas. En consecuencia, habrá una mayor reabsorción ósea, lo que puede comprometer la colocación del implante (19).

3.2.3 Enfermedad periodontal

La periodontitis no tratada conducirá a la pérdida de soporte periodontal, incluida la recesión de los tejidos blandos y una gran la reabsorción del hueso



que sostiene los dientes, por lo que después de la extracción dentaria se presentará una gran deficiencia de los tejidos blando y duro (20) (21).

3.2.4 Infecciones endodóncicas

Si una lesión endodóncica permanece sin tratamiento durante cierto tiempo, puede provocar gran destrucción periodontal ocasionada a la lesión periapical, teniendo como consecuencia después de la extracción del diente gran pérdida de tejidos duro y blando.

3.2.5 Enfermedades sistémicas

Algunas enfermedades sistémicas están asociadas con formación ósea anormal e incompleta, como la osteogénesis imperfecta. La formación ósea reducida puede resultar en un volumen óseo demasiado pequeño para colocar implantes (20).



CAPÍTULO 4. DEFICIENCIAS DE TEJIDO BLANDO PERIIMPLANTARIO Y SU TRATAMIENTO.

4.1 Deficiencias de tejido blando periimplantario

Desde un punto de vista estético, cualquier alteración a nivel de tejidos blandos periimplantarios, bien a modo de recesión o por disminución del grosor, representado por la transparencia grisácea del implante a través de los tejidos blandos, puede suponer un problema, especialmente en sectores anteriores con línea de sonrisa muy alta.

Las deficiencias de tejido blando periimplantario se clasifican en:

- Deficiencia de anchura de la mucosa periimplantaria.
- Deficiencia de grosor de la mucosa periimplantaria.
- Dehiscencia periimplantaria.

4.1.1 Deficiencia en anchura de la mucosa periimplantaria

Se considera que la banda de tejido queratinizado debe tener una anchura mínima de dos milímetros para ayudar a prevenir futuras recesiones de los tejidos blandos y pérdidas óseas alrededor del implante (1) (16).

Además, el contar con una adecuada banda alrededor del implante favorecerá a tener una mejor condición en lo relacionado con la acumulación de biopelícula dental y reacción inflamatoria, lo que sugiere una menor posibilidad de lesiones alrededor del implante y su consecuente implicación estética (22)

4.1.2 Deficiencia en grosor de la mucosa periimplantaria.

La mayoría de las veces las deficiencias de los tejidos blandos en el aspecto vestibular de las coronas con implantes, son una cuestión de grosor y no de altura del tejido queratinizado.

Se necesita un mínimo de dos milímetros de grosor de la mucosa periimplantaria, principalmente para enmascarar la transparencia del color grisáceo de los componentes del implante (23).

4.1.3 Dehiscencia periimplantaria

Similar a la recesión gingival, la dehiscencia periimplantaria de tejido blando pueden presentarse en los implantes y ocasionar una corona protésica más larga con una proporción incorrecta de lo que debe ser el diente o pilar, el implante también puede estar expuesto, lo que hace que el control de la placa bacteriana sea aún más difícil, especialmente en ausencia de mucosa queratinizada (13). (Fig. 4 (24))



Figura 4. Dehiscencia periimplantaria (24)



4.1.3.1 Clasificación

Una clasificación de dehiscencias alrededor de los implantes no puede basarse en los métodos convencionales utilizados para clasificar las recesiones gingivales.

La dehiscencia de tejido blando periimplantario se debe definir en función de la posición y extensión de la deficiencia, la altura de las papilas, posición buco-lingual del implante y nivel del margen de la corona soportada por el implante en relación con los dientes adyacentes (24).

La clasificación propuesta Zucchelli y colaboradores en el año 2019 (24) se centra en las deficiencias en el sitio bucal de un solo implante en la zona estética (se excluyen dientes molares), no estar afectadas por enfermedades periimplantarias, con el intento de sugerir un proceso de toma de decisiones para seleccionar el protocolo de tratamiento más apropiado para lograr un resultado estético ideal (24). El cuadro 1 muestra la clasificación para las dehiscencias/deficiencias periimplantarias.

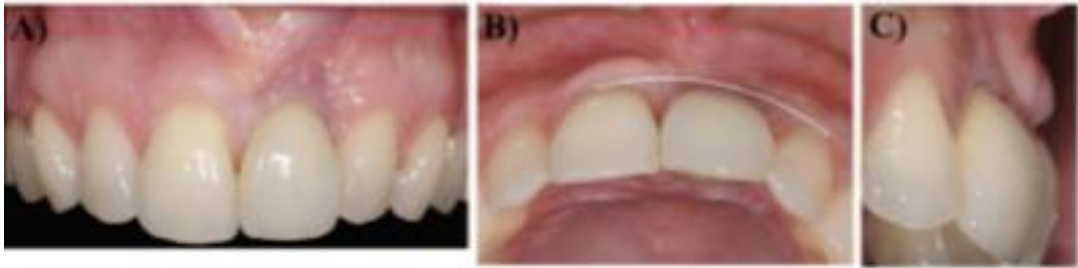
Clasificación de dehiscencia / deficiencias de tejidos blandos periimplantarios	
Clase I	El margen del tejido blando se encuentra al mismo nivel de la posición ideal del margen gingival del diente natural homólogo y el color del pilar o implante es visible a través de la mucosa y/o existe una falta de tejido queratinizado o de grosor del tejido blando. (Figs. 5 a,b y c)



Clase II	<p>El margen del tejido blando se encuentra más apical a la posición ideal del margen gingival del diente natural homólogo, y el perfil de la corona soportada por el implante se encuentra adentro (más palatino) de la línea curva imaginaria que conecta el perfil de los dientes adyacentes al nivel del margen del tejido blando.(Figs. 6 a,b y c).</p>
Clase III	<p>El margen del tejido blando se encuentra más apical a la posición ideal del margen gingival del diente natural homólogo. El perfil de la corona soportada por el implante se encuentra por fuera (más vestibular) de la línea curva imaginaria que conecta el perfil de los dientes adyacentes al nivel del margen del tejido blando, y la cabeza del implante (evaluada al remover la corona) está adentro (más palatinamente) de la línea recta imaginaria que conecta el perfil de los dientes adyacentes a nivel del margen del tejido blando. (Figs. 7 a,b,c,d y e).</p>
Clase IV	<p>El margen del tejido blando se encuentra más apical con respecto a la posición ideal del margen gingival del diente natural homólogo. El perfil de la corona soportada por el implante se encuentra afuera (más vestibular) de la línea curva imaginaria que conecta el perfil de los dientes adyacentes al nivel del margen del tejido blando, y la cabeza del implante (evaluada al remover la corona) está por fuera (más bucalmente) de la línea recta imaginaria que</p>

	conecta el perfil de los dientes adyacentes a nivel del margen del tejido blando. (Figs. 8 a,b,c,d y e).
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

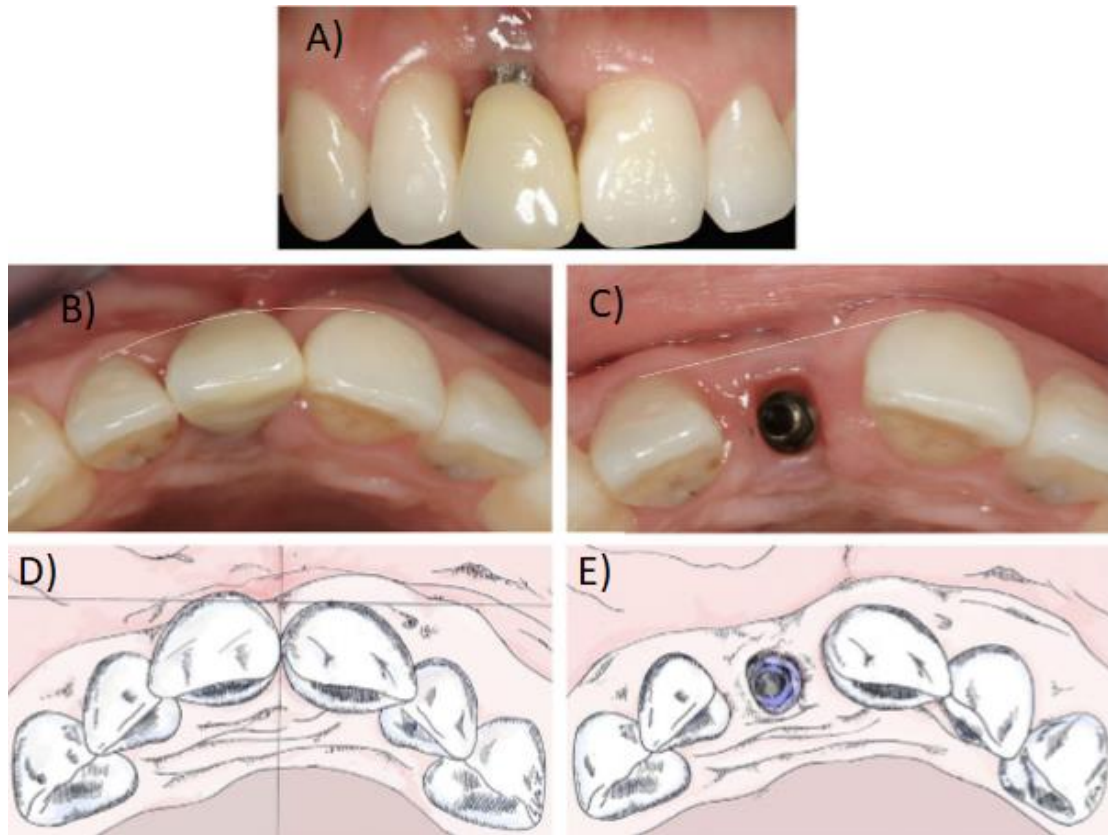
Cuadro 1. Clasificación de dehiscencia / deficiencias de tejidos blandos periimplantarios (24)



