



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

CONSIDERACIONES DE LOS TEJIDOS
PERIIMPLANTARIOS EN LA REHABILITACIÓN
PROTÉSICA.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

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

P R E S E N T A:

GABRIEL SOMBRERERO PÉREZ

TUTORA: Mtra. ANA PATRICIA VARGAS CASILLAS



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

GRACIAS A MIS PADRES CLAUDIA Y JAVIER POR SU AMOR, APOYO, COMPRENSIÓN Y DEDICACIÓN, A LO LARGO DE ESTOS AÑOS PORQUE SIN ELLOS NO HABRÍA PODIDO LOGRARLO, A MI HERMANO OSCAR DAVID QUE SIN ÉL LA VIDA NO SERÍA IGUAL, A PESAR DE LO DIFERENTES QUE SOMOS, SON MI FELICIDAD.

A MI FAMILIA QUE LA QUIERO MUCHO Y QUE ME HA APOYADO EN LAS BUENAS Y LAS MALAS. LA FAMILIA PÉREZ Y EN ESPECIAL LA FAMILIA SOMBRERERO, PORQUE PARA MÍ ES UN ORGULLO SER SOMBRERERO.

AL GRUPO 009 QUE ES UNA GRAN FAMILIA QUE EN LAS BUENAS Y MALAS SIEMPRE NOS APOYAMOS TODOS, QUE SIN USTEDES MUCHOS NO ESTARÍAMOS EN ESTE GRAN PASO DE LA VIDA. EN ESPECIAL MI GRAN AMIGO Y HERMANO MAURO PICAZO "PICACHU" QUE NO HABRÍA FIESTA SIN TI, A MONSERRAT PAREDES GRAN AMIGA Y CONFIDENTE, Y AMEYALI MENDOZA QUE ESTUVO EN ESTE LARGO PASO FINAL INCONDICIONALMENTE.

A LOS HERMANOS PREPARATORIANOS ALEJANDRA, LETICIA, SAÚL, ADRIÁN QUE ESTÁN LEJOS PERO PRESENTES EN CUALQUIER SITUACIÓN BRINDANDOME SU APOYO Y CARIÑO.

A MI TUTORA LA MTRA. ANA PATRICA VARGAS CASILLAS, QUE ME HA TENIDO PACIENCIA, ME HA APOYADO Y ASESORADO EN MI TESINA, Y EN ESTE ÚLTIMO PASO DE MI CARRERA PROFESIONAL.

*A LA DRA AMALIA CRUZ CHÁVEZ, POR SU APOYO Y DEDICACIÓN EN
REALIZACIÓN DE ESTA TESINA.*

*Y A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, QUE ES UN
ORGULLO ESTAR EN ESTA MÁXIMA CASA DE ESTUDIOS Y POR SUPUESTO A
LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA. QUE EL ORGULLO LO LLEVO EN PIEL Y
ALMA DESDE EL INICIO DE MI FORMACIÓN EN LA ENP 2- INICIACIÓN
UNIVERSITARIA. GRACIAS POR DARME ESAS HERRAMIENTAS PARA MI
FORMACION PROFESIONAL.*

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	6
2. OBJETIVOS.....	7
3. ANATOMÍA DE LOS TEJIDOS BLANDOS EN DIENTES E IMPLANTES.....	8
3.1 Biotipos periodontales.....	8
3.2 Margen gingival	9
3.3 Papila interdental	10
3.4 Papila periimplantar	11
3.5 Encía insertada o adherida/ mucosa periimplantar.....	13
4. COMPARACIÓN DE TEJIDOS ALREDEDOR DE LOS DIENTES Y E IMPLANTES.....	15
4.1 Espesor biológico en dientes.....	15
4.2 Espesor biológico en implantes	16
4.3 Diferencias de los tejidos periodontales y los tejidos periimplantarios.....	18
5. PROCEDIMIENTOS RESTAURADORES EN IMPLANTES OSTEOINTEGRADOS	23
5.1 Línea de terminación.....	24
5.2 Separación gingival.....	25
5.3 Toma de impresión.....	25
5.3.1 Transferencia de traslado o impresión con cucharilla cerrada.....	25
5.3.2 Transferencia de reposición o impresión con cucharilla abierta.....	26

5.4 Perfil de emergencia.....	27
5.5 Prótesis provisional fija.....	29
5.6 Diseño de la restauración fija definitiva.....	31
5.6.1 Contorno.....	32
5.6.2 Punto de contacto de la restauración.....	33
5.7 Prótesis fija implanto-soportada atornillada o cementada....	35
6. MANTENIMIENTO DE LA REHABILITACIÓN.....	37
7. CONCLUSIONES.....	39
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41

1. INTRODUCCION

La implantología va encaminada a una rehabilitación oral integral óptima, en los casos de ausencia de uno varios dientes devolviendo la función masticatoria y la estética.

La sustitución de los dientes sobre implantes dentales oseointegrados se realiza mediante la colocación de coronas, puentes u otros tipos de prótesis. Se lleva a cabo cuando se ha verificado, que la oseointegración sobre los implantes es adecuada y los tejidos que los rodean estén preparados para resistir y resolver las fuerzas de la masticación.

Esta fase requiere un sin número de citas encaminadas a asegurar la total funcionalidad y estética de los dientes cargados sobre implantes en conjunto con las estructuras bucales y faciales, siendo tan importante como la fase quirúrgica

La rehabilitación protésica fija sobre implantes puede fracasar si no se consideran la anatomía de los tejidos periimplantarios que se estén manipulando.

Es necesario examinar las características de las prótesis fijas provisionales y definitivas, para no perjudicar o modificar los tejidos blandos alrededor de los implantes y poder mantenerlos en lo posible en estado de salud.

En ocasiones los requerimientos de adaptación a la nueva situación estética y funcional son complejos, debiendo prolongarse durante bastante tiempo hasta lograr una restauración óptima. Cuando así ocurre puede ser necesario portar prótesis provisionales que, en todo caso, permitirán una función y estética razonable.

2. OBJETIVOS

Describir las consideraciones biológicas de los tejidos blandos alrededor del implante para una correcta rehabilitación protésica fija.

Describir aspectos sobre las prótesis fija provisional y definitiva para conservar la salud los tejidos periimplantarios.

3. ANATOMÍA DE LOS TEJIDOS BLANDOS EN EL DIENTE Y EL IMPLANTE.

3.1 Biotipos periodontales.

Se han descrito dos tipos de biotipo periodontal relacionados con la morfología interdental y la arquitectura ósea; el biotipo periodontal delgado y el grueso.¹ El biotipo periodontal delgado se caracteriza por ser un tejido blando lábil, festoneando al hueso adyacente y con una mínima cantidad de encía queratinizada. En cambio el biotipo periodontal grueso se identifica por presentar un tejido blando más fibroso, con un festoneado no tan marcado y gran cantidad de encía queratinizada.²

Se ha descrito que el biotipo delgado que tiene menos soporte óseo subyacente y menos vascularización, como resultado, es más susceptible al trauma, a la recesión gingival y a la pérdida del tejido interproximal después de cualquier procedimiento quirúrgico (Fig. 1). Por el contrario, el biotipo grueso implica mayor estructura ósea subyacente, más tejido fibrótico y mayor aporte sanguíneo. Siendo más resistente al daño físico y al ingreso bacteriano. Además la evidencia empírica sugiere que el biotipo grueso no solamente resiste el trauma físico y la subsecuente recesión gingival sino también permite mejor manipulación de los tejidos, estimula al creeping attachment (terminología usada) , mejora el llenado de la papila, reduce la inflamación clínica y produce mejores resultados quirúrgicos ³(Fig. 2).



