



**Universidad del Desarrollo**

Facultad de Ciencias de la Salud

MANUAL CLÍNICO PARA LA CONEXIÓN  
DE IMPLANTES DENTALES.

POR: JORGE IVÁN CÁCERES HERNÁNDEZ.  
HUGO ANDRÉS ARROYO TRONCOSO.

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Tesina presentada a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del  
Desarrollo para optar al Postítulo de Especialidad en Rehabilitación Oral.

PROFESOR GUÍA

Dr. Carlos Cáceres Gutiérrez.

Dra. Loreta Baldeig Villanueva.

Junio 2018

CONCEPCIÓN

## TABLA DE CONTENIDOS

	Páginas
INDICE DE FIGURAS	iv
INTRODUCCIÓN	1
MARCO TEÓRICO	3
1. Características de los tejidos involucrados.	3
2. Relación entre tejidos periodontales y perimplantarios.	5
2.1 Tejido Epitelial.	5
2.2 Tejido Conectivo.	6
2.3 Microbiología.	9
3. Consideraciones en el mantenimiento de los implantes: la mucosa queratinizada.	10
4. El perfil de emergencia en implantes dentales.	12
4.1 Influencia del diseño del implante y sus componentes.	16
4.2 Ubicación tridimensional del implante y las maniobras quirúrgicas para el manejo del perfil de emergencia.	19
5. Objetivos de la cirugía de segunda fase en implantes dentales.	22
6. Técnicas quirúrgicas para la conexión de implantes.	23
6.1 Técnicas Excisionales.	23
6.2 Técnicas Incisionales.	25
6.2.1 Colgajo de reposición apical.	25
6.2.2 Colgajo trapecoidal con preservación de papilas.	26

6.2.3 “ <i>Roll Technique</i> ”.	26
6.2.4 Técnica de Palacci.	27
SECUENCIA CLÍNICA PARA LA CONEXIÓN DE IMPLANTES.	29
METODOLOGÍA.	37
CONCLUSIONES.	38
LISTA DE REFERENCIAS.	39

## ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1 : Armonía entre estética gingival y restauradora.

Figura 2 : Topografía de los Tejidos Periodontales y Perimplantarios.

Figura 3 : Similitud entre las estructuras que conforman el espacio biológico alrededor de dientes o implantes.

Figura 4 : Imagen de microscopia electrónica correspondiente a la flora bacteriana en condiciones de salud.

Figura 5 : Ausencia de encía queratinizada con el evidente desarrollo de Perimplantitis.

Figura 6 : La conformación del perfil de emergencia debe considerarse en todo el contorno de la restauración, no sólo en el margen vestibular

Figura 7 : Perfil de emergencia adecuado, con mantenimiento de las papilas interproximales.

Figura 8 : Parámetros estéticos gingivales y dentarios.

Figura 9 : La altura de la cresta ósea mantiene estable al tejido blando, determinando gran parte del éxito restaurador.

Figura 10 : Representación del alejamiento de la zona de inflamación respecto al margen óseo con el desarrollo del concepto de *Platform Switching*.

Figura 11 : Distancias horizontales mínimas para la ubicación entre implantes y dientes.

Figura 12 : Distancia mínima ideal del implante respecto a la tabla ósea vestibular.

Figura 13 : Disminución de tejidos duros y blandos en sitio con pérdida dentaria.

Figura 14 : Conformación de la encía con un adecuado acceso a la plataforma, para el inicio de la etapas restauradoras

Figura 15 : Bisturí circular, *Punch* ó Micrótopo para contrángulo.

Figura 16 : Excisión de la encía y tejido óseo con el bisturí circular.

Figura 17 : Descubrimiento de la tapa de cierre del implante.

Figuras 18-19-20 : Técnica de colgajo con reposición apical.

Figura 21 : Incisión para un colgajo trapezoidal con preservación de las papilas.

Figura 22 : Aumento del tejido blando vestibular mediante *RollTechnique*.

Figuras 23-24-25 : Representación gráfica de la Técnica de Palacci.

## INTRODUCCIÓN.

El uso de implantes oseointegrados para rehabilitar la pérdida de dientes naturales está ampliamente documentado y hoy en día constituyen una opción de tratamiento predecible en las diferentes situaciones clínicas que presentan nuestros pacientes.

Esta alta predictibilidad de los tratamientos rehabilitadores sobre implantes sumado al aumento en las indicaciones de éstos, han permitido que la frecuencia de su realización en las zonas estéticas sea mayor.

Así, la demanda de resultados estéticos por parte del paciente y los objetivos fijados por los profesionales hacen de estos tratamientos un área de gran exigencia que requiere conocimiento de técnicas y planificación de procedimientos desde el momento en que se decide colocar un implante, ya que el éxito no es sólo lograr la oseointegración y la restauración de las piezas faltantes, sino que además ésta se realice en armonía con los tejidos que las rodean.

La similitud entre los tejidos periodontales y periimplantarios hacen que distintos conceptos y técnicas quirúrgicas periodontales se hayan aplicado a la implantología y la posterior rehabilitación de éstos implantes, por lo que es importante que tanto cirujano como rehabilitador unifiquen criterios que permitan un resultado apropiado.

Por lo tanto, las metas en el manejo de los tejidos blandos deben ser la obtención de un resultado estético lo más adecuado posible que garantice unas condiciones óptimas para el mantenimiento de las fijaciones intraóseas.

Teniendo en cuenta lo anterior, es que hemos decidido realizar este Manual Clínico ya que el momento de la conexión de los implantes es el inicio del proceso donde actúa clínicamente el Rehabilitador Oral intentando preservar el

éxito del proceso de oseointegración y lograr la conformación de unos tejidos periimplantarios saludables y estéticos que faciliten las maniobras restauradoras.

El desarrollo del Manual Clínico comienza con una descripción de los tejidos perimplantarios, sus características y condiciones necesarias para obtener los criterios de éxito que se definen actualmente para los tratamientos restauradores sobre implantes.

Posteriormente se hace una definición del concepto de perfil de emergencia y cómo influyen sobre él tanto las características del implante como los elementos protésicos que permiten la restauración final.

A continuación se enumeran los objetivos que se buscan conseguir en esta cirugía de conexión y las técnicas quirúrgicas básicas que se deben manejar, para finalmente exponer una cirugía de conexión que fue documentada con fotografías para fines demostrativos de la secuencia clínica.

---

## MARCO TEÓRICO.

### 1. CARACTERÍSTICAS DE LOS TEJIDOS INVOLUCRADOS.

Un desafío importante en la odontología de implantes es proporcionar un acabado estético de la restauración final implantosoportada.

La estética dental se define como la apariencia armónica de la restauración dental con los dientes y tejidos circundantes. Esto requiere que el diente restaurado se asemeje al tamaño, forma, color y tono de sus vecinos y que esté enmarcado por tejidos blandos que imitan a aquellos en un estado saludable. (Yeung, 2008)



Fig. 1: Armonía entre estética gingival y restauradora.

Para lograr ésto, es necesario prestar atención a la posición del margen, la forma, el color, el contorno del tejido gingival y la adecuación de las papilas interdientales.

En esta búsqueda de resultados estéticos de los tejidos blandos, es común enfocarse sólo en las técnicas quirúrgicas y clínicas para recrear las formas ideales de los tejidos blandos sin tener en cuenta la biología de los tejidos blandos en la salud y las enfermedades.