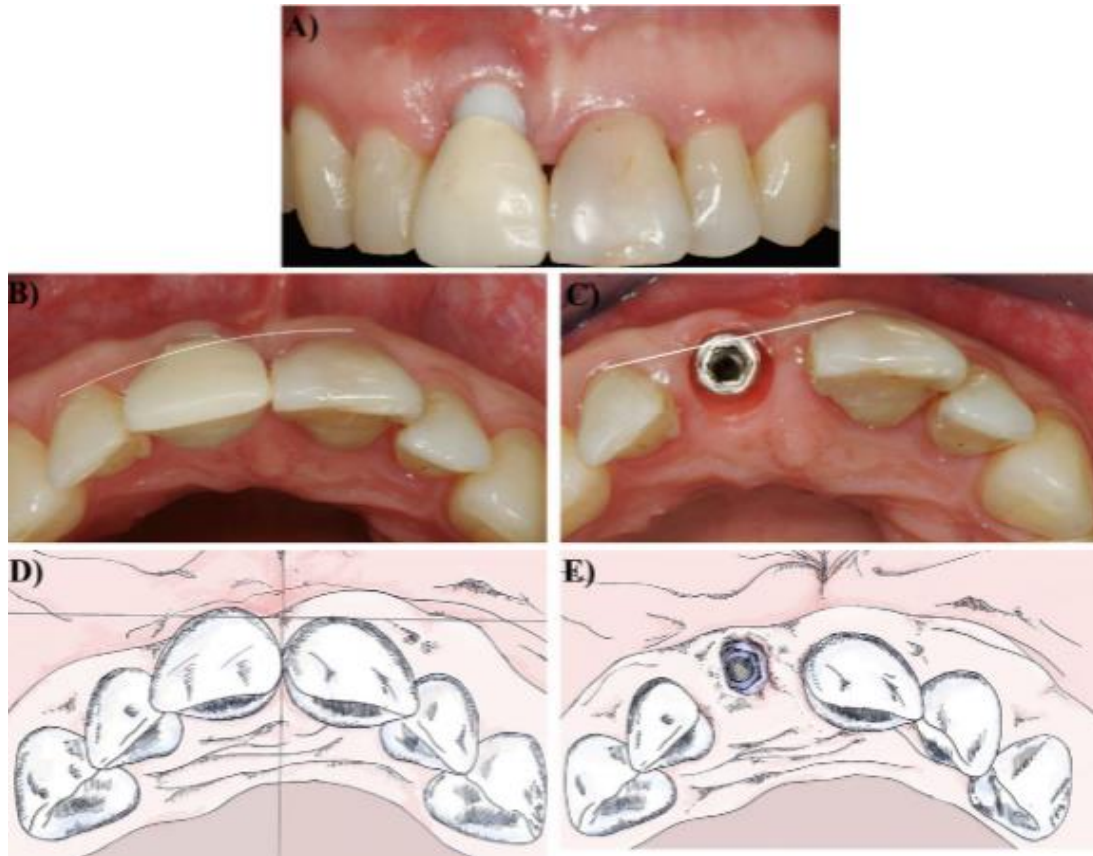
Figuras 5. A) Vista frontal. B) Vista oclusal. C) Vista lateral de la dehiscencia periimplantaria Clase I (24).



Figuras 6. D) Vista frontal. E) Vista oclusal. F) Dibujo esquemático de la dehiscencia periimplantaria Clase II (24).



Figuras 7. A) Vista frontal. B y C) Vista oclusal. D y E) Dibujos esquemáticos de la dehiscencia periimplantaria Clase III (24).



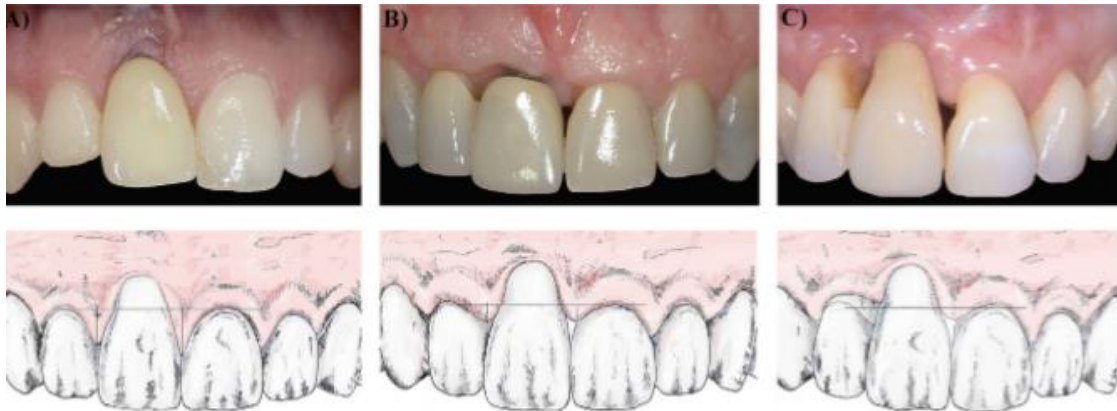
Figuras 8. A) Vista frontal. B y C) Vistas oclusales. D y E) Dibujos esquemáticos antes y después de la extracción de la corona de la dehiscencia periimplantaria Clase IV (24).



Cada una de las clases (excepto la Clase I, donde el subgrupo c no es clínicamente detectable) puede subdividirse en las siguientes subcategorías en relación con la dimensión de la papila. (Cuadro 2) (24).

Subcategorías de las dehiscencias del tejido blando periimplantario	
a.	Cuando la punta de ambas papilas esté ≥ 3 mm coronal a la posición ideal del margen de tejido blando de la corona soportada por el implante (Fig 9. a).
b.	Cuando la punta de al menos una de las papilas esté una distancia < 3 mm coronal la posición ideal del margen del tejido blando de la corona soportada por el implante (Fig 9. b).
c.	Cuando la altura de al menos una papila esté a una distancia < 1 mm coronal, o al mismo nivel o más apical de la posición ideal del margen del tejido blando de la corona soportada por el implante. (Fig 9. c).

Cuadro 2. Subcategorías de las dehiscencias del tejido blando periimplantario (24).



Figuras 9. A) Subclase a. B) Subclase b. C) Subclase c. (24)

4.1.3.2 Etiología

La etiología de las dehiscencias periimplantarias puede ser multifactorial, pudiendo atribuirse a factores relativos al paciente o, a factores relativos al implante (25).

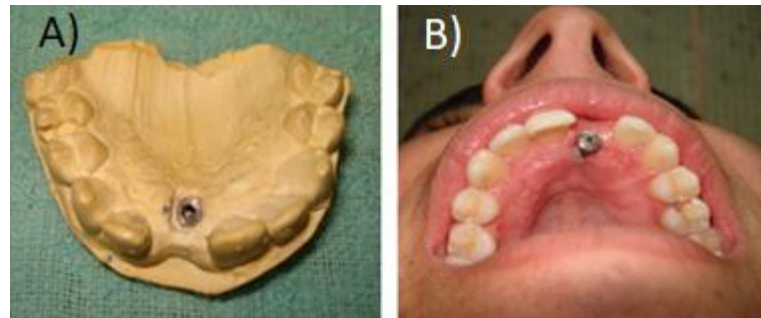
Los principales factores que influyen para la presencia de una dehiscencia periimplantaria son:

- Áreas que presentaban dehiscencia o fenestración ósea.
- Biotipo periodontal delgado.
- Cantidad inadecuada de tejido queratinizado.
- Implantes en malposición

4.1.3.2.1 Implantes en malposición

La posición tridimensional ideal del implante (apicocoronal, mesiodistal, bucolingual o bucopalatino) es un aspecto crítico en la planeación de la cirugía. Una planeación apropiada minimiza las dificultades de restauración y la probabilidad de invadir estructuras vitales como la cavidad nasal, seno maxilar

o nervio alveolar inferior. Por lo general se realiza el encerado diagnóstico y la fabricación de una guía quirúrgica para prevenir estas complicaciones (16). se considera que, de todos los factores predisponentes, la posición buco-lingual del implante es el factor causal más crucial (24). (Figs.10 a y b (26))



Figuras 10. A y B) Implante colocado palatinamente (26).

Los implantes colocados demasiado lejos apicalmente suelen producir defectos, embolsado periimplantario, complicaciones de la segunda etapa, dificultades en la conexión del pilar y exceso de cemento durante la restauración (27).

4.1.3.2.2 Dehiscencia ósea o fenestración de la cortical bucal

La colocación del implante dental de forma inmediata, se ha propuesto como una modalidad de tratamiento efectiva para prevenir el colapso de las paredes del alveolo después de la extracción y como consecuencia promueve al mantenimiento de volumen óseo una vez que se ha extraído el diente. Sin embargo, investigaciones recientes sugieren que la colocación inmediata del implante no preserva las dimensiones del alveolo después de la extracción y, por lo general afecta a la tabla vestibular, la cual tiende a ser delgada y, por lo tanto, más susceptible a la resorción. En estas situaciones, se puede desarrollar una dehiscencia ósea después de la colocación inmediata de un

implante, ya sea durante la cicatrización inicial o posteriormente, cuando el implante se encuentra en función (1) (16).

Esta pérdida puede comprometer la estabilidad o la estética del implante a largo plazo, debido a que el tejido blando sigue al hueso; como consecuencia se presenta una dehiscencia de tejido blando (1) (16). (Fig. 11 (28)).



Figura 11. Fenestración del tejido duro sobre un implante (28)

4.1.3.2.3 Fenotipo periodontal delgado

Los fenotipos periodontales delgados y gruesos responden de forma diferente a la inflamación, al trauma de la restauración, y a los hábitos parafuncionales. Es importante identificar el fenotipo periodontal alrededor de los dientes que serán removidos ya que los sitios de extracción asociados a fenotipos periodontales delgados o gruesos responderán de forma distinta y requieren que el sitio para el implante sea preparado de forma diferente.

En cuanto al fenotipo delgado, se puede esperar una dehiscencia y menos estabilidad de los tejidos periimplantarios particularmente en la superficie bucal (16).



4.1.3.2.4 Migración dentaria y cambios esqueléticos durante la vida

Las discrepancias entre los implantes y los dientes pueden desarrollarse debido al desgaste de los dientes y los cambios en la anatomía de la cara y los maxilares en adultos mucho después de que el paciente terminó su crecimiento y desarrollo. Esto provocará discrepancias en las alturas del tejido bucal entre las coronas del implante y los dientes naturales. Similar al desgaste dental, estos cambios se presentan lentamente y toman tiempo para manifestarse clínicamente. Con el mayor uso de implantes osteointegrados durante períodos de tiempo más largos, se espera que estos problemas aumenten (20).