Figura 1. Biotipo gingival delgado.^{4,5}



Figura 2. Biotipo gingival grueso.^{4,5}

3.2 Margen gingival.

El borde coronal de la encía se denomina margen gingival libre, suele ser de contornos redondeados y se extiende ligeramente coronal y paralelo a la línea amelocementaria. La parte interna de la encía marginal o libre se encuentra despegada del diente rodeando el cuello del diente y la hendidura

que presenta se le denomina surco gingival el cual apicalmente puede tener una profundidad de 2.3 mm. en salud.²

En la base del surco gingival se encuentra la interface epitelio-diente, también conocida como epitelio de unión, al igual que el epitelio del surco y el epitelio oral externo, este epitelio de unión se renueva constantemente. A nivel ultra estructural el epitelio de unión se adhiere al esmalte y a la superficie de cemento por medio sus de hemidesmosomas y de la lámina basal interna.²

3.3 Papila interdientaria.

En la dentición natural, la papila interdental se encuentra entre el espacio por debajo del punto de contacto de dos dientes adyacentes. En la dentición saludable la papila interdental tiene un componente vestibular y otro lingual/palatino que se unen en la región del “col”. en 1961 Khol y Zander, y en 1963 Matherson y Zander revelaron que la forma de la papila en la región del col no estaba determinada por el perfil de la cresta ósea sino por la forma de relación de contacto existente entre dientes adyacentes.²

El nivel de una papila interproximal en dientes sanos, se mide desde el punto de contacto de los dientes en relación con la cresta ósea interdental. El estudio realizado por Tarnow y col. (1992) correlacionó la presencia o ausencia de la papila interproximal con la distancia desde el área de contacto a la cresta del hueso en dentición de humanos. El análisis reveló que la papila estuvo presente casi 100% de las veces cuando la distancia era <5mm;

cuando la distancia era de 6 mm, la papila estaba presente en el 56% del tiempo; y cuando era +7, la papila estaba presente sólo el 27% de las veces o menos.⁶

La ausencia de papila interproximal es multifactorial. Las causas potenciales incluyen cambios en la papila durante el movimiento ortodóntico, la pérdida de inserción periodontal ocasionando recesión gingival, la pérdida de altura del hueso alveolar con relación al contacto proximal, la longitud del área de contacto, las angulaciones radiculares, la posición del punto de contacto y las coronas en forma triangular ya que son más anchas incisal que cervicalmente ocasionando un punto de contacto anormal.⁷

La pérdida de tejido óseo y blando son cambios que se encuentran después de una infección periodontal o endodóntica. Cuando se extraen uno o varios dientes se tendrá una pérdida vertical de 4mm aproximadamente en sentido apical, perjudicando la arquitectura y preservación de las papilas interproximales.⁸

Schropp y col. en 2003 demostraron que después de la extracción de un solo diente la altura de la papila entre dientes adyacentes se reducirá alrededor de 1 mm.⁹

3.4 Papila periimplantar.

La papila periimplantar es el tejido blando que se encuentra por debajo del contacto entre un diente natural y el implante o entre dos implantes adyacentes. Después la extracción de un diente y la colocación posterior de un implante, la altura de la papila será dependiente del nivel de inserción

del diente adyacente. La papila periimplantaria puede mantenerse o reestablecerse más fácilmente con un biotipo grueso que con uno delgado.³

Se considera a Palacci como el primer clínico en considerar la estética en la rehabilitación implantológica, haciendo referencia en las papilas interproximales de los implantes.¹⁰

Salama y col. sugirieron una relación similar a la presentada por Tarnow en la terapia con implantes, relativa a la altura del hueso interproximal, a la duración previsible de la papila clasificando la altura del hueso interproximal en tres clases. Clase I: de 4 a 5mm (medida de la extensión apical del futuro punto de contacto de la restauración a la cresta del hueso) donde sugieren un pronóstico óptimo. Clase II: de 6 a 7 mm, sugieren un pronóstico reservado y la Clase III: > 7 mm sugieren un pronóstico pobre.¹¹

Se ha descrito que una distancia de 3-4 mm entre implantes o 1.5mm entre implante y diente será necesario para conservar la altura de la cresta alveolar después de la modificación del espesor biológico. En caso de tener menos distancia entre los implantes se crearan defectos angulares y por consiguiente pérdida ósea sobre todo en la cresta interproximal. También la proximidad de los implantes afectará el aporte sanguíneo a la región papilar y la manipulación de los tejidos blandos ¹⁰(Fig. 3).

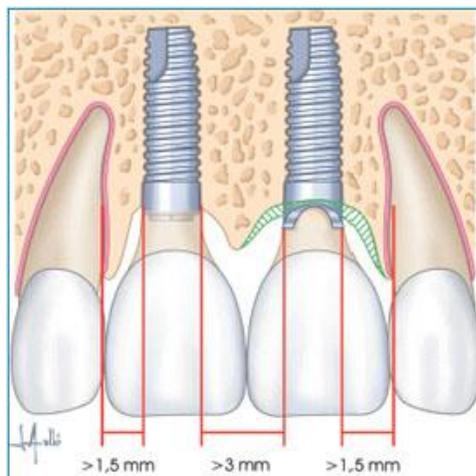


Figura 3. Distancia entre implantes y dientes; implante e implante para conservación de cresta ósea.⁴

3.5 Encía insertada o adherida/mucosa periimplantar.

La encía insertada o adherida se extiende en sentido apical hasta la unión mucogingival, desde donde se continúa con la mucosa alveolar. La encía adherida es de textura firme, de color rosado coralino y a veces presenta pequeñas depresiones en su superficie. Está adherida firmemente al hueso alveolar subyacente y al cemento por fibras del tejido conectivo y por esa razón es comparativamente inmóvil en relación con el tejido periimplantar.