Por lo tanto, es importante que el clínico entienda la biología del tejido blando periimplantario para que el proceso de remodelado tisular se pueda aprovechar para lograr un resultado satisfactorio y duradero para la restauración final.

## 2. RELACION ENTRE TEJIDOS PERIODONTALES Y TEJIDOS PERIMPLANTARIOS.

### 2.1. Tejido epitelial

James y Kelln (1974) comprobaron cómo, tras la cirugía implantológica, el epitelio gingival regeneraba una serie de células epiteliales que eran siempre similares a las células epiteliales del epitelio del surco y del epitelio de unión en los dientes naturales.

Otras características, tales como la existencia de epitelio queratinizado y la adhesión por hemidesmosomas entre el pilar del implante y el tejido periimplantarío, indican que no existen diferencias a nivel epitelial entre ambos tejidos (Berglundh, 1991).

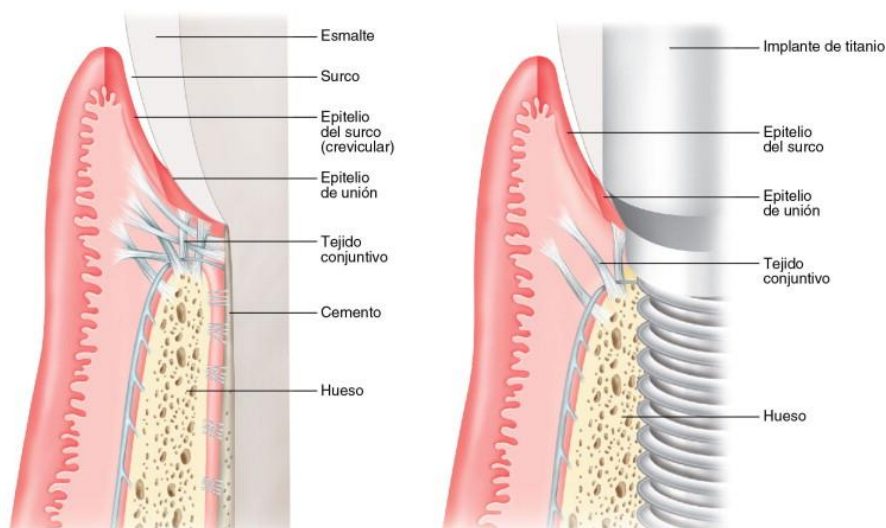


Figura 2 : Topografía de los Tejidos Periodontales y Perimplantarios.

## 2.2. Tejido conectivo.

Los autores previamente citados ya demostraron la existencia de fibras de tejido conectivo apicales a la interfase epitelial y explicaron el posible papel de estas fibras en la sustentación del epitelio superficial (James y Kelln, 1974).

La histología de ambos tejidos fue estudiada por Berglundh y cols., donde observan bastantes semejanzas, como la ausencia de infiltrado inflamatorio en estado de salud y la presencia de fibras colágenas en ambos tipos de tejido. No obstante, también confirman la existencia de diferencias en cuanto a la cantidad de estas fibras colágenas (mayor número en el tejido periimplantario) y la orientación de estos haces de fibras colágenas, ya que mientras que el tejido gingival supracrestal posee una orientación perpendicular a la superficie dentaria con una altura de unos 3 mm hasta el margen gingival libre (2 mm de inserción epitelial y 1 mm de inserción conectiva desde el cemento radicular), los tejidos periimplantarios tienen sus fibras orientadas de forma paralela a la superficie del implante, con origen en el hueso integrado a las fijaciones (Berglundh *et al*, 1991).

Las similitudes estructurales entre ambos tipos de tejidos halladas en los diversos estudios están acompañadas por similitudes en cuanto a la función que éstos desarrollarían, tal como fueron descritas en las conclusiones del Primer Workshop Europeo de Periodoncia en el año 1993 (Lang y Karnng, 1994). Se considera en ese tratado que la interacción entre los tejidos periimplantarios y la superficie de las fijaciones intraóseas suele derivar en una integración del tejido conectivo alrededor del implante, y que ésta desempeña una función muy importante en la prevención de la migración epitelial y establecería así una barrera biológica que garantizaría el éxito del mismo. Cabe destacar este hecho, ya que no ocurre con frecuencia en la naturaleza que dos tipos de tejidos que desarrollan funciones similares posean un origen distinto (recordemos que el epitelio del tejido periodontal proviene del epitelio reducido del esmalte y el

epitelio del tejido periimplantario lo hace del epitelio oral tras la curación de la herida quirúrgica).

En cambio, sí existe una similitud al corroborar la existencia del espacio o anchura biológica en dientes e implantes. Berglundh y Lindhe (1991) comprobaron cómo la anchura biológica en implantes ocupa un espacio de aproximadamente 3 mm de espesor (3.17 mm en dientes y 3.80 mm en implantes); en el caso de los implantes, este espacio estaba repartido entre 2 mm de inserción epitelial y 1-1.5 mm de inserción conectiva. La parte más coronal del ancho biológico se situaría por debajo de la interfase implante-pilar ó implante-prótesis más próxima a la cresta ósea. Si durante el procedimiento quirúrgico no se respeta el espacio necesario entre la cresta ósea y la interfase más próxima a ésta, se producirá reabsorción ósea hasta conseguir el espacio para la anchura biológica (Berglundh y Lindhe, 1996).



Figura 3 : Similitud entre las estructuras que conforman el espacio biológico alrededor de dientes o implantes.

Por otro lado, es importante reconocer el papel protector de la mucosa que recubre la superficie de los implantes en contacto con el medio oral. Lavelle (1981), ha resaltado la necesidad de que la mucosa queratinizada se adapte adecuadamente al implante, formando una barrera al paso de las toxinas orales y las bacterias hacia el surco periimplantario.

En resumen, este precinto biológico que forman los tejidos periimplantarios consiste en la regeneración y adaptación de las células y los tejidos a la superficie de los biomateriales implantados, constituyendo la barrera tisular que protege del paso de microorganismos y toxinas desde el medio oral al interior de los tejidos periimplantarios, y su mantenimiento en estado de salud es fundamental para el mantenimiento de su integridad (James y McKinney, 1995).

## 2.3 Microbiología

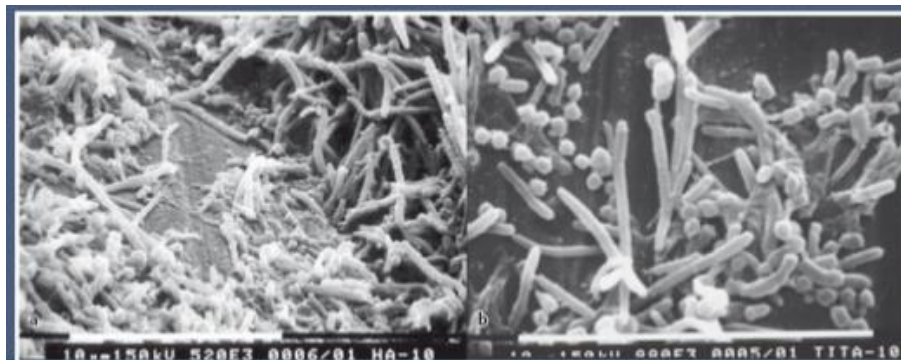


Figura 4 : Imagen de microscopia electrónica correspondiente a la flora bacteriana en condiciones de salud.  
(Cocos y Bacilos Gram+)

Las características de la flora bacteriana son muy similares en ambos tipos de tejidos tanto en condiciones de salud como en enfermedades.