CAPÍTULO 5. TRATAMIENTO DE LAS DEFICIENCIAS DEL TEJIDO BLANDO PERIIMPLANTARIO.

Tradicionalmente se utilizan dos términos para los procedimientos de tejido blando alrededor de dientes naturales, la cirugía mucogingival y la cirugía plástica periodontal, de la misma manera se han utilizado para los procedimientos de tejido blando alrededor de implantes. Sin embargo, se ha sugerido el término cirugía plástica periimplantaria (CPPI) cuando se trata de implantes.

El término cirugía plástica periimplantaria se define como el grupo de procedimientos quirúrgicos dirigidos a corregir las deformidades en cuanto a la estética y/o funcionamiento de los tejidos blandos y duros de un origen adquirido o patológico (29).

El tratamiento de las deficiencias de tejido blando alrededor de los implantes se realiza mediante la colocación de injertos autógenos o aloinjertos, con el objetivo de aumentar la cantidad y grosor de la mucosa queratinizada o cubrir la exposición de la plataforma o cuerdas del implante con tejido blando, mejorando los resultados estéticos (1).

5.1 Procedimientos para las deficiencias de anchura y grosor de la mucosa periimplantaria

5.1.1 Injerto gingival libre

El injerto gingival libre autógeno se usa muy a menudo, tiene como objetivo aumentar dimensión apico-coronal y/o grosor de la mucosa periimplantaria alrededor de los implantes. Se puede realizar antes de la colocación del



implante, simultáneamente en la fase 2 o después de la colocación de la reconstrucción (30).

Indicaciones

- Aumento de la dimensión apico-coronal y/o grosor de la mucosa periimplantaria con el fin de:
 - Promover la salud de los tejidos blandos periimplantarios mejorando el fenotipo de la mucosa periimplantaria (31) (1).
 - Evitar la molestia y dolor al realizar la técnica de cepillado en áreas dónde sólo este presente mucosa de revestimiento (29)
 - Prevenir el desarrollo de la dehiscencia periimplantaria (30).
 - Profundización del vestíbulo y eliminación de frenillos.

Desventajas

- Requiere dos áreas quirúrgicas.
- Se deja una herida abierta en el paladar del cual se toma el injerto.
- El aporte sanguíneo del injerto es deficiente (32).
- Presenta gran contracción.
- Estética poco favorable ya que cicatriza con un color desigual al de los tejidos vecinos y con una apariencia queloide (1).

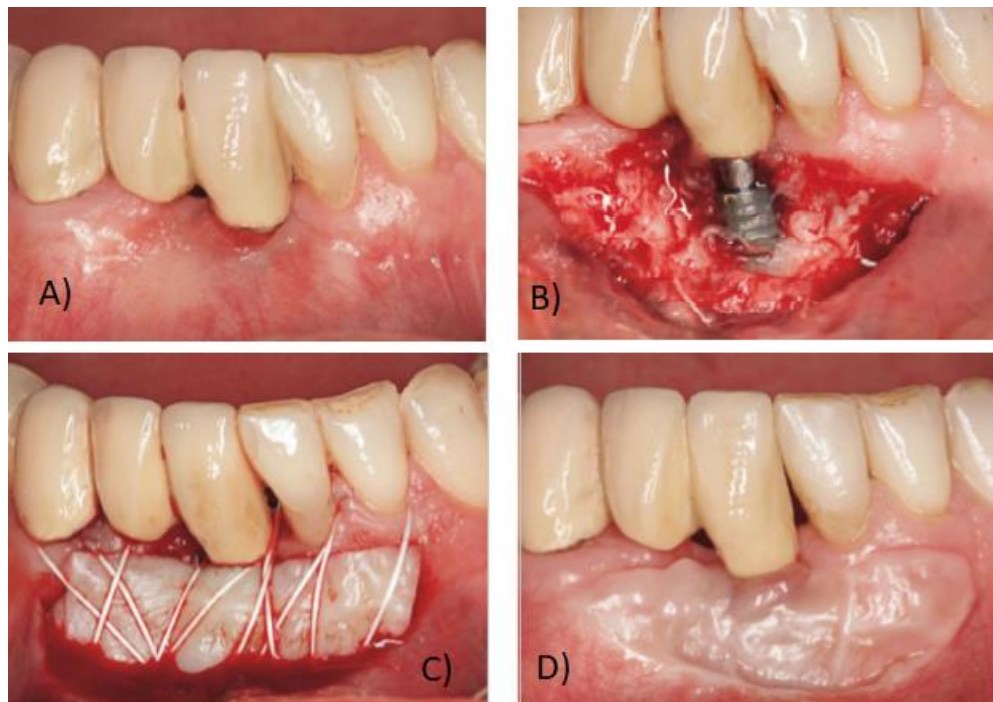
Técnica

Se utiliza anestesia local en el sitio quirúrgico usando lidocaína al 2% con epinefrina 1: 100,000. Se realiza un colgajo de espesor parcial alrededor del área del defecto como un sitio receptor para el tejido gingival libre usando una hoja de bisturí no. 15C. Si las cuerdas del implante se encuentran expuestas se descontaminan con antisépticos, siendo el más eficaz la clorhexidina. Se realizan mediciones o una plantilla para determinar la dimensión del sitio



receptor. Una vez anestesiado el paladar se coloca la plantilla entre la raíz palatina del primer molar y el ángulo distal del canino, y a una distancia de 2 mm de la encía marginal, mediante incisiones realizadas alrededor de la plantilla, se toma el injerto gingival libre. Antes de colocar el injerto e la zona receptora, se remueve el tejido adiposo cualquier irregularidad. Se coloca y adapta en la zona receptora. La estabilización del tejido gingival libre en el sitio del receptor se realiza con puntos de sutura aislados alrededor el injerto con sutura de polipropileno 4 o 5-0.

Se prescribe analgésico ibuprofeno 400 mg y gluconato de clorhexidina al 0,12% dos veces al día durante dos semanas. Las suturas son retiradas después de 2 semanas (33). (Figs.18 (34))



Figuras 18. A) Dehiscencia periimplantaria. B) Descontaminación del implante. C) cobertura de la dehiscencia del implante con un injerto gingival libre. D) 1 año después de la corrección quirúrgica (34).

5.1.2 Injerto subepitelial de tejido conectivo para el aumento del grosor de la mucosa periimplantaria.

El injerto subepitelial de tejido conectivo se define como la traslación de tejido conectivo desde una zona donadora (paladar) hasta el área receptora cubriéndolo con un colgajo de avance coronal (1).

Indicaciones

- Aumento de anchura de la mucosa periimplantar.
- Prevención de las dehiscencias periimplantarias (31).



Ventajas

- Su doble abastecimiento sanguíneo al injerto, a partir de los vasos suprapariéticos que nutren al colgajo y vasos provenientes del periostio o hueso.
- El color es similar a los tejidos circunvecinos (1).

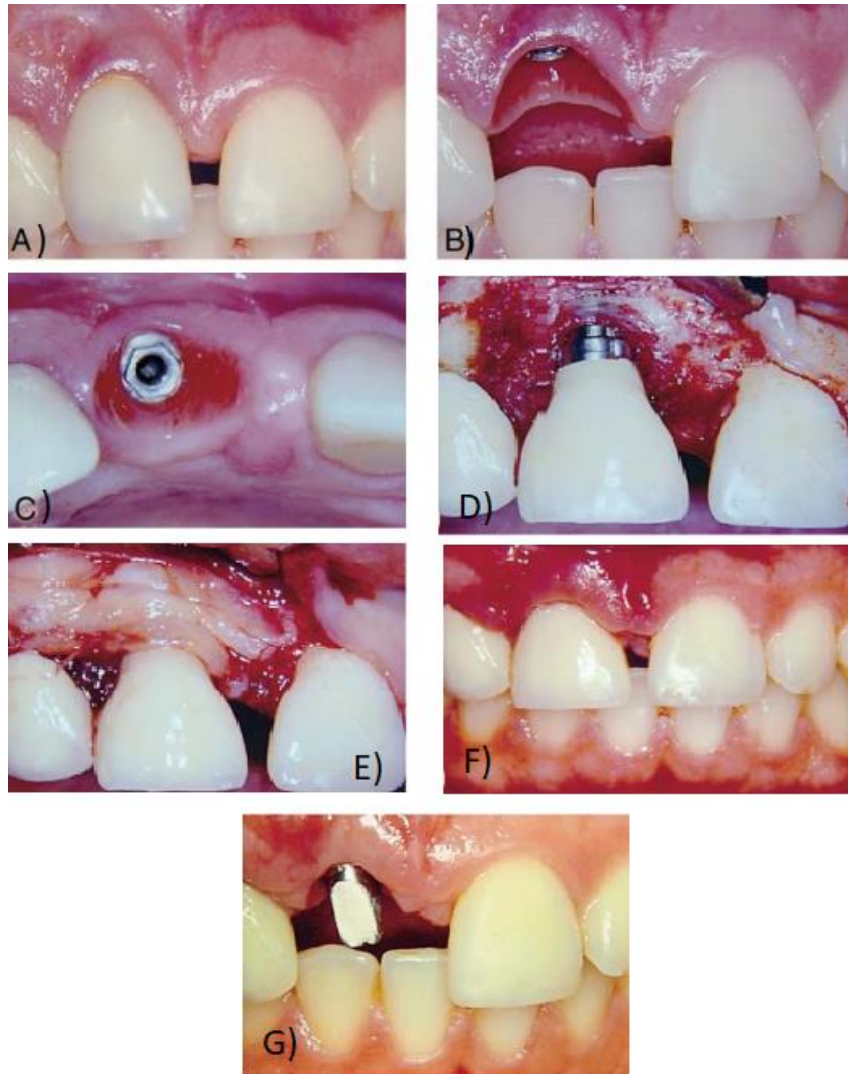
Desventajas

- Mayor tiempo del procedimiento.

Técnica

Se anestesia el área quirúrgica usando clorhidrato de articaína al 2%, mediante infiltración local. Se realiza un colgajo combinado de espesor total-parcial sin incisiones perpendiculares para evitar cicatrices. El tejido conectivo donador se obtiene del paladar. Se puede obtener por medio de una sola incisión, doble incisiones paralelas o por medio de una contrapuerta. El sitio donante se sutura con nylon 5-0. El injerto se coloca sobre la superficie pulida del pilar, se estabiliza con suturas interproximales reabsorbibles de 4-0. El colgajo se desplaza coronalmente cubriendo en su totalidad al injerto y se sutura con puntos interrumpidos, teniendo cuidado para evitar una tensión excesiva.