El tejido blando que rodean al implante dental recibe el nombre de mucosa periimplantaria. Las características de la mucosa se establecen durante el proceso de la cicatrización de la herida, después de la colocación del implante.²

El papel de la encía queratinizada/adherida alrededor de los dientes naturales es un tema controversial. Se ha sugerido que 2 mm de tejido

queratinizado se requiere con al menos 1 mm de encía adherida para mantener la salud gingival. Sin embargo también se ha encontrado que la cantidad de tejido queratinizado o de encía adherida no es crítico para la salud del paciente sino la higiene oral del paciente.² Existe un debate sobre la necesidad de tejido queratinizado y adherido para el mantenimiento de los implantes dentales.¹²

El acuerdo general actual es que con un control adecuado de placa, la falta de tejido queratinizado/adherido no aumentará la incidencia de pérdida de inserción o la presencia de recesión gingival. Sin embargo, en presencia de inflamación, la zona con tejido queratinizado inadecuado (menor de 2 mm de tejido queratinizado) es mucho más susceptible a la pérdida progresiva de inserción y recesión. De la misma manera en los implantes sin importar la configuración de la superficie, la ausencia de un adecuado tejido queratinizado y adherido en los implantes dentales está asociada con mayor acumulación de placa e inflamación gingival.¹³

4. COMPARACIÓN DE TEJIDOS BLANDOS ALREDEDOR DE LOS DIENTES Y EN IMPLANTES.

4.1 Espesor biológico.

El espesor biológico o anchura biológica fue definida por Gargiulo y col. (1961) como el espacio que los tejidos gingivales ocupan por arriba del hueso alveolar, señalando que en el ser humano, la inserción de tejido conjuntivo ocupa en promedio 1.07mm del espacio sobre el hueso alveolar y que el epitelio de unión, que se encuentra por debajo de la base del surco gingival, ocupa 0.97mm del espacio por arriba de la inserción de tejido conjuntivo¹⁴(Fig. 4).

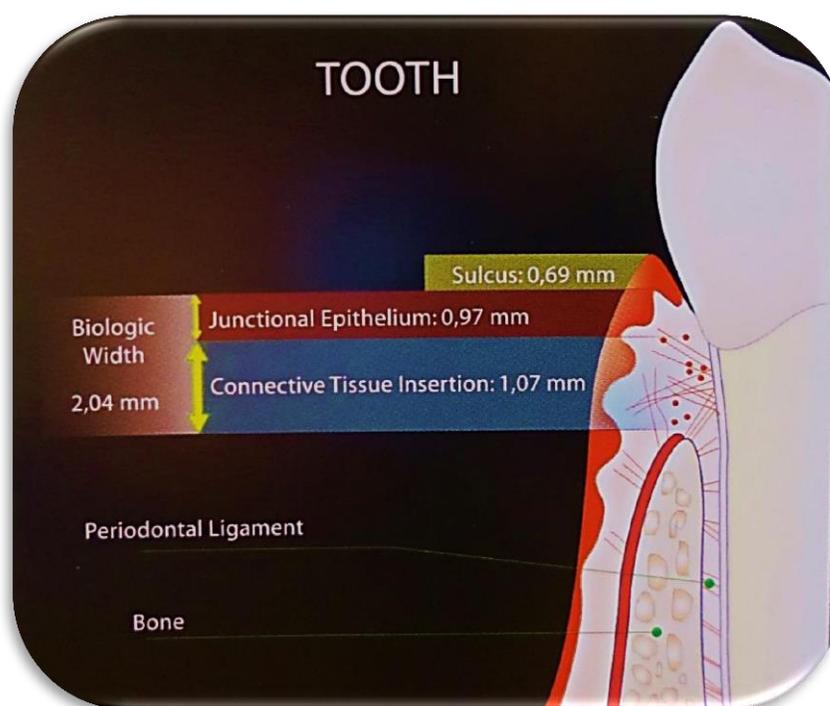


Fig. 4. Espesor biológico del diente.¹⁵

Las medidas del espesor biológico pueden variar entre cada paciente, Vacek (1994) refiere que puede variar desde 0.75 a 4.3 mm, por tal motivo es indispensable determinar las medidas en cada paciente, para tener definidos los márgenes de las restauraciones. Nevins en 1993, muestra que al considerar el espesor biológico en cada individuo, se logra una salud gingival más aceptable para la restauración y establece que el espesor biológico es de 3 mm; donde el primer milímetro va de la cresta del margen gingival al epitelio de unión, el segundo milímetro abarca la adherencia del epitelio de unión y el tercer milímetro coincide con la inserción del tejido conectivo.¹⁶

Bosshardt & Lang 2005 mencionan que la función fisiológica sugerida del espesor biológico es el de una barrera protectora para el subyacente ligamento periodontal y el hueso alveolar de soporte.¹⁷

4.2 ESPESOR BIOLÓGICO EN IMPLANTES

Las dimensiones de los componentes del epitelio de unión y del tejido conectivo en la mucosa sobre la superficie de los implantes se establece durante la cicatrización después del descubrimiento del implante. La cicatrización de la mucosa alrededor de los implantes es un proceso delicado que requiere de varias semanas. Se ha observado la presencia de un epitelio de unión de aproximadamente 2 mm. de largo y una zona de un tejido supraalveolar alrededor de 1 a 1.5 mm de alto²(Fig. 5).

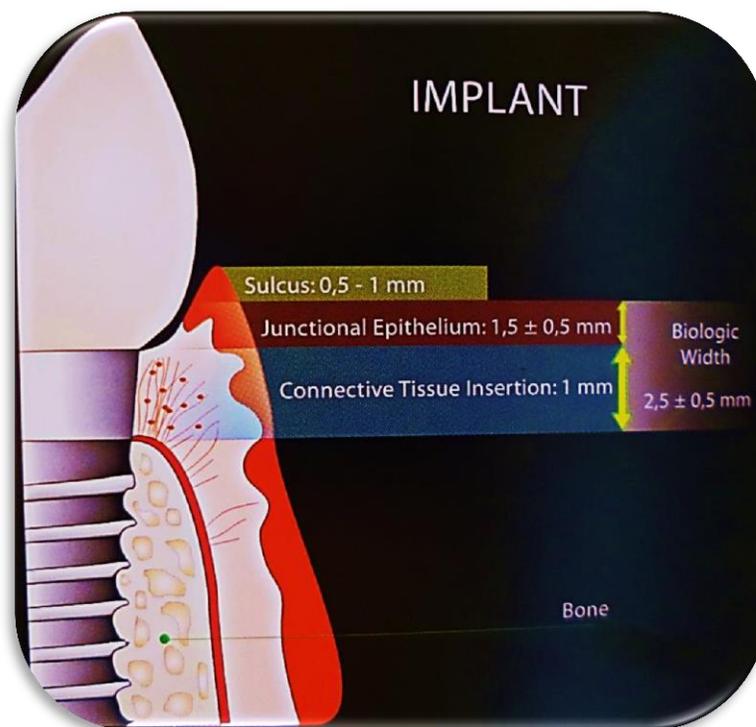


Fig. 5. Espesor biológico del implante.¹⁵

El espesor biológico periimplantar es similar al de los dientes durante su proceso de erupción, con ciertas diferencias sustanciales. El revestimiento epitelial del surco periimplantar tiene estructura histológica similar a la del epitelio de unión de los dientes naturales, el componente profundo representado por el tejido conjuntivo supracrestal es totalmente diferente.

Berglunh y col. en 199; Listgarten y col. en 1992 mencionan que las fibras conjuntivas supracrestales periimplantares establecen con la superficie del implante no un verdadero anclaje sino una adhesión mecánicamente muy estrecha. Y actualmente los materiales y los procedimientos clínicos son investigados para favorecer el desarrollo de un espesor biológico

periimplantar óptimo, desde el punto de vista dimensional y de calidad de la adherencia conjuntiva.