Existe una flora compuesta predominantemente por cocos y bacilos no móviles Gram+ en condiciones de salud, apareciendo colonias de bacterias anaerobias Gram-, bacilos móviles y espiroquetas de forma dominante cuando existe una situación patológica, tanto en los tejidos periodontales como en los periimplantarios (Mombelli *et al*, 1987; Rosenberg *et al*, 1992).

### 3. CONSIDERACIONES EN EL MANTENIMIENTO DE LOS IMPLANTES: LA MUCOSA QUERATINIZADA

Establecida la importancia de esta barrera biológica, el punto a analizar sería la necesidad de que en este precinto tisular exista o no mucosa queratinizada. En general, se admite la idea de que la mucosa queratinizada no constituye un requisito imprescindible para asegurar la salud tanto en denticiones naturales como alrededor de los implantes dentales (Apse *et al*, 1991; Nevins, 1986)

En el caso de los dientes, el periodonto mantiene siempre una banda mínima de encía queratinizada, de 0.5 mm aproximadamente, debido al potencial inductor del ligamento periodontal, característica que en el caso de los implantes no se produce por la ausencia de este ligamento periodontal (Karring *et al*, 1971; Karring *et al*, 1975).



Figura 5 : Ausencia de encía queratinizada con el evidente desarrollo de Perimplantitis.

Desde un punto de vista clínico, las restauraciones se higienizan de una manera más fácil y confortable cuando existe una adecuada banda de mucosa queratinizada alrededor de los implantes. De hecho, algunos estudios han demostrado que existe una mayor recesión y más pérdida de la inserción en los

implantes sometidos experimentalmente al efecto de la placa bacteriana cuando éstos están rodeados de mucosa no queratinizada respecto a aquellos caso en los que se proveía de una banda adecuada de mucosa queratinizada (Warrer *et al*, 1995 ). Esto lleva a la conclusión de que existe una condición más favorable para el mantenimiento de los implantes cuando existe una cierta cantidad de tejido queratinizado alrededor de las fijaciones.

La banda de mucosa queratinizada adecuada parece ser de al menos 2 mm de anchura alrededor de los implantes (Warrer *et al*, 1995; Wennstrom *et al*, 1994)

#### 4. EL PERFIL DE EMERGENCIA EN IMPLANTES DENTALES.

La utilización y la comprensión del concepto de perfil de emergencia sobre implantes dentales han resultado un desafío, incluso desde su misma definición. Se trata de un concepto que indudablemente fue heredado de la Odontología restauradora sobre piezas dentarias naturales. En 1989 se lo definió como la porción del contorno dental axial que se extiende desde la base del surco gingival hasta el margen de la encía libre (Gómez y Ardila, 2009). Esta definición hace claramente referencia a la forma de la porción radicular de la pieza dentaria que se encuentra subyacente al espacio biológico.

El concepto ha ido evolucionando y el glosario de términos protésicos lo define como el contorno de un diente o una restauración, ya sea una corona sobre un diente natural o un pilar de un implante, y su relación con los tejidos adyacentes. En una mirada más actual, el término es de esta manera ampliado para abarcar también a la prótesis sobre implantes (Gómez y Ardila, 2009)



Figura 6: La conformación del perfil de emergencia debe considerarse en todo el contorno de la restauración, no sólo en el margen vestibular

Por otro lado, algunos autores también han dejado su mirada plasmada sobre este concepto al definirlo como la forma del tejido duro cuando abandona al blando (Martínez, 2002).

Uniendo las definiciones precedentes, sería importante acordar que cuando hablamos del perfil de emergencia sobre implantes, técnicamente estamos haciendo mención a una porción del conector de un implante, pero que, a los fines prácticos y para dar cumplimiento a los objetivos de este artículo, centraremos nuestra mirada en la conformación que éste genera en la encía libre y el espacio biológico, así como en otros factores que también pueden influenciar dicha conformación.

Es importante destacar en este punto, que el perfil de emergencia debe ser considerado en sus 360°. Esta aclaración es interesante, ya que durante un período de casi diez años, hemos sido testigos de una fuerte tendencia en la investigación y en las publicaciones científicas de hacer hincapié en el mantenimiento de la posición de las papilas en el reemplazo con implantes de piezas dentarias de la zona estética.

Si bien es más fácilmente medible y registrable la relación biológica entre la posición del implante, las crestas óseas y la posición final de las papilas por tratarse de las zonas proximales, en una mirada global la porción proximal del conector en relación con las papilas dentarias también formaría parte del perfil de emergencia de una restauración sobre implantes (Drago, 2014).



Figura 7: Perfil de emergencia adecuado, con mantenimiento de las papilas interproximales.

Se ha intentado enumerar criterios estéticos fundamentales para conseguir armonía y equilibrio en la estética dental y gingival. Seguramente el más acertado de todos ellos siga siendo el de Pascal Magne (2004). Si bien este autor nunca hace referencia a las restauraciones sobre implantes dentales, ya que se ha abocado exclusivamente a la odontología sobre piezas dentarias, su concepto sobre la integración estética subjetiva puede ser correctamente trasladado a este tipo restauraciones. Su “listado estético” (Magne, 2004) establece objetivos a alcanzar con respecto a las troneras gingivales, al cénit del contorno gingival y, principalmente, al equilibrio entre los distintos márgenes gingivales de los dientes vecinos. Este listado, universalmente aceptado, ha hecho que todo odontólogo que quiera lograr estos objetivos al pie de la letra, integrando implantes en sus rehabilitaciones anteriores, tenga que aprender y aplicar algunas técnicas especiales, tanto quirúrgicas como protésicas, a la hora de manejar el perfil de emergencia sobre los implantes, para alcanzar la meta propuesta según estos criterios subjetivos de integración estética (Drago, 2014)

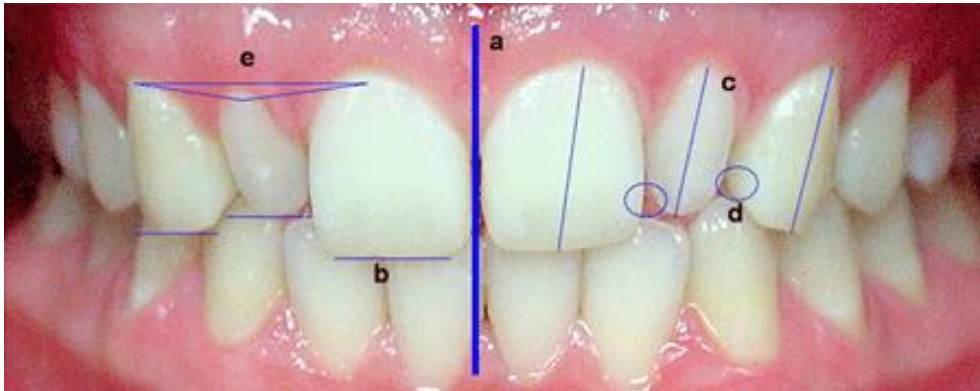


Figura 8: Parámetros estéticos gingivales y dentarios: a) Línea Media b) Ancho MesioDistal c) Ejes Dentarios d) Puntos de Contacto y Troneras e) Márgenes Gingivales.