Se prescribe un régimen antibiótico postoperatorio (amoxicilina, 500 mg, cada 8 horas durante 7 días) (35). (Fig. 15 (35))



Figuras 15. A) Diferencia del nivel gingival del diente y el margen periimplantario. B) Presencia de posición y contorno aceptables de ambas papilas. C) Contorno deficiente del tejido blando periimplantario. D) Colgajo mucoperiostico sin incisiones verticales. E) Injerto de tejido conectivo en el sitio quirúrgico. F) 21 días después de la cirugía. G) Presencia de contorno de tejido periimplantario aceptable 5 meses después de la cirugía (35).



5.1.3 Matriz dérmica alogénica

Para evitar el segundo sitio quirúrgico con el injerto gingival libre y con el injerto de tejido conectivo, se ha utilizado la matriz dérmica alogénica. Obtenida de la piel humana, bioestructuralmente compuesta por membrana basal y matriz extracelular (36).

Indicaciones

- Aumento de tejido blando alrededor de implantes dentales.
- Cobertura de recesión dehiscencia periimplantaria (37).

Ventajas

- Evita un segundo sitio quirúrgico (38).
- Proporciona buen resultado estético (38).
- Tratamiento menos doloroso (39).

Desventajas

- Su principal limitante es el alto riesgo de rechazo (40).

Técnica

Se anestesia el área quirúrgica con 2% de lidocaína con epinefrina 1: 100,000, posteriormente se realiza una incisión horizontal con una hoja de bisturí No. 15 en la unión mucogingival. Las fibras musculares y sueltas del tejido conectivo se raspan completamente con un bisturí para evitar la movilidad posterior del injerto. Se eleva un colgajo de espesor parcial, se coloca apicalmente y se asegura al periostio mediante suturas absorbibles. El colgajo de espesor parcial se desplaza apicalmente y se asegura al periostio mediante



suturas absorbibles (Vicry). Posteriormente se coloca el aloinjerto de matriz dérmica acelular, que ya había sido rehidratado en solución salina estéril durante un mínimo de 10 minutos. El injerto es colocado en el lecho perióstico firme con el lado del tejido conectivo contra el periostio, se estabiliza con suturas en cruz sobre el injerto.

Posteriormente se aplica un apósito periodontal. Se prescribe Amoxicilina 500 mg 3/día durante 5 días, ácido mefenámico 500 mg inicialmente, luego 250 mg 4/día durante 5 días y digluconato de clorhexidina al 0,12% 3/día durante 6 semanas (41).

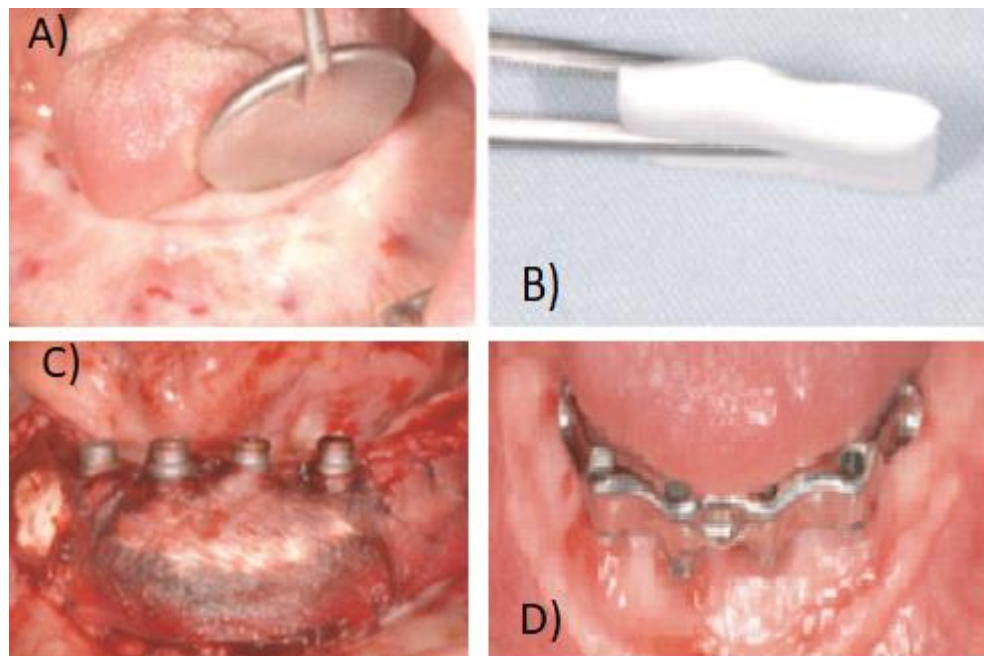
5.1.4 Matriz de colágena xenogénica.

La matriz de colágena xenogénica contiene colágena tipo I y III y es derivada del puerco. Consiste de dos capas funcionales, una capa oclusiva de fibras de colágena con una disposición compacta y una capa porosa. La capa porosa es gruesa de manera que pueda mejorar la formación del tejido queratinizado al crear un espacio para la formación del coágulo sanguíneo, facilitar la vascularización y el crecimiento del tejido.

Técnica

Se administra anestesia local xilocaína al 2% con epinefrina 1: 100,000; se usa una hoja de bisturí # 15C para preparar y se desepiteliza la zona donadora. El injerto de matriz colágena se recorta aproximadamente 12 x 8 mm de tamaño y se sutura al lecho receptor con sutura absorbible 4-0 con suturas interrumpidas, no se utiliza apósito periodontal.

Se le indica al paciente que utilice el enjuague con gluconato de clorhexidina al 0,12% dos veces al día durante 2 semanas. Se prescribe terapia antiinflamatoria (ibuprofeno, 600 mg) y que tomen este medicamento en caso de dolor o inflamación (42) (Figs 17 (43))



Figuras 17. A) Fotografía inicial. B) La matriz de colágeno xenoinjerto. C) Los pilares de implantes dentales y el sustituto de tejido blando de la matriz de colágeno se muestran in situ. D) 3 meses después de la cirugía (43).

5.2 Técnicas para la cobertura de la dehiscencia periimplantaria

Los objetivos principales de estas técnicas son la cobertura completa de la dehiscencia periimplantaria junto con el restablecimiento del margen del tejido blando en el mismo nivel del diente homólogo (24).

Las técnicas más utilizadas son el colgajo de avance coronal con injerto de tejido conectivo, la matriz dérmica, la técnica vista, los procedimientos protésico-quirúrgicos y el aumento de tejido por medio de la cicatrización del implante sumergido.

5.2.1 Colgajo de avance coronal con injerto de tejido conectivo.

Las técnicas que con mayor frecuencia se describen en la literatura para la cobertura de dehiscencias periimplantarias son aquellas que combinan un



colgajo coronalmente avanzado con o sin incisiones verticales y un injerto de tejido conectivo.

Indicaciones

- Aumento de la encía queratinizada alrededor del implante.

Ventajas

- El injerto está provisto de una doble vascularización que proviene del tejido conectivo del lecho y del tejido conectivo del colgajo.
- Mejor resultado estético.

Desventajas

- Existe una contracción clínicamente significativa de los tejidos blandos después de un mes de la cicatrización. La mucosa periimplantaria delgada sufre significativamente más contracción que la mucosa gruesa (44).

Técnica

Después de limpiar la corona del implante con una copa de goma y una pasta abrasiva, se anestesia el sitio quirúrgico con 1–1.7 ml de una solución de 4% de articaína y 0.001% de adrenalina.

Seguido de una incisión intracrevicular en el lado vestibular del implante, se levanta un colgajo de espesor parcial más allá de la unión de la línea mucogingival, después de liberar el colgajo con dos incisiones verticales, mesial y distalmente, a la dehiscencia. Se desepitelizan las papilas entre el diente y el implante para permitir una fijación del colgajo en posición coronal.



Se toma un injerto de tejido conectivo libre del paladar en la región de los premolares a los primeros molares utilizando la técnica de incisión única. El injerto se obtiene con un grosor de 1.5 a 2 mm posteriormente se cierra la incisión en el sitio donante con suturas suspensorias. El injerto de tejido conectivo libre se coloca inmediatamente sobre la unión implante-pilar y el lecho de tejido conectivo adyacente en los sitios receptores preparados y se asegura con una sutura reabsorbible 7-0. El injerto se cubre con el colgajo coronalmente avanzado.

Cinco días después del tratamiento quirúrgico, se retiran las suturas. El control de la placa en el área tratada quirúrgicamente se mantiene mediante el enjuague con digluconato de clorhexidina durante otras 2 semanas. Después de este período, los pacientes son nuevamente instruidos en la limpieza mecánica de la zona tratada usando un cepillo de dientes ultra suave y usando una técnica de rollo (45).

5.2.2 Matriz dérmica acelular para cobertura de dehiscencias periimplantarias.

La matriz dérmica acelular es utilizada como un sustituto para los injertos autógenos en cirugías mucogingivales, y proviene de un humano donador, por lo que no hay necesidad de un segundo procedimiento quirúrgico, disminuye la morbilidad postoperatoria con buenos resultados funcionales y estéticos.