Se ha investigado los cambios de dimensión de los tejidos blandos después de la colocación de un implante, afirmando que siempre hay una retracción de los tejidos periimplantares, cuyo valor varia de .6 a 1.5 mm. esta retracción es independiente del abordaje quirúrgico y del tipo del implante.¹⁸

4.3 DIFERENCIAS DE LOS TEJIDOS PERIODONTALES Y LOS TEJIDOS PERIIMPLANTARIOS.

Los tejidos periimplantarios son similares a los periodontales con respecto a presentar un epitelio de unión consistiendo de lámina basal, hemidesmosomas y fibras de tejido conectivo. El surco del implante a menudo está localizado en la interface del implante-hueso. Esto es diferente al diente natural donde el surco se localiza en la unión cemento esmalte.¹⁴

	DIENTE	IMPLANTE
Interface de tejidos duros: Hueso a diente/implante.	Conexión resistente: hueso-ligamento periodontal-cemento.	Conexión rígida: anquilosis funcional/ oseintegración; ausencia de ligamento periodontal.
Interface de tejidos blandos: epitelio de unión. Origen del tejido conectivo	Hemidesmosomas y lámina basal. Epitelio reducido del esmalte. Fibras de colágeno insertadas perpendicularmente en el cemento.	Hemidesmosomas y lámina basal. Epitelio oral adyacente. Haces de fibras de colágena paralelas al implante.

Calidad de la composición tisular	Menor proporción de colágeno. Mayor proporción de los fibroblastos.	Mayor proporción de colágeno. Menor proporción de fibroblastos.
Fuentes de suministro vascular	Mayor plexo vascular supraperiostal del ligamento periodontal.	Menor Supraperiostal.
Espesor biológico	1mm de epitelio de unión 1mm de tejido conectivo	2mm de epitelio de unión. 1mm de tejido conectivo,
Profundidad al sondeo	3mm	2.5- 4.0 mm
Penetración al sondeo	Salud.- 1/3 apical al epitelio de unión Gingivitis.- 1/3 coronal al tejido conectivo. Periodontitis.- 1/3 apical al tejido conectivo.	Salud: Tejido conectivo supracrestal Enfermedad: hueso
Sangrado al sondeo	Signo más confiable de inflamación.	Signo menos confiable de inflamación

Otras características		
Propiocepción	Presentan receptores altamente sensibles dentro de LPD (por ejemplo, mecanoreceptores como Ruffini, corpúsculos de Meissner en espiral	No hay receptores
Adaptabilidad	Se puede alterar la anchura del ligamento periodontal para permitir el movimiento de los dientes.	No hay capacidad de adaptación No es posible el movimiento ortodóntico.
Fulcrum	1/3 apical de la raíz	En la cresta ósea
Movilidad axial	25-100 micras	3-5 micras
Fases de movimiento	I. No linear y complejo II. Linear y elástico	I. Linear y elástico
Patrones de movimiento	Primaria: movimiento inmediato Secundaria: movimiento gradual	Movimiento gradual

La tabla 1. Resumen las diferencias de los tejidos periodontales y los tejidos periimplantarios.¹³

En los implantes debido a la falta de cemento radicular se ha observado que las fibras del tejido conectivo de la mucosa periimplantar se dirigen paralelas a la superficie del implante, a diferencia de las fibras del diente que se localizan perpendicularmente ¹⁰(Fig. 6).

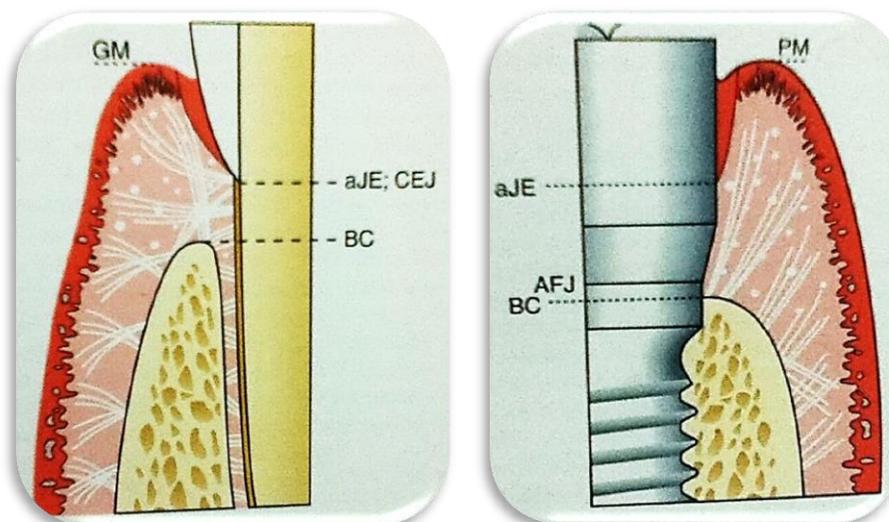


Fig. 6. Dirección de las fibras del tejido blando en dientes y en implantes.⁵

Otra diferencia es aporte sanguíneo, siendo menor en los implantes por la ausencia del ligamento periodontal; teniendo solo la irrigación de los capilares sanguíneos del hueso y tejidos blandos. En cambio los dientes naturales tienen su aporte sanguíneo de los vasos procedentes del hueso, ligamento periodontal y tejido blando¹⁹ (Fig. 7).

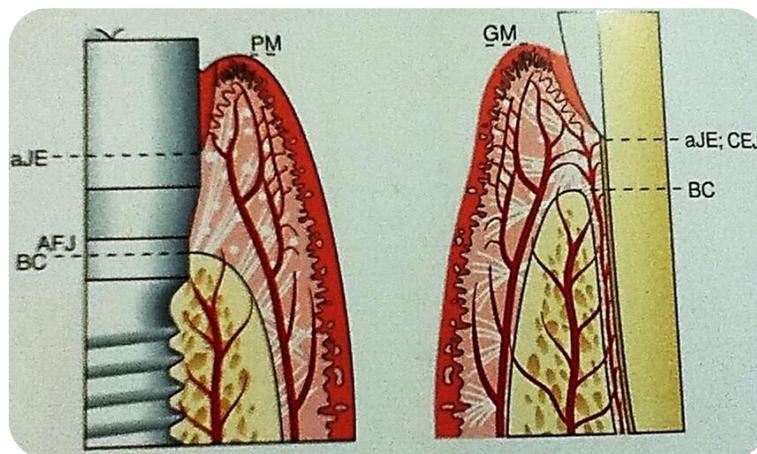


Fig. 7 Vascularización en dientes e implantes.⁵

5. PROCEDIMIENTOS REHABILITADORES SOBRE IMPLANTES OSEOINTEGRADOS.

La sustitución de los dientes sobre implantes dentales oseointegrados se realiza mediante la colocación de coronas, puentes u otros tipos de prótesis.

Se lleva a cabo cuando se ha verificado mediante procedimientos específicos, es decir, que la oseointegración sea adecuada y los implantes y tejidos que los rodean estén preparados para resistir y resolver las fuerzas de la masticación.