#### 4.1. INFLUENCIA DEL DISEÑO DE LOS IMPLANTES Y SUS COMPONENTES

Durante la primera década del 2000, autores como Lindhe, Belser, y Buser se manifestaron abiertamente a favor del protocolo de implantes de un solo tiempo quirúrgico, principalmente para el sector posterior.

Para estos autores, había quedado claramente establecido que la unión entre el implante y el elemento protésico determinaba la migración apical del epitelio periimplantario y la posición final de la cresta ósea, una vez que se había formado el espacio biológico (Drago, 2014).

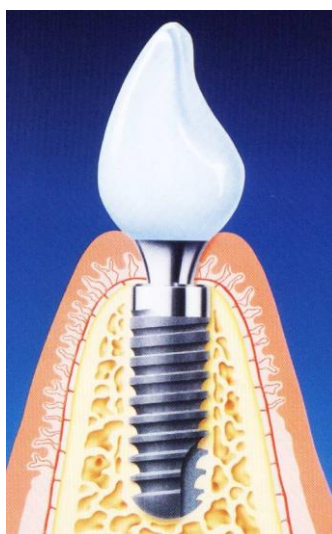


Figura 9: La altura de la cresta ósea mantiene estable al tejido blando, determinando gran parte del éxito restaurador.

Estos autores también destacan la importancia, desde el punto de vista biomecánico, de que la unión entre el hombro del implante y el elemento protésico esté en un nivel más coronal que en otros sistemas de implantes, en los cuales se encuentra al mismo nivel que la cresta ósea, ya que ayudaría a reducir el efecto de palanca producido entre el implante y la supraestructura.

Pese a todos estos supuestos beneficios, los implantes de un tiempo quirúrgico también muestran cambios en la posición de la cresta, y esto último llevó el foco de atención a la unión entre la superficie pulida y la superficie lisa del implante (Drago, 2014)

Para el año 2007, la literatura ya reflejaba que la pérdida ósea comienza en el cuello de un implante y avanza hasta la primera espira del cuerpo, o al primer contacto entre el hueso y la superficie rugosa del implante (Lee *et al*, 2007).

Una teoría que podría explicar este fenómeno es aquella que sostiene que la porción de tejido conectivo del espacio biológico tendría mayor afinidad por las superficies ligeramente rugosas, por su similitud en las condiciones que tiene al unirse con el cemento dental (Bellota, 2013). Esto conduciría a la industria dental a empezar a desarrollar implantes con superficies totalmente tratadas.

El concepto de *platform switching* está basado en el uso de pilares de diámetro menor al de la plataforma del implante, alejando el perímetro de unión entre el implante y el pilar (*gap*) del borde externo de la plataforma. Este último concepto fue introducido en el año 2006 por Lazzara (Lazzara , 2006) y desde entonces muchas publicaciones concuerdan en que es una estrategia eficaz para la preservación de las crestas óseas (Cumbo *et al*, 2013). Al alejar el gap de la cresta ósea, el infiltrado inflamatorio que se forma alrededor de este quedaría confinado a la zona de la plataforma, permitiendo que la unión de un tejido conectivo sano y una adherencia epitelial se produzca sin la necesidad de reabsorber tejido óseo.

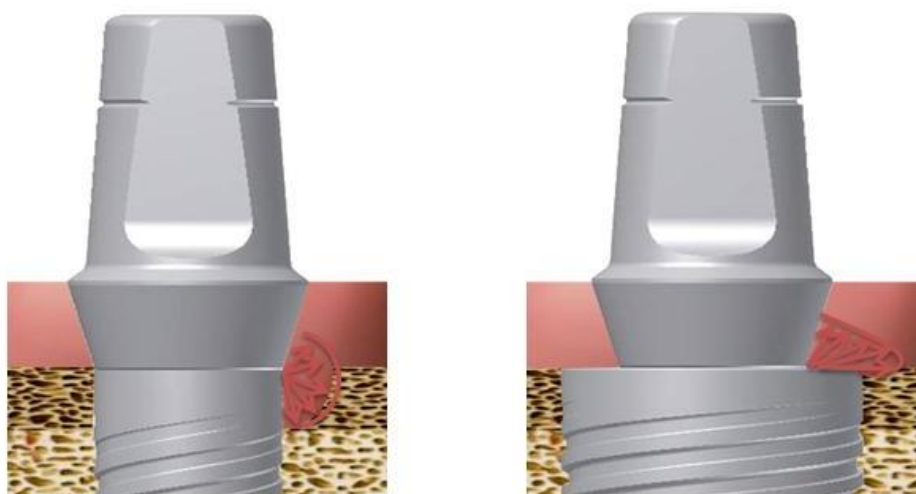


Figura 10: Representación del alejamiento de la zona de inflamación respecto al margen óseo con el desarrollo del concepto de *Platform Switching*.

Esta evolución teórica, conjuntamente con el mejor desempeño biomecánico de las restauraciones unitarias en implantes de conexión interna (Feitosa, 2013), podría explicar la fuerte tendencia actual a indicar implantes de conexión interna con su superficie totalmente tratada sin porciones pulidas, para una mayor estabilidad y mejor manejo del perfil de emergencia.

El perfil de emergencia representa el punto de unión que existe entre la etapa quirúrgica y la etapa protésica de la rehabilitación con implantes dentales.

Si bien es un concepto más ligado a la parte protésica de la restauración, su manejo y estabilidad son sensiblemente influenciados desde un primer momento del tratamiento. En otras palabras, en la etapa quirúrgica, con la elección del implante y de su posición con respecto al margen óseo, se generan distintas reacciones biológicas durante la oseointegración y la cicatrización de los tejidos blandos, que modifican la posición final de las crestas óseas y por ende la posición final del margen gingival. (Drago, 2014)

#### 4.2 UBICACIÓN TRIDIMENSIONAL DEL IMPLANTE Y LAS MANIOBRAS QUIRÚRGICAS PARA EL MANEJO DEL PERFIL DE EMERGENCIA.

La colocación ideal de los implantes dentales, o su posición tridimensional, también ha sido objeto de múltiples recomendaciones y sugerencias. Partiendo siempre de la base de contar con un reborde óseo “ideal”, es decir, aquel que nos permitiría colocar el implante en cualquier posición deseada sin tener que recurrir a ninguna maniobra adicional, con el paso el tiempo se han dejado establecidas marcadas diferencias sobre cuál debería ser la posición final ideal de un implante en relación a su eje de inserción y profundidad de la misma. Otros aspectos, como la distancia mínima entre implantes y dientes vecinos y, aún más, entre implantes vecinos, no han ofrecido tanta controversia a lo largo del tiempo, principalmente desde la publicación de Dennis Tarnow (2000), en la que establecía la relación entre la distancia en implantes vecinos y su efecto sobre la posición final de la cresta ósea.