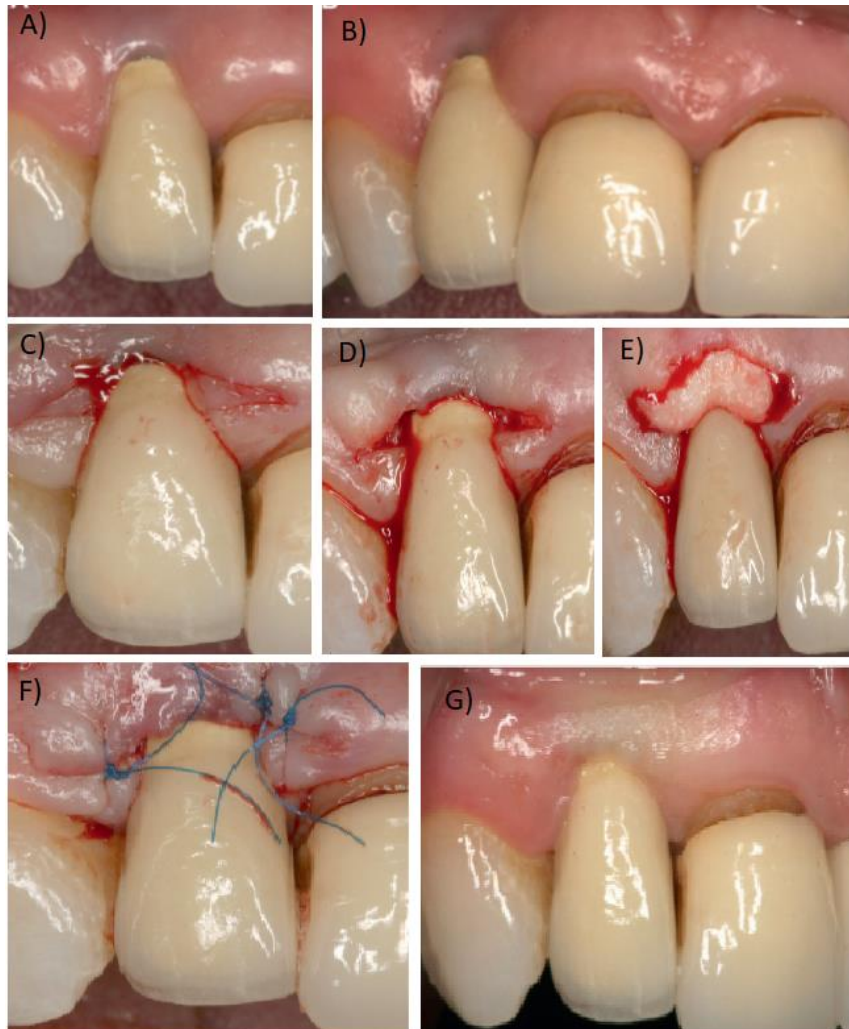
Técnica

Posterior a la anestesia local, se realiza una incisión intrasulcular extendiéndose mesial y distalmente con una incisión de forma triangular, la parte más apical de la incisión es biselada. El área ubicada entre las incisiones se profundiza mediante un bisturí, proporcionando suficiente espacio para la



colocación del injerto. Se eleva un colgajo de espesor parcial continuó en una dirección apical utilizando una disección aguda, hasta que el colgajo se pueda desplazar pasivamente en sentido coronal. La matriz dérmica acelular es hidratada, como lo sugiere el fabricante, en dos lavados con solución salina. La matriz dérmica acelular se recorta a su tamaño y se coloca en el defecto a un nivel justo debajo del margen coronal de la incisión de forma triangular. El colgajo y el injerto se aseguran en su lugar utilizando suturas interrumpidas de polipropileno 6-0. Posteriormente se realiza una sutura suspensoria vertical para mantener el colgajo en una posición más coronal. Se usa una gasa húmeda para aplicar una ligera presión sobre el área durante 10 minutos para permitir la formación de un coágulo sanguíneo delgado y uniforme. (Figs 19).

Después de la cirugía, se prescribe 600 mg de ibuprofeno, 3 veces / día durante 5 días y 500 mg de amoxicilina / clavulánico, tres veces / día durante 7 días (46).



Figuras 19. A) Dehiscencia bucal del implante visible. B) Vista frontal. C) Se realiza una incisión en forma triangular posterior a la incisión intrasulcular. D) El colgajo se profundiza más allá de la línea mucogingival. E) La matriz dérmica se recorta y se coloca en el lugar. F) El colgajo y la matriz dérmica acelular se suturan G) Cicatrización 6 meses después (46).

5.2.3 Técnica VISTA modificada.

La técnica VISTA consiste en la colocación de un injerto de tejido conectivo mediante un abordaje del túnel subperiosteal con incisión en la parte media del



frenillo labial. Recibe el nombre de VISTA modificada ya que la técnica original está dirigida para la cobertura de dehiscencias periimplantarias. Para facilitar el procedimiento del injerto, el contorno y la longitud de la corona temporal se deben ajustar antes de la cirugía. La unión cemento esmalte artificial se coloca a 2 mm coronalmente con respecto a la UCE de los dientes adyacentes, y el contorno del pilar temporal por debajo de esta UCE artificial se mantiene plano para permitir una buena adaptación del colgajo.

El área se anestesia con lidocaína al 2% con epinefrina usando infiltración local. Se realiza una frenectomía con una incisión triangular usando un bisturí con una hoja 15c. La abertura resultante se usa para acceder al área bucal y para preparar un colgajo de espesor dividido. La disección en forma de túnel se extiende hacia el surco gingival teniendo cuidado de no perforar el colgajo. El periostio se deja intacto en la superficie ósea de la cortical bucal para proteger el material del injerto que se va a colocar y proporcionar una mejor vascularización. Se verifica con una sonda periodontal si el colgajo se puede mover fácilmente 2 mm más coronalmente de la unión cemento esmalte de los dientes adyacentes para permitir la formación del incremento de los tejidos blandos. Después de preparar el lecho receptor, se toma un injerto de tejido conectivo del paladar utilizando una técnica de dos incisiones. El tamaño del injerto se obtiene tomando en cuenta la cantidad de la dehiscencia para una superposición suficiente lateral en el área de la papila. El injerto se coloca por debajo del colgajo del túnel y se estabiliza con suturas interrumpidas (Vicryl 5-0) en el periostio. Posteriormente, el colgajo de espesor dividido se desplaza 2 mm coronalmente de la unión cemento esmalte de los dientes adyacentes, con una sutura suspensoria modificada (Vicryl 5-0). Los nudos se afianzan en la parte media de la encía bucal en lugar de la encía interdental para asegurar el injerto subyacente. El injerto se deja parcialmente expuesto en el área de la frenectomía.



Posteriormente el paciente recibe medicación para el dolor, Ibuprofeno 800mg, 1 tableta cada 8 horas y se le recomienda al paciente el enjuague de clorhexidina al 0.12%, hasta la cita de seguimiento una semana más tarde (47).

5.2.4 Técnicas protésico-quirúrgicas combinadas

En ocasiones, es necesario remover la corona o el aditamento que soporta el implante, y la colocación de provisionales modificados antes de la cirugía mucogingival, con el fin de obtener mejores resultados. Estos procedimientos son llamados protésico-quirúrgicos; al final del tratamiento, pueden requerirse modificaciones o reemplazo de la restauración final (corona y/o aditamento) (48)

5.2.4.1 Colgajo de avance coronal con injerto de tejido conectivo

Técnica

Un mes antes de la cirugía, se retira la corona soportada por el implante, se reduce y pule el pilar subyacente para crear una línea de acabado adecuada. Se realiza una restauración temporal con la misma forma y nivel del plano oclusal del diente homólogo contralateral utilizado como referencia.

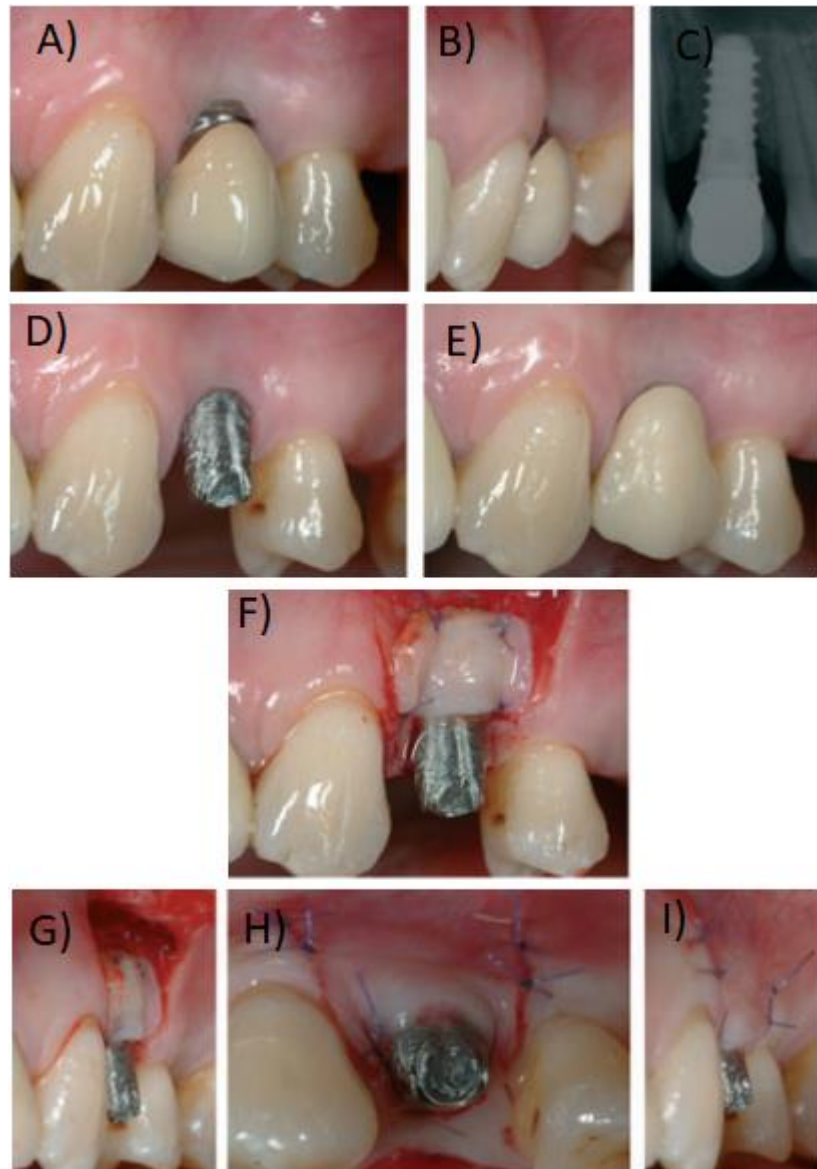
La técnica quirúrgica consiste en levantamiento de un colgajo traspasando la línea mucogingival y la eliminación de las inserciones musculares para permitir su desplazamiento coronal. La superficie expuesta del implante, si está presente, se trata y alisa mecánicamente con fresas de diamante y se pule con copas de goma. Las papilas anatómicas se desepitelizan para crear lechos de tejido conectivo a los que se asegurarán las papilas quirúrgicas del colgajo coronalmente avanzado en el momento de la sutura.