Esta fase requiere un sin número de citas encaminadas a asegurar la total funcionalidad y estética de los dientes cargados sobre implantes en conjunto con las estructuras bucales y faciales por lo que es impredecible una adecuada compenetración entre los integrantes del equipo implantológico encargados de la prótesis (el dentista restaurador y técnico en prótesis dental que realiza las fases de laboratorio).

La prótesis puede ser colocada para el reemplazo de un solo diente, o de varios dientes.

La rehabilitación puede realizarse sobre una técnica a dos fases, donde se coloca implante en una primera fase y una vez osteointegrado se realiza el descubrimiento del asiento protésico para continuar con la rehabilitación, o bien cuando el implante es sometido a carga inmediata en donde se colocan los implantes y la prótesis en el mismo día. Para éste procedimiento es indispensable que las condiciones óseas del paciente sean óptimas.

5.1 Línea de terminación.

Las características principales están relacionadas con un tallado del aditamento protésico fácil de observar, debe seguir el contorno de la mucosa, no involucrar el espacio de la papila interdientaria, ni el epitelio del surco ni el epitelio de unión; por lo que es importante considerar la ubicación y el diseño de la línea de terminación gingival.

La ubicación subgingival de los márgenes constituye un riesgo biológico para los tejidos periodontales y periimplantares, debido por una parte a la dificultad de acceso para el pulido final de la restauración o del aditamento protésico y por otro lado a la invasión del ancho biológico por la ubicación por debajo de la cresta gingival.¹⁶

Esta invasión afecta los tejidos gingivales o periimplantarios ocasionando dos reacciones diferentes, la primera como respuesta del organismo a la agresión, se presenta una pérdida ósea con recesión del margen gingival, y la otra situación se presenta cuando se tiene una altura ósea absoluta y un biotipo gingival grueso, dando una inflamación persistente.²⁰

En 2001 Schätzle presentó una investigación donde evaluó la influencia de los márgenes de las restauraciones en los tejidos periodontales, cuyo objetivo era examinar por largo tiempo la relación entre la restauración dental y la salud periodontal en pacientes con una buena a moderada higiene oral y con mantenimiento dental regular. Él observó que en restauraciones donde la terminación gingival estaba localizada 1 mm o más por debajo del margen gingival se iba perdiendo la salud gingival y periodontal.²¹

5.2 Separación gingival.

La separación gingival o periimplantaria puede llevarse a cabo a través de métodos mecánicos, físico químicos, electro-quirúrgicos y rotatorios; con lo cual se persigue desplazar lateralmente el tejido blando para permitir acceso y proporcionar suficiente espacio para el material de impresión; cada uno de los métodos tiene sus ventajas y desventajas así como sus riesgos sobre los tejidos. Una incorrecta manipulación del material de impresión y del desplazamiento de los tejidos los puede agredir y ocasionar daños irreversibles.

El desplazamiento del tejido con el método físico o físico-químico debe ser cuidadoso para evitar daños irreparables, el hilo separador se puede colocar seco, pero debe humedecerse in situ antes de retirarlo para prevenir que se adhiera el epitelio interno del surco y lo desgarre.²²

5.3 Toma de impresión

La técnica de impresión en implantes endoóseos oseointegrados es importante, ya que una mala impresión puede ser un error posterior en la rehabilitación final. Para implantología, la impresión no suele ser convencional, la transferencia suele utilizarse para transferir la posición de implante existiendo transferencias de traslado y de reposición.

5.3.1 Transferencia de traslado o impresión con cucharilla cerrada.

Son transferencias de dos piezas que son llevadas por la impresión. Se componen de una pieza cuadrada y ranurada que se fija al implante

mediante un tornillo y que permite ser destornillado al extraer la impresión.²³
(Fig.8)



Fig. 8 Impresión con cucharilla cerrada.²⁴

5.3.2 Transferencia de reposición o impresión con cucharilla abierta.

Son transferencia de una pieza que colocan sobre el implante o pilar y que contiene una ranura que garantiza su recolocación en la impresión.²³ (Fig. 9)



Fig. 9 Impresión con cucharilla abierta.²⁴

5.4 Perfil de emergencia.

Comprender la anatomía dental y la conexión con el tejido blando ha permitido establecer el concepto de perfil de emergencia. En 1989, se definió como la porción del contorno dental axial que se extiende desde la base del surco gingival hasta el margen libre de la encía. El Glosario de Términos Prostodóncicos al 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.

El perfil de emergencia es la conexión crucial entre la restauración y el tejido blando. Se requiere una atención muy cuidadosa cuando se establece un perfil de emergencia adecuado en la restauración definitiva para que se reduzcan no solamente las áreas retentivas que permitan la acumulación de placa bacteriana sino también la inflamación iatrogénica.²⁵ (Fig. 10)



Fig. 10 Restauración que sigue el perfil de emergencia.²⁵

La restauración sobre implante para que sea estéticamente exitosa, debe tener un perfil de emergencia que imite al del diente. El perfil de emergencia de la restauración final se ve afectado por la forma, tamaño y localización de la plataforma de los implantes.²⁶

Tan pronto la oseintegración del implante se ha confirmado, el paciente regresa al dentista con el aditamento de cicatrización – el cual no asemeja la salida de perfil de un diente. El dentista entonces puede recontornear el tejido blando usando una fresa de diamante y colocar una restauración provisional fija con el contorno axial ideal. El tejido blando cicatrizará alrededor de esta restauración permitiendo realizar una restauración definitiva con un contorno adecuado.²⁷

En zona estética (zona anterior superior), se recomienda que los implantes se coloquen de 3 a 4 mm apical al margen gingival libre vestibular de los dientes adyacentes proporcionando el espacio necesario para la prótesis, desde la plataforma redonda del implante en la forma tridimensional de un diente se desprende en el tejido blando el perfil de emergencia.²⁶ Se debe considerar en las 3 dimensiones para evitar una restauración " pelota en un palo ". El perfil de emergencia apropiado de una restauración implanto-soportada es importante para la higiene, la salud gingival y la estética.²⁸

Una prótesis provisional debidamente fabricada es el mejor enfoque para modificar y esculpir el tejido blando periimplantario, la restauración protésica final debe seguir estas modificaciones. Sin embargo, el desafío sigue siendo la transferencia precisa de los tejidos blandos periimplantarios a un molde y por lo tanto, duplicando el perfil de emergencia de la prótesis provisional en la prótesis final.²⁶

5.5 Prótesis provisional fija.

Existen provisionales fijos o removibles, colocados después de haber puesto el aditamento protésico ya sea de manera tardía o inmediata.

Tener restauraciones provisionales fijas con una adecuada anatomía evita contornos restaurativos diferentes en el momento de la colocación de la restauración final. Gallucci y col. en 2007, Lai y col. 2008 demostraron cambios drásticos, tanto en dimensión como la salud periimplantar, que se producen tras el establecimiento inicial de contornos anatómicos.²⁹

En un paciente con falta de uno o varios dientes, y en su defecto en zona anterior, la fabricación de un provisional fijo suele ser importante, debido a las diferencias que puede tener como la forma de los dientes adyacentes, soporte óseo y de tejido blando, teniendo la complicación más común el perfil de emergencia, que puede ser perjudicial para la restauración definitiva.