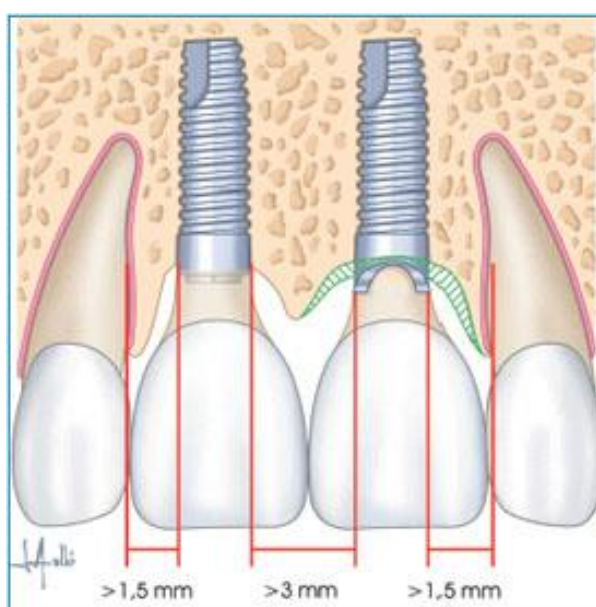


Figura 11. Distancias horizontales mínimas para la ubicación entre implantes y dientes.

La preservación de la tabla ósea vestibular es un punto que durante mucho tiempo marcó algunos lineamientos sobre la posición ideal de los implantes. Teniendo en cuenta este precepto, no solo se modificaron algunos aspectos clásicos de la técnica quirúrgica de la exodoncia, sino que además se abrió un extenso debate sobre las maniobras accesorias para mantener el espesor de la tabla ósea vestibular, basado en el concepto de que un grosor de 2 mm de espesor de dicha tabla garantizará el éxito estético y el mantenimiento a largo plazo de una restauración sobre un implante (Adell *et al*, 1990; Saadoun y LeGall, 1992).

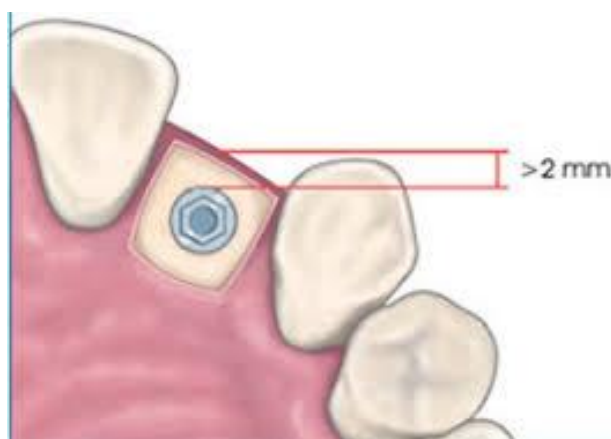


Figura 12. Distancia mínima ideal del implante respecto a la tabla ósea vestibular.

En este sentido, el eje de inserción del implante, así como el diámetro de la plataforma del mismo, podrían influir en detrimento del mantenimiento del espesor deseado de la tabla ósea. Muchos autores coinciden acertadamente en que una posición demasiado vestibularizada en la inserción del implante podría causar el estrechamiento, o incluso la pérdida, de la cresta ósea. Esto generaría la migración hacia apical de los márgenes gingivales y provocaría un compromiso de la estabilidad a lo largo del tiempo (Fradeani, 2006).

Paralelamente, se ha sugerido que el diámetro de la plataforma del implante sea lo más parecido posible al diámetro del diente que está reemplazando. En el caso de los dientes anteriores, lograr cumplir con ambos objetivos, es decir mantener un espesor óseo vestibular de 2 mm al momento de la inserción, y utilizar un implante cuyo diámetro de plataforma sea similar al del diente que reemplaza, es muchas veces muy difícil de llevar a cabo (Drago, 2015).

Alejarse de la tabla vestibular en aproximadamente 2 mm al momento de la inserción del implante inmediato, estaría indicando un posición del mismo más palatinizada de lo que se sugería en el protocolo tradicional.

El ancho vestíbulo-palatino de la zona estética disminuye aproximadamente un 25% al año de haberse realizado la exodoncia, con un avance del 30% o 40% al cabo de 3 años. Según Carl Misch, luego de 3 años de efectuada la exodoncia, casi nunca hay hueso adecuado para el tamaño apropiado del implante (Misch, 2006).



Figura 13. Disminución de tejidos duros y blandos en sitio con pérdida dentaria.

## 5. OBJETIVOS DE LA CIRUGÍA DE SEGUNDA FASE EN IMPLANTES DENTALES.

1. Evaluar la oseointegración del implante.
2. Eliminar crecimiento de hueso/ tejidos blandos sobre el tornillo de cierre y la plataforma del implante.
3. Conseguir cierre y asentamiento del pilar transepitelial.
4. Realizar (si es necesario) remodelado de la cresta ósea.
5. Conseguir encía queratinizada alrededor de los pilares.
6. Controlar tamaño y forma del surco periimplantario.
7. Favorecer la creación de encía alrededor de la restauraciones que simule el festoneado dado por las papilas.
8. Crear un entorno que facilite las maniobras de higiene por parte del paciente, permitiendo así el mantenimiento de una adecuada salud periodontal.
9. Crear acceso a la plataforma del implante para realizar procedimientos restauradores (toma de impresiones, prueba de pilares, confección de provisionales, etc.)



Figura 14. Conformación de la encía con un adecuado acceso a la plataforma, para el inicio de la etapas restauradoras

## 6. TÉCNICAS QUIRÚRGICAS PARA LA CONEXIÓN DE LOS IMPLANTES.

Para algunos autores este es el momento idóneo para acceder y actuar sobre los tejidos perimplantarios (Hertel *et al*, 1994; Nemcovsky *et al*, 2000)

Debemos valorar la necesidad de aumentar mediante injertos de tejido blando el volumen de estos mismos.

Si lo anterior no es necesario, se buscará mejorar el entorno de los implantes desde el punto de vista de la función. En este aspecto, Hertel *et al* (1994). diferencia las técnicas excisionales de las incisionales.

### 6.1 TÉCNICAS EXCISIONALES:

Eliminan el tejido sobre el implante usando el bisturí, “punch”, electro bisturí o fresas de grano fino de alta velocidad (Hertel *et al*, 1994).

Es necesario conocer la ubicación exacta del implante.

Inicialmente se recomendaba para esta fase técnicas quirúrgicas sin desplazamiento de tejidos, ya sea usando el bisturí circular (“punch”) o bien, realizando una pequeña incisión supracrestal suturando posteriormente los bordes vestibular y lingual tras la conexión del pilar de cicatrización (Hertel *et al*, 1994)

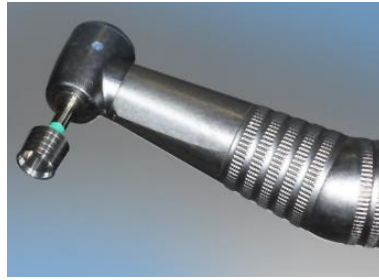


Figura 15. Bisturí circular, *Punch* ó Micrótomó para contrángulo

En general, estas técnicas permiten muy poca movilización de tejidos blandos, por lo que quedan reservadas para casos con suficiente cantidad de tejido queratinizado en la zona a exponer y cuando el objetivo sea minimizar el trauma de la intervención.