El tejido conectivo se toma del paladar. El injerto se coloca para cubrir la superficie del implante desde el punto de referencia de la longitud de la corona



clínica del diente contralateral, y se asegura en la base de las papilas anatómicas con dos suturas interrumpidas reabsorbibles y en la porción apical con dos suturas individuales ancladas al periostio. El sitio donante se sutura con nylon 5-0. El desplazamiento del colgajo coronalmente se considera "adecuado" cuando el margen del tejido blando alcanza pasivamente un nivel más coronal al injerto de tejido conectivo. El colgajo se sutura en una posición coronal para cubrir el tejido conectivo sin tensión. Todas las suturas se realizan en Vicryl 4 o 6-0(Fig. 20).

Se receta antibiótico, amoxicilina más ácido clavulánico comenzando 1 h antes de la cirugía (2 g) y durante 6 días más. Se administra a los pacientes una tableta de medicamento antiinflamatorio (ibuprofeno 600 mg) 30 minutos antes de la cirugía y 1 más, 6 h después de la intervención (48).



Figuras 20. A) El implante en el primer premolar superior izquierdo muestra una deficiencia de tejido blando bucal Clase III.) B) Vista lateral. C) Radiografía periapical, sin signos de periimplantitis. D) Se retira la corona. E) Se realiza una restauración temporal. F) Se coloca el injerto. G) Vista lateral que muestra el grosor del injerto de tejido conectivo. H) El colgajo suturado. I) Vista lateral. (48).



5.2.4.2 Técnica de sobre dividido: un enfoque de dos fases

Aunque los sitios de implante revelan una mejora sustancial y clínicamente significativa después del injerto de tejido conectivo con colgajo de avance coronal, se ha observado una contracción clínicamente significativa de los tejidos blandos después de un mes de la cicatrización. Por lo que se recomienda elevar el colgajo en forma de sobre.

Indicaciones

- Aumento de grosor de la mucosa periimplantaria.
- Compensación de la contracción de la mucosa periimplantaria después del primer injerto.

Ventajas

- Mejores resultados estéticos.

Desventajas

- Mayor tiempo del procedimiento.

Técnica

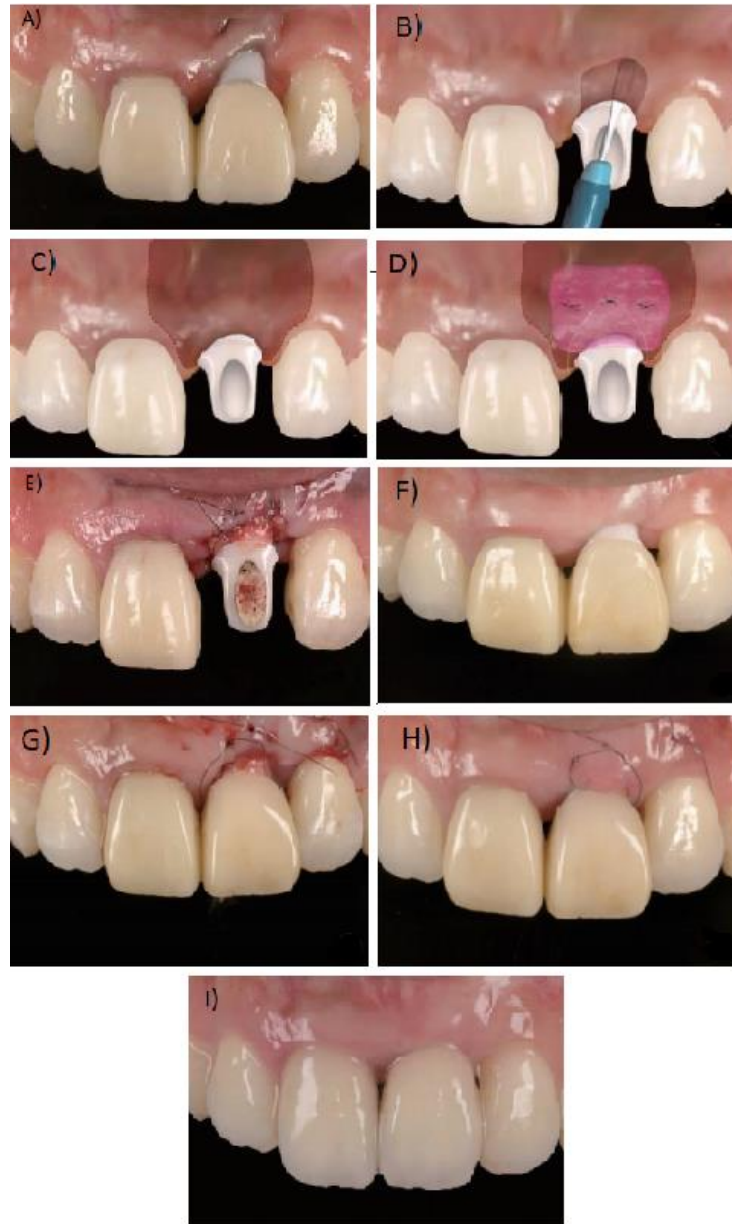
Después de la anestesia local, se realiza una incisión circunferencial de espesor parcial con un microbisturí con hoja redonda para lograr un sobre alrededor la dehiscencia. Se toma un injerto de tejido conectivo del paladar en la región del segundo premolar a segundo molar, utilizando la técnica de incisión única. El injerto se obtiene con un grosor de 1.5 a 2 mm, posteriormente se cierra la incisión en el sitio donante con suturas suspensorias

El injerto de tejido conectivo subepitelial se recorta con precisión para adaptarse al sobre creado en el sitio receptor.



Se coloca el injerto de tejido conectivo dentro del sobre y se sutura con nylon 7 ceros para estabilizar el injerto de tejido blando. Se cubre con el colgajo del sobre, el colgajo se estira y se sutura en posición coronal, con una sutura de nylon de 7 ceros. El sitio donante también se sutura con nylon 5-0. (Figs 21).

Este procedimiento se puede realizar nuevamente si la estética no es favorable en el primer intento (49).



Figuras 21. A) Imagen inicial. B) Incisión circunferencial de espesor parcial. C) Creación del sobre de espesor parcial alrededor de la dehiscencia. D) Colocación del injerto de tejido conectivo subepitelial. E) Aspecto intraoral. F)



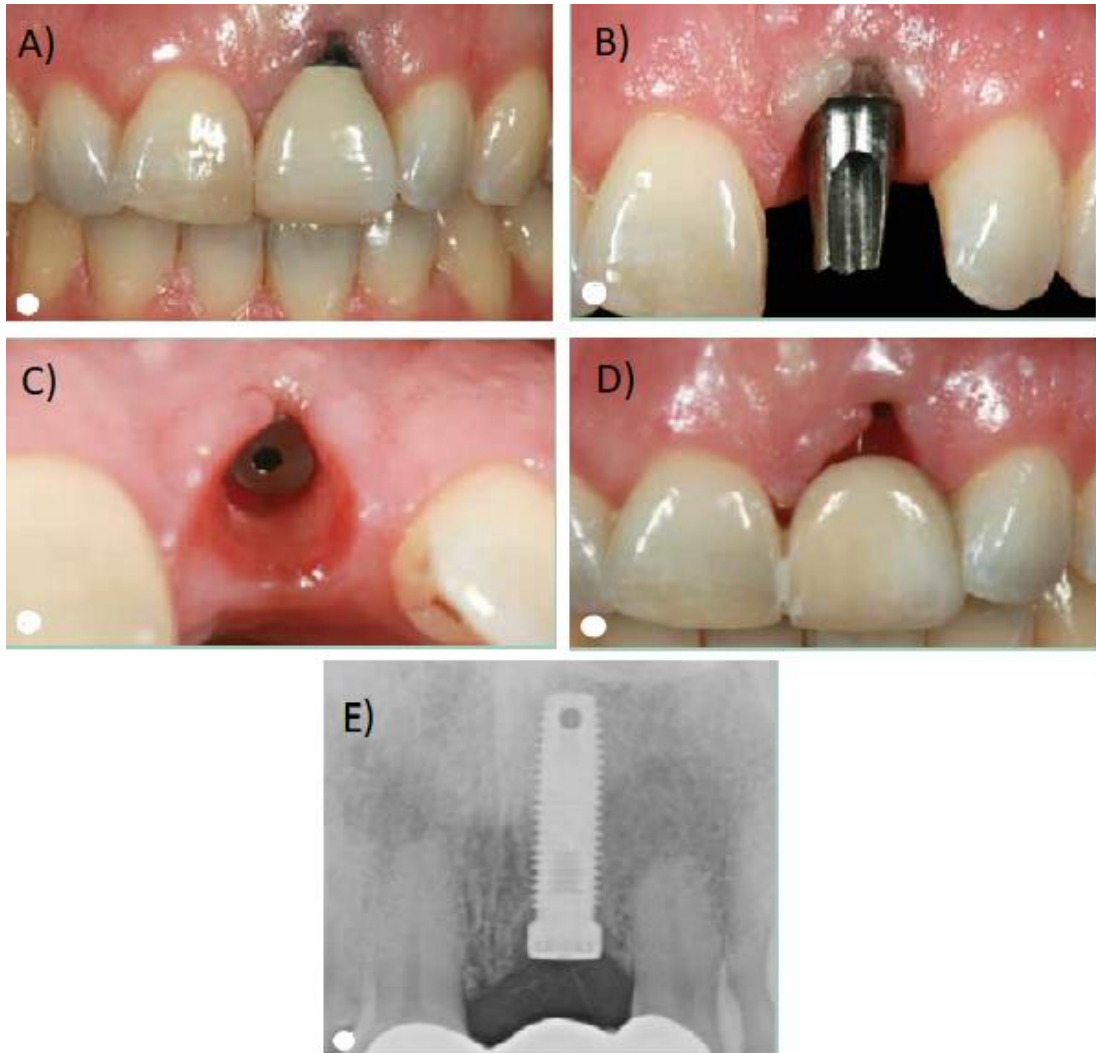
Aspecto intraoral a los 12 meses. G) Vista intraoperatoria en la segunda etapa de la cirugía. H) Aspecto intraoral a las 2 semanas después del segundo injerto conectivo subepitelial. I) Cicatrización a los 9 meses (49).