La restauración provisional fija debe tener márgenes definidos, lisos, bien pulidos que faciliten la remoción de placa y no su retención y evitar así una respuesta inflamatoria localizada; por lo tanto debe confeccionarse una prótesis provisional bien contorneada y con ajuste correcto que favorezca y mantenga la salud satisfaciendo además la estética.

Si se invade el espacio biológico con sobre-extensiones apicales, es probable que aparezca una zona de isquemia que si no se corrige puede dar lugar a inflamación, retracción y hasta una necrosis de los tejidos blandos.¹⁶

La prótesis provisional proporciona las relaciones de dientes en las posiciones céntricas y excéntricas y su relación fonética, y por tanto deben encajar pasivamente en los componentes del implante. La oclusión debe ser evaluada para evitar una carga excesiva de fuerzas y el paciente debe ser instruido en técnicas de mantenimiento adecuado.³⁰

En Implantología es necesaria la realización de una prótesis provisional hasta que se realice la prótesis definitiva. Estas prótesis provisionales necesitan ser elaboradas con el máximo rigor de calidad, ya que además de favorecer el éxito de la prótesis definitiva, una prótesis provisional bien confeccionada reestablece la salud psicológica del paciente dejándole más confianza y creando una relación favorable con el profesional.³¹

Ventajas

Permite al paciente visualizar y evaluar el resultado final de la restauración,³¹ y le proporciona una inmediata comodidad sobre esta, un remplazo inmediato del diente perdido, una estabilidad y manejo de los tejidos duros y blando y una estética estable. Por lo tanto reduce el número de citas y da mejor aceptación de la rehabilitación final.³²

En la colocación de un provisional fijo inmediato a la colocación del implante se tiene el resultado estético de dos maneras, la reposición faltante de un diente, y la preservación y manipulación de los tejidos duros y blandos, estos últimos pueden modificarse a conveniencia con la colocación del provisional. Esculpiendo y moldeando para ayudar a crear la ilusión de las papilas interdentes, así como contribuir a estética global más estable, predecible y proporcionando mayor función.³¹

Fabricación

Varios autores sugieren distintos enfoques en la fabricación del provisional.

Reiser y col. en 1992 describen un enfoque en el cual se crea la corona provisional en el laboratorio en una primera etapa y puede ser colocado en el momento de la cirugía en la segunda etapa.³²

Daoudi en 1999 utiliza un pilar provisional modificado con requisitos particulares para proporcionar una matriz termo-formada creando restauración provisional.

Kan y col. en 2003 utilizaron un enfoque directo en el cual un pilar temporal es personalizado usando resina acrílica autopolimerizable para capturar la apariencia gingival cervical del diente extraído.³¹

5.6 Diseño de la restauración fija definitiva.

En toda rehabilitación protésica se debe tener en cuenta distintos aspectos, tanto estéticos como funcionales, a corto y largo plazo para un resultado exitoso. Para ello se debe considerar el ajuste pasivo, la oclusión, y la estética de la prótesis (color, textura, forma).³³

Durante el diseño de la restauración deben considerarse dos aspectos importantes, el contorno y el punto de contacto.¹⁶

5.6.1 Contorno.

La armonía observada en los dientes naturales y en el periodonto sano es imposible de reproducirlo perfectamente con una prótesis dental, pero es posible llegar a acercarse adecuadamente si se cuentan con los conocimientos necesarios que permitan conseguir una buena adaptación, una buena forma y contorno.

Se han planteado diversas clasificaciones en cuanto al contorno de las coronas y aún en la actualidad, la clasificación de Wheeler – quien estudió la curvatura vestibular del diente natural y comprendió la importancia que tenía como protección y estimulación para el margen gingival durante los procesos de masticación- establece 3 categorías: Contorno Normal, Infracontorno y Sobrecontorno.¹⁶ (Fig. 11)

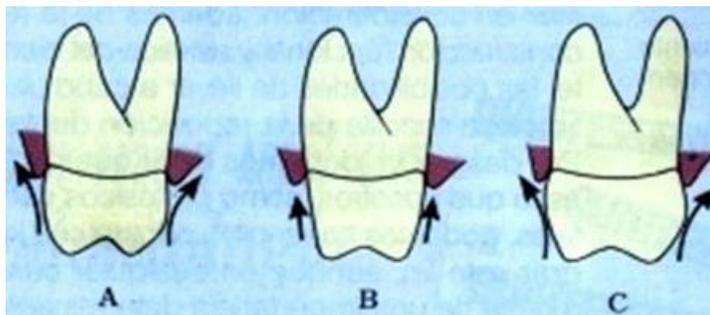


Fig.11 CLASIFICACIÓN DE WHHELER: A contorno normal, B.- infracontorno, C.- sobrecontorno del provisional.¹⁶

Cuando se modela una restauración infracontorno, el alimento choca directamente sobre el margen gingival produciendo daño y en el sobrecontorno no es posible lograr la estimulación mecánica y se favorece la retención de placa con la consecuente inflamación gingival. Esta clasificación

de reproducción normal de contorno es posible lograrlo cuando existe una armonía entre encía y diente, pero cuando existe una corona clínica larga debido a pérdida ósea y retracción gingival, la situación cambia.

Kissof en el 2001 también demostró que el sobrecontorno ocasiona un gran acúmulo de placa dental en el área ubicada entre la línea del ecuador y el margen de la encía, esto independientemente del tipo de material que se utilice para la confección de la corona y concluye que tanto los odontólogos restauradores como los técnicos protésicos subestiman la preservación del contorno natural y la anatomía de la corona dental, ignorando el efecto negativo que tiene sobre el periodonto el sobrecontorno de una prótesis fija.¹⁶

Hagiwara e Igarashi 1991 sugieren una terminación rectilínea de la región subgingival para facilitar la higiene, mientras que Ross y col 2004 proponen una forma convexa por debajo del margen gingival para evitar el engrosamiento de la encía libre y la acumulación de placa con la consecuente aparición de gingivitis.¹⁶

5.6.2 Punto de contacto de la restauración fija.

Alrededor del punto de contacto se encuentran los nichos interproximales, de forma triangular y cóncavos, los cuales en salud están ocupados por la papila interdental.¹⁶

Para el mantenimiento o creación de la papila interproximal es importante considerar la distancia que haya entre el punto de contacto de la restauración con el hueso interproximal. Esta distancia puede variar según sea el caso, como puede ser entre dos dientes naturales, diente e implante,

dos implantes, implante y pónico, diente y pónico, y entre dos pónicos.³³
 Como lo muestra la Tabla 2 y la Fig. 12.