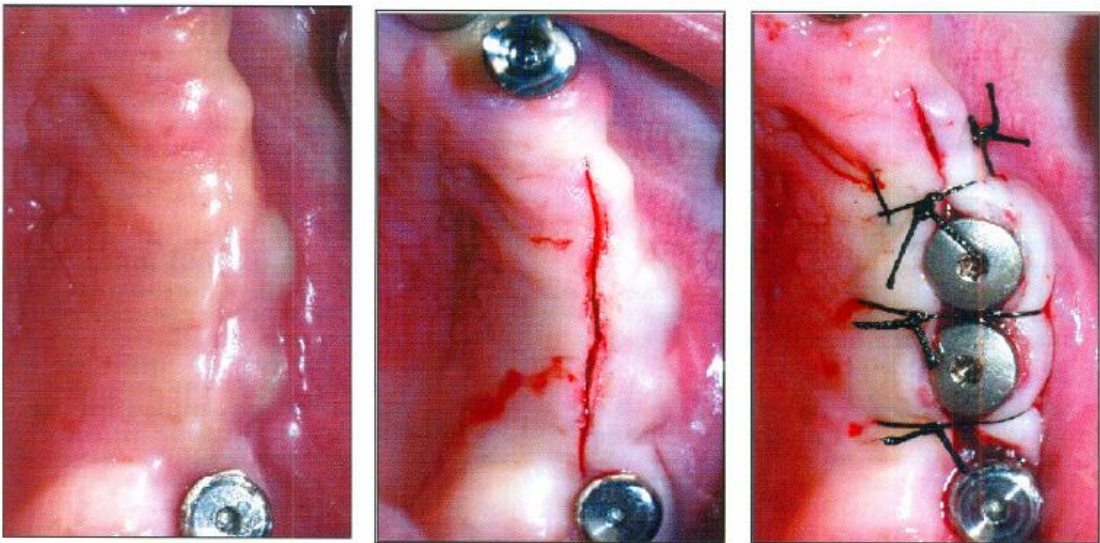


Figura 16. Excisión de la encía y tejido óseo con bisturí circular. Figura 17. Descubrimiento de la tapa de cierre del implante.

## 6.2 TÉCNICAS INCISIONALES

Permiten el manejo de los tejidos blandos perimplantarios tras la elevación del colgajo.

### -6.2.1 Colgajo de reposición apical



Figuras 18-19-20. Técnica de colgajo con reposición apical.

Se realiza una incisión supracrestal sobre la mucosa queratinizada para despegar un colgajo mucoperiostico y desplazarlo hacia apical, recubriendo todo el perímetro del pilar con este tipo de mucosa.

### 6.2.2 Colgajo trapecoidal con preservación de papilas.

Se realiza una incisión supracrestal en forma de trapecio que se sutura por vestibular, se utiliza generalmente en casos de implantes unitarios.

Permite la preservación de las papilas de los dientes adyacentes.

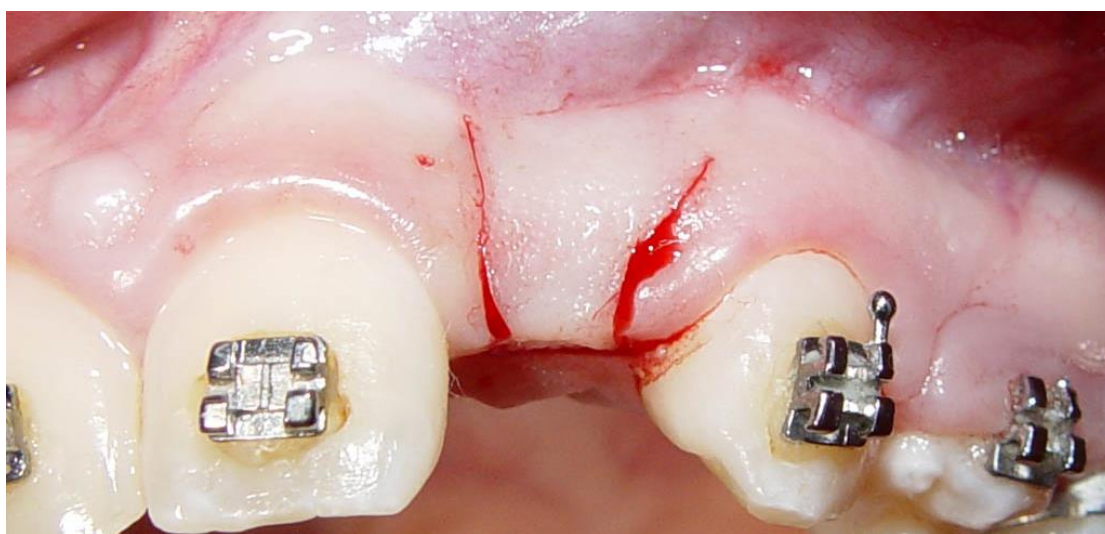


Figura 21. Incisión para un colgajo trapecoidal con preservación de las papilas.

### 6.2.3 “Roll technique”.

Es un colgajo pediculado donde se realiza una trampilla palatina a espesor parcial (evitando las molestias en la cicatrización de la zona) y desplazando el tejido conectivo hacia vestibular (Abrams, 1980; Scharf, 1992).

Esta técnica está indicada para aumentar el volumen vestibular de la mucosa perimplantaria, estando limitado este aumento a la cantidad de tejido palatino disponible.

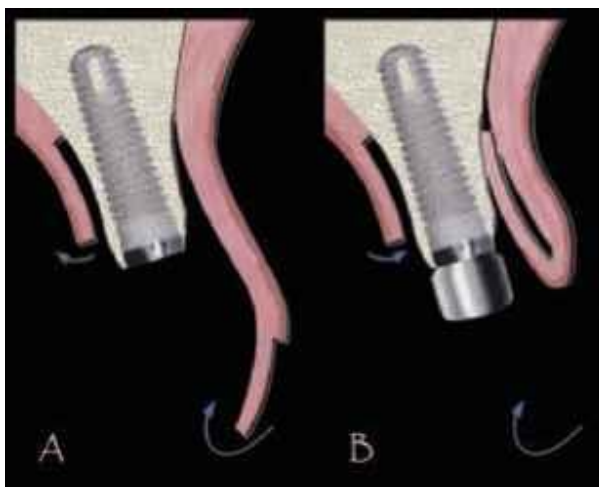
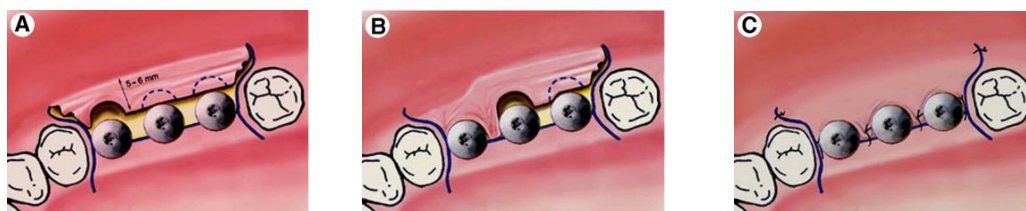


Figura 22. Aumento del tejido blando vestibular mediante RollTechnique

#### 6.2.4 Técnica de Palacci.

Se consigue regenerar tejido papilar en el área interproximal de los pilares de cicatrización gracias a un diseño de incisión que permite el deslizamiento de parte del tejido interproximal adaptado mediante sutura de los bordes (Palacci, 1995)



Figuras 23-24-25. Representación gráfica de la Técnica de Palacci.

Estas técnicas sirven de base para múltiples modificaciones que surgen para obtener una mejor estética y función.

Para los casos que requieran además un aporte de tejidos fuera del sitio quirúrgico perimplantario se cuenta con técnicas de injertos de tejidos blandos provenientes de otras localizaciones de la mucosa bucal.