5.2.4.3 Técnica sumergida

Una de las técnicas para asegurar de manera predecible el cierre primario de una dehiscencia, es sumergir el implante retirando el pilar y la corona del implante y colocando un tornillo tapa quirúrgico. En consecuencia, los tejidos blandos cicatrizarán y cubrirán el tornillo tapa quirúrgico.

Esta técnica se denomina "decoronación del implante" y se coloca un puente provisional retenido unido con resina como restauración fija de transición. Después de un período de 2 semanas, el cierre del tejido es evidente. Tres meses después de la cicatrización se observa el crecimiento vertical de tejido blando de 5 mm sobre el tornillo tapa quirúrgico. No se requiere un procedimiento de aumento adicional en esta situación clínica.

Posteriormente se descubre el implante en la etapa 2 con una incisión crestal dirigida hacia la cara palatina, lo que permite un mayor grosor del tejido. La corona de metal- cerámica preexistente del paciente se rellena con resina acrílica y se usa como restauración temporal. Aproximadamente un mes después del descubrimiento, se realiza una nueva restauración provisional acrílica de la corona y se usa para esculpir la forma del tejido blando. (Figs 22) (50)



Figuras 22. A) Defecto de dehiscencia aproximadamente a 4mm. B) El defecto de la dehiscencia se debe a un pilar incorrectamente contorneado secundario a un implante mal colocado con angulación facial excesiva. C) Colocación de un tornillo tapa quirúrgico, "enterrando" el implante. D y E) Los tejidos blandos cicatrizarán posteriormente sobre el implante sano permitiendo el cierre primario del colgajo (50)



5.3 Injerto de tejido conectivo pediculado para la reconstrucción de papila alrededor de un implante

Varios factores pueden determinar la selección de un procedimiento específico para la reconstrucción de papilas alrededor de un implante. Estos incluyen la altura de la cresta ósea, la dimensión del espacio interproximal, el tamaño y la forma del área de contacto, el ancho del tejido queratinizado, la experiencia del profesional, la cantidad de tejido conectivo disponible en el sitio donante y los fenotipos mucogingivales.

Indicaciones

- Aumento de volumen de la papila.

Ventajas

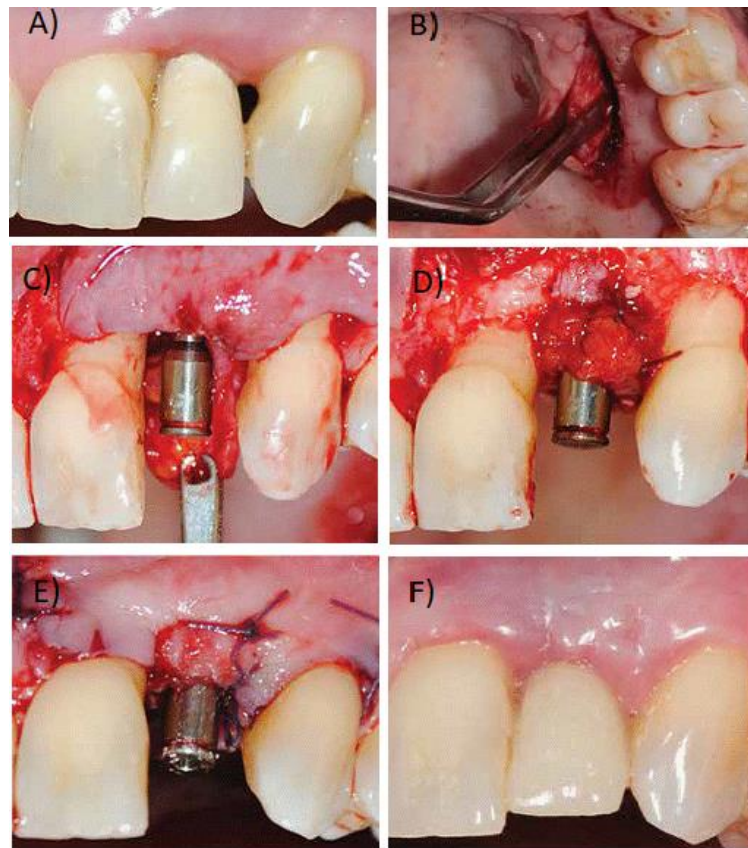
- Se obtiene una mayor cantidad de tejido alrededor del pilar.
- Establece un mejor patrón de cicatrización sin interferir con el suministro de sangre desde la base del injerto pediculado.

Técnica

En esta técnica se utiliza un injerto de tejido conectivo pediculado. Se realiza una incisión palatina única desde el primer molar hasta el canino, teniendo cuidado de finalizar la incisión a unos pocos milímetros a distal del sitio del implante.

Se realiza un túnel para crear un espacio en forma de bolsa debajo del colgajo bucal. Se realiza una incisión intraesulcular, que se extiende al diente adyacente, tanto mesial como distalmente. Esta incisión permite el acceso debajo de la encía bucal y proporciona movilidad a la bolsa. Se utiliza una sutura en el extremo distal del injerto pediculado para ayudar a deslizarlo bajo el túnel creado e introducirlo bajo la zona gingival vestibular.

El pilar de cicatrización se conecta al implante, y el extremo distal del injerto pediculado se divide en dos partes creando un bífido. La parte bífida del injerto se coloca alrededor del pilar y se sutura por vestibular. El colgajo bucal se desplaza en dirección coronaria a nivel de la unión cemento-esmalte cubriendo lo más posible al injerto de tejido conectivo pediculado y las superficies radiculares adyacentes expuestas, se sutura utilizando una combinación de colchón invertido y suturas interrumpidas. (Figs 23).



Figuras 23. A) Pérdida de la papila gingival. B) El injerto pediculado se toma del paladar. C) Incisión vertical al final de la incisión horizontal. D) El extremo distal del injerto fue dividido en dos partes posteriormente colocándose



alrededor del pilar y suturándose por vestibular. E) Cierre primario de tejidos blandos. F) Seis meses después de la intervención quirúrgica (51).

5.4 Tratamientos sugeridos según Zuchelli y colaboradores.

Zuchelli y colaboradores proporcionan recomendaciones para seleccionar los protocolos de tratamiento más apropiado para la cobertura de cada clase de dehiscencia periimplantaria. Cabe destacar que los autores realizaron esta recomendación basándose en su experiencia clínica. Por tanto, se requiere de más estudios para poder dar validez (24).

Tratamiento Quirúrgico
<p style="text-align: center;">Clase I</p> <p>Ia. Colgajo de avance coronal o túnel + Injerto conectivo (u otros sustitutos del injerto)</p> <p>Ib. Abordaje protésico-quirúrgico combinado</p>
<p style="text-align: center;">Clase II</p> <p>Ila. Se evalúa sin quitar la corona Colgajo de avance coronal + Tejido conectivo.</p> <p>Ilb. Abordaje protésico-quirúrgico combinado.</p> <p>Ilc. Aumento de tejido blando con cicatrización sumergida</p>
<p style="text-align: center;">Clase III</p> <p>IIIa. Se evalúa quitando la corona Colgajo de avance coronal + tejido conectivo.</p> <p>IIIb. Abordaje protésico- quirúrgico combinado.</p>



IIIc. Aumento de tejidos blandos con curación sumergida.

Clase IV

IVa. Abordaje protésico quirúrgico combinado.

IVb. Aumento de tejidos blandos con cicatrización sumergida.

IVc. Extracción del implante.



CONCLUSIONES

- Si el manejo de tejidos duros y blandos es inadecuado podrán presentarse deficiencias en los tejidos blandos, como falta de anchura y grosor de tejido queratinizado, lo que puede ser un factor negativo para la salud periimplantaria.
- En los casos en donde no hay suficiente tejido queratinizado, se pueden utilizar procedimientos como; injertos libres, injertos de tejido conectivo y matrices dérmicas, para el aumento de tejido blando y mejorar el fenotipo de mucosa periimplantaria.
- En ocasiones pueden existir factores que ponen en riesgo el éxito del tratamiento con implantes, dentro de los más frecuentes se encuentran: implantes en malposición, dehiscencias o fenestraciones óseas, biotipos periodontales delgados, cantidad inadecuada de tejido queratinizado, por consiguiente, se podrían presentar dehiscencias periimplantarias, las cuales pueden generar problemas estéticos y funcionales para el paciente.
- Recientemente se ha propuesto una clasificación en la cual se establecen cuatro clases de dehiscencias periimplantarias, con el fin de identificar cada una de ellas y dar el mejor tratamiento posible. Esta se realizó en función de la posición del margen gingival de la corona soportada por el implante en relación con el diente natural homólogo. También se tomó en cuenta la posición buco-lingual de la cabeza del implante. Y cada clase se subdividió en función de la altura de las papilas anatómicas.
- Distintas técnicas como, el colgajo de avance coronal con injerto conectivo, matriz dérmica acelular, abordajes protésicos- quirúrgicos, técnica VISTA modificada, técnica de sobre-dividido y técnica sumergida, se han utilizado para tratar las dehiscencias periimplantarias



con resultados prometedores, pero aún se necesitan más estudios con seguimiento prolongado, para demostrar su efectividad.