Situación	Media	Intervalo
Diente-Diente		4.5- 5 mm
Diente-Pontico	6.75	4- 9 mm
Pontico-Pontico	6.5	5- 9 mm
Diente-Implante	6.5	4- 9 mm
Implante-Pontico	5.75	5- 9 mm
Implante-Implante	3.5	3- 4 mm

Tabla 2. Parámetros para medir la papila.³³

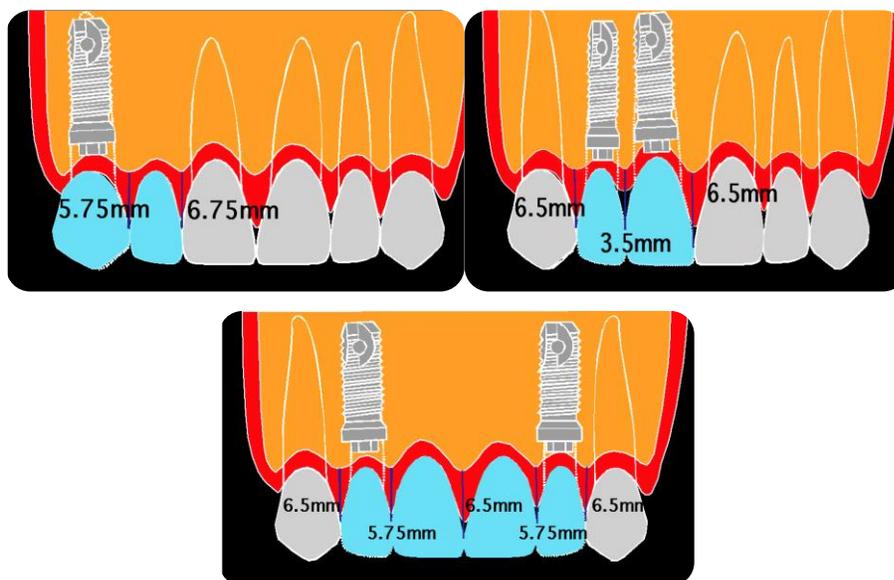


Fig. 12 Parámetros para medir la papila.³³

5.7 Prótesis fija implanto-soportada atornillada o cementada.

La coronas de los implantes suelen ser de metal- porcelana, fabricadas con metales nobles, ya que es menos probable la corrosión, sobre todo con los márgenes subgingivales.³⁴

Ventajas de una prótesis fija:

- Mejor funcional.
- Aparato fijo.
- Estabilidad ósea.
- No hay necesidad de preparación de dientes adyacentes.
- No hay riesgo a caries.

Desventajas de una prótesis fija:

- Riesgo de fractura o pérdida de tornillo.
- Fracaso implantar.
- Dos etapas quirúrgicas.
- Aumento de tiempo en el tratamiento.
- Riesgo de fractura de la restauración.
- Cambios estéticos.

Contraindicaciones de una prótesis fija.

- Inadecuada estructura ósea para colocación del implante.
- Compromiso de salud sistémica.¹⁵

Hay dos formas de rehabilitar protésicamente un implante, sea de forma directa sobre la cabeza del implante -dejando una chimenea para atornillar y

posteriormente se cubre con resina-, o con una prótesis cementada sobre un pilar intermedio.

Las prótesis cementadas son colocadas directamente sobre el componente protésico o pilar, entre el implante y la restauración, y por lo tanto la prótesis va cementada sobre el pilar y no sobre la cabeza del implante.³³

En la colocación de una prótesis fija atornillada no se encuentra un sellado de la interface o margen que existe entre la corona protésica y el implante, lo que permite la entrada de bacterias en el surco. En cambio una prótesis fija cementada si tiene sellado entre la corona- pilar evitando la entrada de bacterias en el surco. Tabla 3³⁴

Ventajas de la prótesis cementadas frente a las atornilladas.		
	Cementadas	Atornilladas
Facilidad de remoción	+	+
Colado pasivo	+	
Carga axial	+	
Estética/higiene (perfil que sobresale por delante)	+	
Reducción de la fractura del material de oclusión	+	
Acceso	+	
Fatiga/fractura disminuida de los componentes	+	
Carga progresiva	+	
Sellado de la microhendidura del pilar	+	
Coste y tiempo reducido respecto a componentes	+	
Retención de perfil bajo		+
Espacio limitado entre arcadas		+
Sin cemento en el surco		+

Tabla 3. Diferencias entre la prótesis cementada y la atornillada.³⁴

6. MANTENIMIENTO DE LA REHABILITACIÓN

Los pacientes sometidos a la rehabilitación con prótesis fija sobre implantes deben recibir atención de apoyo continuo y deben ser evaluados a intervalos regulares para vigilar su estado periimplantar, las condiciones de la prótesis apoyada sobre el implante y el control de placa.

Los principios de mantenimiento deben incluir la evaluación periódica de los implantes y sus tejidos circundantes, la prótesis soportada, examen oclusal, y la higiene oral.

En la evaluación clínica, se explora lo tejidos blandos buscando señales de inflamación, enrojecimiento, alteración de contorno y consistencia, y forma de los tejidos. La estabilidad de los márgenes del tejido blando debe ser corroborado con el sonde teniendo como referencia fija el implante.³⁵

La higiene oral del paciente debe ser de lo más meticulosa posible; si es necesario se tiene que remotivar y reeducar al paciente en un adecuado mantenimiento e higiene oral. Según las condiciones del tejido y el grado de placa que pudiera existir.

La higiene es indispensable con el uso de cepillo interdental e hilo dental. Es importante la salud de los tejidos periimplantarios deben ser mantenidos de forma estable.³⁶

El trauma oclusal es causa de ruptura de hueso alrededor del implante. Por lo tanto es importante realizar un examen oclusal durante el mantenimiento y corregir en caso de ser necesario.³⁵

Con un adecuado seguimiento, muchas complicaciones pueden ser detectadas y resueltas sin comprometer el éxito de la rehabilitación. En cualquier situación, el control del profesional y cuidado de los pacientes son esenciales para el éxito de la rehabilitación protésica fija sobre implantes.³⁷

7. CONCLUSIONES

Existen ciertas semejanzas entre los tejidos periodontales y periimplantarios, en los cuales permiten aplicar conceptos y técnicas similares para su rehabilitación protésica.

El éxito de una rehabilitación protésica fija sobre implantes dentales está condicionada al logro de la elaboración de una prótesis fija adecuada.

La realización de una de la prótesis fija definitiva adecuada depende de la correcta manipulación y acondicionamiento que se realice a los tejidos blandos alrededor de los implantes después del acto quirúrgico y la colocación de la prótesis fija provisional apropiada. La prótesis provisional deberá ser contorneada y ajustada, evitando invadir el espesor biológico, ya que al invadirlo puede causar inflamación, recesión y pérdida de tejido duro interproximal, y por ende la pérdida de las papilas interproximales.

Existe controversia en implantología sobre la rehabilitación protésica cementada o atornilla, teniendo en cuenta las ventajas y desventajas que se tiene en cada una, la recomendación es colocar prótesis cementada, por una rápida colocación, bajo costo de sus componentes, un buen sellado de la interface del surco, y fácil remoción en caso de ser necesario.

La importancia de la altura ósea interproximal es primordial para la conformación de las papilas interdentes, por tanto permite tener una estética satisfactoria en área interproximal y un adecuado punto de contacto de la restauración.