Lazaro *et al.*(1999), analizan criterios a seguir en la toma de decisiones en la segunda cirugía respecto a los tejidos blandos, reservando los auto injertos a situaciones donde existan fenestraciones de la mucosa por la cabeza del implante, exista una banda inadecuada de mucosa masticatoria o cuando se pretende aumentar el volumen de tejidos, consiguiendo además mejorar el aspecto estético.

Posterior a la selección del pilar de cicatrización, según el espesor gingival y el perfil de emergencia determinado por el tipo de pieza a rehabilitar en conjunto con el examen clínico-radiográfico; se inicia la secuencia clínica con la preparación del instrumental a utilizar.

1. Preparación del paciente y el instrumental en la mesa operatoria.



carpule, bisturí N° 11, legra, tijera de encía, porta-agujas, sutura, gasa.

Imagen 1: Jeringa

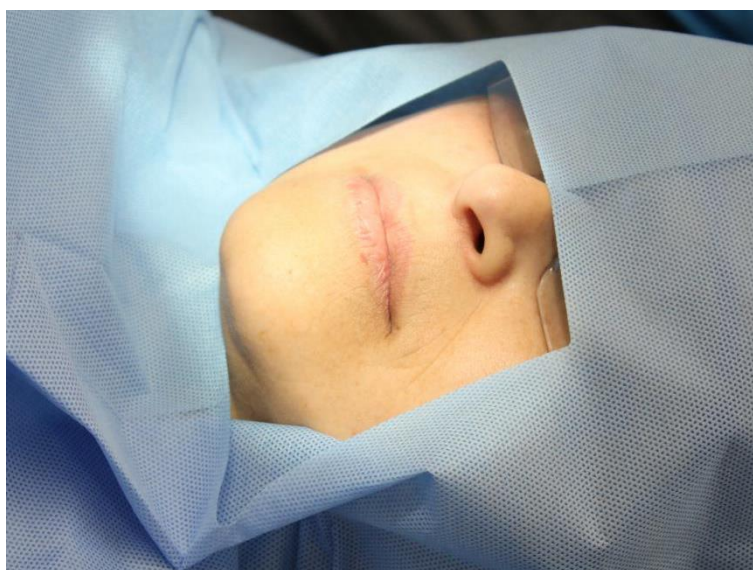


Imagen 2:

Posterior a la realización de un enjuague con colutorio de Clorhexidina en concentración del 0,12 %, se prepara el campo operatorio cubriendo la cara del paciente con un paño perforado

## 2- Evaluación radiográfica de la ubicación del implante y su plataforma.



Imagen 3: Es de utilidad medir en la radiografía, el espacio aproximado entre la pieza vecina y el centro de la plataforma del implante.



## 3. Anestesia del sitio operatorio.



Imagen 4: Anestesia infiltrativa del sitio operatorio.

4. Punción con la sonda curva para ubicación de la tapa de cierre.

Imagen 5-6:  
Punción  
para  
localización  
de tapa de  
cierre.



5.  
Incisión  
supracre  
stal.



Imagen 7: Incisión supracrestal, idealmente sin comprometer el área de la papila gingival.



6. Descubrimiento de la tapa del implante con legra fina.



Imagen 8-9:  
Primero con el extremo más fino y posteriormente con el extremo más grueso, se separan los márgenes de la incisión y se busca la tapa de

cicatrización. La legra también tiene utilidad para remover tejido óseo ubicado sobre la tapa y que pudiese impedir su retiro.

## 7. Retiro de la tapa de cierre.



Imagen 10,11:  
Retiro de tapa de  
cierre con llave  
protésica.



8. Inserción del pilar de cicatrización.



Imagen 12 - 13;  
inserción del pilar  
de cicatrización con  
la ayuda de la llave  
protésica. Posterior  
al retiro de la tapa  
de cierre y previo a

la inserción del pilar de cicatrización se recomienda la irrigación con suero o clorhexidina en una concentración al 0.12% en el interior de la conexión, para eliminar fragmentos óseos y sangre que pueda ocupar este espacio dificultando la inserción del pilar y además disminuir la carga bacteriana evitando la posible formación de gases malolientes. Sólo se cerrará con torque manual.

## 9. Sutura.



Imagen 14 -15 -16:  
Sutura de los márgenes  
de la incisión.

10. Control radiográfico.

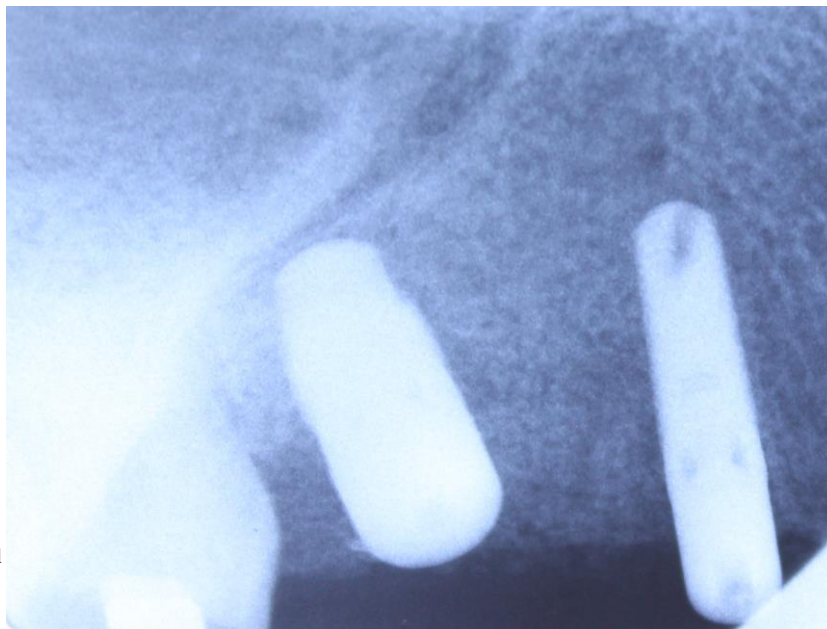


Imagen 17: Control radiográfico del completo

asentamiento del pilar y su ajuste en la plataforma del implante.

## METODOLOGIA.

Para la conformación del marco teórico o cuerpo del presente manual, se realizó una búsqueda sistemática en la literatura científica y de corriente principal, definiendo como factor determinante la actualidad de los artículos, publicaciones con respaldo editorial y que en su contenido explicaran de forma clara y sencilla los principales fundamentos biológicos y mecánicos que rigen la conexión de implantes dentales.

Para la búsqueda de artículos se utilizó bases de datos como Pubmed, Scielo, biblioteca Cochrane, revistas científicas de corriente principal, artículos disponibles en páginas de centros de estudio odontológicos de universidades chilenas y extranjeras.

Posteriormente se realizó la selección de los artículos según los objetivos del presente manual y los criterios de selección establecidos por los autores de esta publicación.

Para la elaboración de la secuencia clínica, se registró fotográficamente la conexión de 2 implantes a rehabilitar mediante prótesis fija plural, en el postgrado de Rehabilitación Oral de la Universidad del Desarrollo Concepción, previo consentimiento de la paciente.

Una vez obtenida la secuencia de fotos completa para el procedimiento, se realizó la selección y edición de las fotografías que graficaran de forma más clara y didáctica los procedimientos que completan la cirugía de conexión.