- La poca literatura respecto a estas técnicas indica que los resultados que se pueden esperar son menos favorables que las que se presentan en las recesiones gingivales, debido a la estructura de los tejidos periimplantarios.
- La ausencia de estudios controlados sobre cirugía plástica periimplantaria se considera una limitación para tomar conclusiones definitivas, sin embargo, se considera que la técnica protésico-quirúrgica, colgajo de avance coronal con injerto de tejido conectivo, es el estándar de oro en cirugía plástica periimplantar, por su doble vascularización y un mejor resultado estético.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vargas A, Yáñez B, Monteagudo C. Periodontología e Implantología. 1st ed.: Médica Panamericana; 2016; 8 - 385.
2. MsC. Maria Luisa Duque de Estrada Bertot, MsC. Humberto Manuel Rodríguez Rey, Lic. Orlando Fernández Duque de Estrada, Dra. Mayra Barrera Garcell y Dra. Ayvanka León Quintela. Evolución de pacientes tratados con implantes unitarios de carga inmediata en la Clínica Estomatológica Provincial de Santiago de Cuba. MEDISAN. 2013 noviembre; 17(11).
3. Ordaz Hernández Eva, Rodríguez Perera Eva Zeida. Rehabilitación protésica unitaria sobre implante oseointegrado. Ciencias Médicas de Pinar del Río. 2017 Nov-Dic; 21(6).
4. Huaytalla Oré Lizzeth Fiorella, Matta Morales Carlos. Cicatrizadores personalizados: Una opción para conformación del perfil de emergencia en prótesis sobre implantes posteriores. Estomatológica Herediana. 2018 octubre ; 28(4).
5. Martha, López Pinedo. Tejidos mucosos peri-implantarios. Estomatológica Herediana. 2004; 14(1-2).
6. Newman, Takei, Klokkevold, Carranza. Periodontología Clínica de Carranza. 11th ed.: Amolca; 2014.
7. P. Lang Niklaus, Lindhe Jan. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica Tomo 1. 6th ed.: Panamericana; 2016.
8. Sanz I, Baeza D, Ascencio R. Curso: tejidos blandos alrededor de implantes. [Online].; 2015 [cited 2020 febrero 27. Available from: [Disponible en file; http://www.sepa.es/web_update/wp-content/uploads/2015/07/MULTI_RESUMEN-03.pdf](http://www.sepa.es/web_update/wp-content/uploads/2015/07/MULTI_RESUMEN-03.pdf).
9. Wilson A, Cicareli A, R.M. Mauricio, V.R Fábio. Periodoncia e implatología soluciones estéticas y recursos clínicos. 1st ed.: Amolca; 2013.



10. Guercio E, Dinatale E. Consideraciones estructurales y biológicas en la oseointegración - Revisión de la literatura. Acta Odontológica Venezolana. 2009 junio; 47(1).
11. García C, Cabezas T, Gallego R, Torres L. Diagnóstico y tratamiento de las periimplantitis. Avances en Periodoncia e Implantología Oral. 2004 abril; 16(1).
12. SEPA, Echevarría J, Blanco Carrión. Manual SEPA de Periodoncia y Terapéutica de Implantes.: Panamericana; 2005.
13. Frizzera F, Pimentel Lopes de O, Awad J, Moraes K, Marcantonio E, Junior E. Treatment of peri-implant soft tissue. Braz. Oral Res. 2019 Junio; 33(73).
14. Romanelli H, Adams E, Schinin G. 1001 Tips en Periodoncia. 1st ed.: Amolca; 2012.
15. revision., Edited by several doctors and university departments. ICOI's glossary will be under constant. Glossary of Implant Dentistry III. International Congress of Oral Implantologists. 2017.
16. Lisa A. Harpenau, Richard T. Kao, William P. Lundergan. Periodoncia e implantología dental de Hall: Toma de decisiones: El manual Moderno; 2014.
17. Ebert., Falcón G. Britto. Manejo de los defectos horizontales del reborde alveolar. APPO. 2017 Septiembre ; 2(1).
18. Jung RE, Ioannidis A, Hämmerle CHF, Thoma DS. Alveolar ridge preservation in the esthetic zone. Periodontology 2000. 2018 Junio; 77(1).
19. Castaño M, Roldan N, Arismendi J, Calle S.. Cambios Dimensionales de los tejidos duros y blandos en sitios post- exodoncia. Evaluación de dos biomateriales. Facultad de Odontología Universidad de Antioquia. 2016; 28(1).
20. H.F. Hämmerle Christoph, Tarnow D. The etiology of hard- and soft-tissue deficiencies at dental. Journal of Clinical Periodontology. 2018 diciembre.
21. García, J.J. Echeverría. Periodoncia e Implantología.: Ergon; 2011.



22. Solís J, Cepeda J, Zermeño J.. Manejo de tejidos blandos previo a la colocación. Mexicana de Periodontología. 2016; VII(1).
23. Van Brakel R, Noordmans HJ, Frenken J, de Roode R, de Wit GC, Cune MS.. The effect of zirconia and titanium implant abutments on light reflection of the supporting soft tissues. Clinical Oral Implants Research. 2011 Octubre ; 22(10).
24. Zucchelli G, Tavelli L, Stefanini M, Barotchi S, Mazzotti C, Gori G, Wang H. Classification of facial peri-implant soft tissue dehiscence/deficiencias at single implant sites in the esthetic zone. Journal of Periodontology. 2019; 1(9).
25. Regidor E, Navarro J, Ortiz A. Recesiones mucosas periimplantarias. Etiología, manejo, tratamiento y pronóstico. Revisión narrativa. El dentista moderno. 2018;(33).
26. Almagro Z, Dr. Sáez R, Dra. Lemus L, Dra.Sánchez C. Incorrecta planificación en casos de implantes bucales óseointegrados. Revista Cubana de Estomatología. 2009 ene-mar; 46(1).
27. Kazor CE, Al-Shammari K, Sarment DP, Misch CE, Wang HL. Implant plastic surgery: a review and rationale. The journal of oral Implantology. 2004; 30(4).
28. Caplanis N, DMD, MS; Romanos G, DDS, PhD, Prof Dr med dent. Teeth Versus Implants: Mucogingival Considerations and Management of Soft Tissue Complications. Journal California Dental Association. 2014 Diciembre; 42(12).
29. L., Chambrone. Evidence-Based Periodontal and Peri-Implant Plastic Surgery: A Clinical Roadmap from Function to Aesthetics. 1st ed.: Springer; 2015.
30. 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. Journal of Clinical Periodontology. 2014 abril; 41(15).
31. Giannobile WV, Jung RE, Schwarz F. Evidence-based knowledge on the aesthetics and maintenance of peri-implant soft tissues: Osteology Foundation Consensus Report Part 1-Effects of soft tissue



augmentation procedures on the maintenance of peri-implant soft tissue health. *Clinical Oral Implants Research*. 2018 marzo; 15(7-10).

32. N., Sato. *Cirugía periodontal: atlas clínico*. 1st ed. Barcelona: Quintessence; 2002.
33. W., Ibraheem. Effect of Platelet-rich Fibrin and Free Gingival Graft in the Treatment of Soft Tissue Defect preceding Implant Placement. *The Journal of contemporary dental practice*. 2018 Julio; 19(7).
34. Fickl S, Priv-Doz Dr med dent. Peri-implant mucosal recession: Clinical significance and therapeutic opportunities. *Quintessence International*. 2015 Septiembre; 46(8).
35. Jamil Awad Shibli, DDS, MS, PhD; Susana d'Avila, DDS, MS. Restoration of the Soft-tissue margin in single-tooth Implant in the anterior maxilla. *Journal of Oral Implantology*. 2006; 32(6).
36. Ardila C, Guzmán I. Aplicación clínica del aloinjerto de matriz dérmica acelular en cirugía plástica periodontal. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2010 Diciembre; 9(5).
37. Bello L, Serrano C. Cambios dimensionales de los tejidos peri-implantarios con injertos de tejido conectivo comparado con matrices xenogénicas. *Revista Cubana de Estomatología*. 2020; 57(1).
38. Canto R, Pérez A, González, López F. Aumento de tejido blando peri-implantari. ¿Que momento temporal y técnica quirúrgica debo emplear para conseguir que mis resultados sean predecibles? *Revisión de la literatura. Científica Dental*. 2018 Sep-Oct-Nov-Dic; 15(3).
39. Aumento del tejido blando con botiss mucoderm. [Online].; 2016 [cited 2020 marzo 30. Available from: <https://www.straumann.com/es/es/shared/news/soft-tissue-management/soft-tissue-augmentation-with-botiss-mucoderm.html>.
40. Chavez M, Calvo L, Alvarado R, Madrigal O, Ulloa A, Centeno C. Sustitutos e injertos de piel desarrollados por ingeniería de tejidos. *Tecnología en Marcha. Edición especial ingeniería de tejidos*. mayo 2014.
41. JB, Park. Increasing the Width of Keratinized Mucosa Around Endosseous Implant Using Acellular Dermal Matrix Allograft. *Implant Dentistry*. 2006 Septiembre; 15(3).



42. Vellis J, DMD, MS, Kutkut A, DDS, MS, and Mohanad Al-Sabbagh, DDS, MS. Comparison of Xenogeneic Collagen matrix vs. Free Gingival grafts to increase the zone of keratinized mucosa around functioning Implants. *Implant Dentistry*. 2019; 28(1).
43. Schmitt CM, Moest T, Lutz R, Wehrhan F, Neukam FW, Schlegel KA. Long-term outcomes after vestibuloplasty with a porcine collagen matrix (Mucograft) versus the free gingival graft: a comparative prospective clinical trial. *Clinical Oral Implants Research*. 2016 Noviembre; 27(11).
44. Toyohiko H, Daisuke U. Mucosal dehiscence coverage for dental implant using sprit pouch technique: a two-stage approach. *Journal of Periodontal & Implant Science*. 2012 junio; 42(3).
45. Lang, R. Burkhardt A. Joss N. P. Soft tissue dehiscence coverage around endosseous implants: a prospective cohort study. *Clinical oral implants research*. 2008 mayo; 19(5).
46. S, Mareque-Bueno. A novel surgical procedure for coronally repositioning of the buccal implant mucosa using acellular dermal matrix: a case report. *Journal of Periodontology*. 2011 junio; 82(1).
47. Lee CT, Hamalian T, Schulze-Späte U. Minimally invasive treatment of soft tissue deficiency around an implant-supported restoration in the esthetic zone: modified VISTA technique case report. *The journal of oral implantology*. 2015 febrero; 41(1).
48. Zucchelli G, Mazzotti C, Mounssif I, Mele M, Stefanini M, Montebugnoli L. A novel surgical-prosthetic approach for soft tissue dehiscence coverage around single implant. *Clinical oral implants research*. 2013 Septiembre; 24(9).
49. Toyohiko H, Daisuke U. Mucosal dehiscence coverage for dental implant using sprit pouch technique: a two-stage approach. *Journal of periodontal & Implant Science*. 2012; 42.
50. Chu SJ, Tarnow DP. Managing esthetic challenges with anterior implants. Part 1: midfacial recession defects from etiology to resolution. *Compendium of continuing education in dentistry (Jamesburg N.J.: 1995)*. 2013 Octubre .
51. M., Faraji. Reconstrucción de la papila gingival alrededor del implante mediante técnica novedosa. *Actas Odontológicas*. 2016; 13(2).