El mantenimiento de la rehabilitación protésica debe seguirse periódicamente para realizar los ajustes que sean necesarios en la prótesis y verificar la higiene oral para evitar inflamación o recesión, para obtener una mayor duración tanto de los implantes como de las prótesis.

8. REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS.

1 Becker W, Ochsenbein C, Tibbetts, Becker BE. Alveolar bone anatomic profiles as measured from dry skulls. Clinical ramifications. J Clin Periodontol 1997; 24: 727-731.

2 Lindhe J, Karring T., Araujo M. Anatomía de los tejidos periodontales. Periodontología clínica e implantología odontológica. 5ª. ed. México, D. F.: Médica Panamericana; 2009.

3 Chow YC, Wang HL. Factors and techniques influencing peri-implant papillae. Implant Dent 2010 Jun; 19(3):208-219.

4 Caubet Biayna J, Heras Rincón I, Sánchez Mayoral J, Morey Mas M, Iriarte OrtabeJI. Manejo de defectos óseos anteroposteriores en el frente estético. Rev Esp Cir Oral y Maxilofac 2009; 31 (2): 81-97.

5 Palacci P, Ericsson I. Odontología implantológica estética. Manipulación del tejido blando y duro. España: Quintessence books; 2001. p. 35-40.

6 Tarnow DP, Magner AW, Fletcher P. The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. J Periodontol. 1992 Dec; 63(12):995-996.

7 Sharma AA, Park JH. Esthetic considerations in interdental papilla: remediation and regeneration. J Esthet Restor Dent. 2010 Feb; 22(1):18-28.

8 Lekovic V, Kenney EB, Weinlaender M. A bone regenerative approach to alveolar ridge maintenance following tooth extraction. Report of 10 cases. J Periodontol 1997; 68:563-570.

9 Schropp L, Wenzel A, Kostopoulos L, Karring T. Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: a clinical and radiographic 12-month prospective study. Int J Periodontics Restorative Dent. 2003 Aug; 23(4):313-323.

10 Pradeep A. R, Karthikeyan B. V. Peri-Implant Papilla Reconstruction: Realities and Limitations. J periodontal 2006; 77 (3): 534-544.

11 Salama H, Salama MA, Garber D, Adar P. The interproximal height of bone: A guide post to predictable aesthetic strategies and soft tissue contours in anterior tooth replacement. Pract Periodont Aesthet Dent 1998: 1131-1141.

12 Block MS, Kent JN. Factors associated with soft- and hard-tissue compromise of endosseous implants. J Oral Maxillofac Surg. 1990; 48:1153-1160.

13 Chung DM, Oh TJ, Shotwell JL, et al. Significance of keratinized mucosa in maintenance of dental implants with different surfaces. J Periodontol. 2006; 77: 1410-1420.

14 Gargiulo AW, Wentz FM, Orban B. Dimension and relations of the dentogingival junction in humans. J Periodontol 1961; 32:262

15 Bernardes J, Neves D. Esthetics in implantology- strategies for soft and hard tissue therapy. Brasil: Quintessence editora; 2010.

- 16 SalazarJR, Giménez X. Agresión gingival con los procedimientos restauradores. Acta odontológica Venezolana 2009; 47 (3):1-14.
- 17 Schmidt JC, Sahrman P, Weiger R, Schmidlin PR, Walter C. Biologic width dimensions – a systematic review. J clin periodontol 2013; 40: 493–504.
- 18 Pozzi A, Barlattani A. Implantología mínimamente invasiva y estética en la rehabilitación protésica implantar. Italia: Editorial amolca; 201.
- 19 Berglundh T, Lindhe J, Jonsson K, Ericsson I. The topography of the vascular systems in the periodontal and peri-implant tissues in the dog. J Clin Periodontol 1994; 21:189-193.
- 20 Olsson M, Lindhe S. Periodontol characteristics in individuals with varying forms of the upper central incisors. J Clin Periodontol 1991; 18:78
- 21 Schätzle M, Lang NP, Anerud A, Boysen H, Bürgin W, Loe H. The influence of margins of restorations on the periodontal tissues over 26 years. J Clin Periodontol 2001; 27: 57–64.
- 22 Rosenstiel S, F. Land M, F. Fujimoto J. Prótesis Fijas. Barcelona, Editorial Salvat. 1991
- 23 Pedrola, Fernando. Implantología oral: alternativas para una prótesis exitosa. Amolca, 2008

24 Straumann. Procedimientos prostodónticos para el implante narrow neck crossfit. (Consultado el 15 Oct del 2013). En www.straumann.com

25 Gómez Mira F, Ardila Medina CM. Contornos y perfil de emergencia: aplicación clínica e importancia en la terapia restauradora. Av. Odontoestomatol 2009; 25 (6): 331-338.

26 Elian N, Tabourian G, Jalbout ZN, Classi A, Cho SC, Froum S, TARNOW DP, accurate transfer of peri-implant soft tissue emergence profile from the provisional crown to the final prosthesis using an emergence profile cast. J esthet restor dent 2007, 19:306–315.

27 Macintosh D, Sutherland M. Method for developing an optimal Emergence profile using heat-polymerized provisional restorations for single-tooth implant-supported restorations. J Prosthet Dent 2004;91:289-92.

28 Chee WW, Donovan T. Use of provisional restorations to enhance soft-tissue contours for implant restorations. Compend Contin Educ Dent. 1998 May;19(5):481-486.

29 Santosa RE. Provisional restoration options in implant dentistry. Australian Dental Journal 2007;52:(3):234-242

30 Rose L, Mealey B, Genco R, Cohen DW. Periodontics: medicine, surgery, and implants. Mosby. 2004

31 Saad A. Al-Harbi, Wendell A. E. Preservation of soft tissue contours with immediate screw-retained provisional implant crown. J Prosthet Dent 2007; 98:329- 332.

32 Rodriguez AR, Rosenstiel SF. Esthetic considerations related to bone and soft tissue maintenance and development around dental implants: Report of the Committee on Research in Fixed Prosthodontics of the American Academy of Fixed Prosthodontics. J Prosthet Dent 2012; 7 (108): 259-267.

33 Jiménez García j. Implantología estética, Como lograrla de forma sencilla, aspectos quirúrgicos y protésicos a tener en consideración para lograr un buen resultado final. RCOE 2005; 10 (3): 327-339.

34 Misch CE. Prótesis dental sobre implantes. Elsevier España, 2006.

35 Todescan S, Lavigne S, Kelekis-Cholakis A. Guidance for the Maintenance Care of Dental Implants: Clinical Review. J Can Dent Assoc 2012;78:c107

36 Hobkirk JA, Wiskott HWA. Biomechanical aspects of oral implants. Consensus report of working group I. Clin Oral Implant. Res.2006; 17 (suppl.2): 52-4.

37 Lemus Cruz LM, Almagro Urrutia Z, Sáez Carriera R, Justo Díaz M, Sánchez Silot C. Fallas mecánicas y biológicas en las prótesis sobre Implantes. Revista habanera de Ciencias Médicas 2012; 11(4): 563-572