## CONCLUSIONES

A juicio de los autores de este manual, se trata de un material de apoyo importante para los profesionales odontólogos que inician la etapa clínica de su formación de postgrado en Rehabilitación Oral, ya que como parte de su curso, recibirán pacientes a los que ya se les ha realizado la etapa quirúrgica de su tratamiento en cursos anteriores y a los cuales tendrán que rehabilitar a partir de la conexión de estos implantes sumergidos bajo el tejido gingival.

La revisión de este manual previo a la cirugía, entregará a los alumnos el conocimiento de los fundamentos teóricos del procedimiento, así como también los orientará para la preparación de la mesa y campo quirúrgicos, instrumental a utilizar y secuencia clínica completa; permitiendo al alumno desarrollar un procedimiento más eficiente, rápido y seguro para el paciente.

## LISTA DE REFERENCIAS.

Abrams, L. Augmentation of the deformed residual edentulous ridge for fixed prosthesis. *Cornp Cont Dent Educ Dent* 1980; 1: 205-14.

Adell R, Eriksson B, Lekholm U, Branemark P-I, Jemt T. Long-term following up study of oseointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaws. In *J Oral Maxillofac Implants* 1990;5:347-359.

Apse, P.; Zarb, G.A.; Scmitt, A.; Lewis, D.W. The longitudinal efectiveness of osseointegrated dental irnplants. The Toronto study: Periimplant mucosal response. *Int J Periodont Rest Dent* 1991; 11: 95-111.

Antonio Roberto Bellotta. *Implantología Oral Biocéntrica* (2013) 1a edición. pag. 339.

Berglundh, T.; Lindhe, J.; Ericsson, I.; Marmella, C.; Liljenberg, B.; Thomsen, P. The soft tissue barrier at implant and teeth. *Clin Oral Impl Res* 1991; 2: 81-90.

Berglundh, T.; Lindhe, J. Dimension of the periimplant mucosa. Biological width revisited. *J Clin Periodontol* 1996;23:971-3.

Cumbo C, Marigo L, Somma F, La Torre G, Minci- acchi I, D'Addona A. Implant platform switching concept: a literature review. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2013 Feb;17(3):392-7.

Drago A. *Implantes en el sector posterior parcialmente desdentado. Tesina de especialidad. Biblioteca de la Asociación Odontológica Argentina.* 2008.

Drago A. "Claves en Odontología" Edición especial; Noviembre 2014. Volumen 21. No 73.

- Drago,A. Consideraciones sobre el perfil de emergencia. Parte 2. Claves de Odontología 2015. Volumen 74: 35-39.
- Feitosa PC, de Lima AP, Silva-Concílio LR, Brandt WC, Neves AC. Stability of external and internal implant connections after a fatigue test. Eur J Dent. 2013 Jul;7(3):267-71.
- Fradeani, M. Análisis estético: un acercamiento sistemático al tratamiento protésico. Quintessence (2006) p.296.
- Gómez Mira, F., and C. M. Ardila Medina. “Contornos y perfil de emergencia: aplicación clínica e importancia en la terapia restauradora.” Avances en Odontoestomatología 25.6 (2009): 331-338.
- Hertel, R.C.; Blijdorp, P.A.; Kalk, W.; Baker, D.L. Stage 2 surgical techniques in endosseous implantation. Int J Oral Maxillofac Implants 1994; 9; 273-8.
- James, R.A.; Kelln, E.A. A histopathological report of the nature of the epathehum and underlyng connective tissue which sorrounds implant posts. J Biomed Mat Res 1974; 5: 373.
- James, R.A. y McKinney, R.V. Tejidos que rodean los implantes dentales. En: Misch, C.E. (ed.) Implantologia contemporánea. Ed Mosby, 1995; 365-82.
- Karring, T.; Óstergaard, E.; Loe, H. Conservation of tissue specifity after heterotopic transplantation of gingival and alveolar mucosa. J Periodontol Res 1971; 6: 282-93.
- Karring, T.; Cumming, B.R.; Oliver, R.C.; Loe, H. The origin of granulation tissue and its impact on postoperative results of mucogingival surgery. J Periodontol 1975; 46: 577-85.

- Lang, N.P.; Karnng, T. (Ed). Proceedings of the 1st European Workshop on Periodontology. Quintessence Publishing Co. 1994; 295-316.
- Lavelle, Cl. Mucosal seal around endosseous dental implants. J Oral Implant 1981; 9: 357-71.
- Lázaro, P.J.; Herrero, M; Aranda, J.J.; Herrero, F. Enfoque periodontal de la segunda fase quirúrgica (II):Proceso de toma de decisiones en los tejidos blandos periimplantarios. Periodoncia 1999; 9 (5): 369-80.
- Lazzara RJ, Porter SS. Platform switching: a new concept in implant dentistry for controlling postrestorative crestal bone levels. Int J Periodontics Restorative Dent 06 Feb; 26(1):9-17.
- Lee DW, Choi YS, Park KH, Kim CS, Moon IS. Effect of microthread on the maintenance of marginal bone level: a 3-year prospective study. Clin Oral Implants Res. 2007;18:465-70.
- Magne, P. (2004) Restauraciones de porcelana adherida en los dientes anteriores: método biomimético. Quintessence. pag. 50.
- Martínez, A.B. Odontología restauradora contemporánea: implantes y estética. Ediciones Avances. 2002. pag 207.
- Misch, C.E. (2006) Prótesis Dental Sobre Implantes. Elsevier pag. 375.
- Mombelli, A.;Van Oosten, M.; Schurch, E.; Lang, N.P. The microbiota associated with successful or failing osse- ointegrated titanium implants. Oral Micro Inmunol 1987; 2: 145-51.
- Nevins, M. Attached gingiva-mucogingival therapy and restorative dentistry. Int J Periodont Rest Dent 1986; 6: 9-27.

- Nemcovsky, C.; Mases, O.; Artzi, Z. Interproximal papillae reconstruction in maxillary implants. *J Periodontol* 2000;71: 308-14.
- Palacci, P. Peri-implant soft tissue management: Papilla regeneration technique. En: Palacci, P. (ed.). *Optimal implant positioning & soft tissue management for the Brånemark system*. Quintessence Books. Berlín, 1995: 59-70.
- Rosenberg ES; Torosian J.P.; Slots J. Microbial differences in 2 clinically distinct types of failures of osseointegrated implants. *Clin Oral Impl Res* 1992; 3: 99-103.
- Saadoun AP, LeGall M. Implant positioning for periodontal, functional, and aesthetic results. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1992;4:43-54.
- Scharf, D.R.; Tarnow, D.P.; Modified roll technique for localized alveolar ridge augmentation. *Int J Periodont Rest Dent* 1992; 12: 415-25.
- Tarnow DP(1), Cho SC, Wallace SS. The effect of inter-implant distance on the height of inter-implant bone crest. *J Periodontol*. 2000 Apr;71(4):546-9.
- Warrer, K.; Buser, D.; Lang, N.P.; Karring, T. Plaque induced periimplantitis in the presence or absence of keratinized mucosa. An experimental study in monkeys. *Clin Oral Impl Res* 1995; 6: 131-8.
- Wennström, J.L.; Bengazi, F.; Lekholm, U. The influence of the masticatory mucosa on the periimplant soft tissue condition. *Clin Oral Impl Res*, 1994; 6: 131-8.
- Yeung S. Biological basis for soft tissue management in implant dentistry. *Aust Dent J*. 2008 Jun;53 Suppl 1:S39-42.





