



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**MANEJO DE TEJIDOS BLANDOS PARA LOGRAR
ESTÉTICA EN IMPLANTOLOGÍA**

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

DANIELA PAOLA SERVÍN CASTAÑEDA

DIRECTORA: C.D. ALINNE HERNÁNDEZ AYALA

MÉXICO D. F.

MAYO 2006



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A DIOS

Por darme la vida.

Por darme las fuerzas para no rendirme y realizarme profesionalmente.

A MIS PADRES

Yolanda Castañeda y Rodolfo Servín:

Por el amor y la confianza que han depositado en mí.

Por brindarme su apoyo incondicional en todos los momentos de mi vida y siempre estar en todos mis proyectos.

Por ser lo más importante que tengo en la vida, LOS AMO.

A MIS HERMANOS

Christian, Carolina y Rodolfo:

Por su apoyo en todo momento.

Por sus consejos.

Por su cariño que me han demostrado.

Por su apoyo en las decisiones que yo he tomado.

Los quiero mucho.

A MI AMIGA

Bel Sanz:

Por su amistad.

Por su apoyo incondicional.

Por su compañía.

Por todas las cosas que hemos pasado juntas.

A MI DIRECTORA

Dra. Alinne Hernández Ayala:

Por el tiempo tan valioso que me dedicó.

Por su apoyo brindado para realizarme profesionalmente.

A MI UNIVERSIDAD

A MI FACULTAD

A MIS AMIGOS

A MIS PROFESORES

A MIS PACIENTES

Por su paciencia y por compartir sus conocimientos.

INDÍCE

INTRODUCCIÓN.....	6
CAPÍTULO 1	
1 TEJIDOS BLANDOS Y DUROS PERIIMPLANTARES	
1.1 ENCÍA.....	8
1.1.1 Encía libre.....	8
1.1.2 Encía insertada.....	8
1.1.3 Encía papilar.....	9
1.2 Mucosa alveolar.....	9
1.3 Estructuras periimplantares.....	9
1.3.1 Unión periimplantar.....	9
1.3.2 Epitelio de unión.....	11
1.3.3 Surco gingival.....	12
1.3.4 Tejido Conectivo.....	13
1.3.5 Hueso.....	14
1.3.5.1 Estructura del hueso.....	14
1.3.5.2 Formación ósea.....	15
1.3.5.3 Cicatrización ósea.....	16
1.3.5.4 Origen embriológico.....	17
1.3.5.5 Clasificación de Lekholm y Zarb “Calidad ósea”.....	18
CAPÍTULO 2	
2 IMPLANTOLOGÍA.....	20
2.1 Generalidades de la implantología.....	21
2.2 Historia de la implantología.....	22
2.3 ¿Qué es un implante?.....	27
2.4 Tamaños de implantes.....	27
2.5 Tipos de implantes.....	30

2.5.1 Cilíndricos.....	30
2.5.2 Láminas.....	32
2.5.3 De Rama.....	33
2.5.4 Transóseos.....	33
2.5.5 Biocorticales.....	34
2.5.6 Subperiosticos.....	34
2.5.7 Estabilizadores endodónticos.....	35
2.5.8 Roscados.....	36
2.6 Tipos de superficies.....	36
2.6.1 Cerámicos.....	36
2.6.2 Metálicos.....	38
2.6.3 Metálicos compuestos.....	39
2.6.4 Revestimiento de titanio.....	39
2.6.5 Arenado grabado de la superficie.....	40
2.6.6 Estructuración con láser.....	40
2.6.7 Cerámica de óxido de aluminio.....	41
2.6.8 Revestimiento de hidroxiapatita.....	41
2.7 Pilar de Cicatrización.....	43
2.8 Componentes protésicos - Conectores.....	44
2.8.1 Poste pilar de titanio no rotatorio.....	46
2.8.2 Poste de oro no rotatorio.....	47
2.8.3 Poste pilar ceramizable no rotatorio.....	48
2.8.4 Pilar UCLA de oro.....	49
2.8.5 Pilar UCLA calcinable.....	50
2.9 Principios de la integración del hueso al implante.....	51
2.9.1 Osteointegración.....	51
2.9.2 Ultraestructura de la interfase.....	56
2.9.3 Estabilidad del implante.....	57
2.9.4 Calidad ósea, tiempo de cicatrización y estabilidad del implante.....	58

CAPÍTULO 3

3	ESTÉTICA EN IMPLANTOLOGÍA.....	59
3.1	Definición de estética.....	60
3.2	Clasificación de estética.....	61
3.3	Estética gingival.....	62
3.4	Arquitectura de la línea labial.....	65
3.5	Defectos o alteraciones gingivales periimplanatares....	67
	3.5.1 Recesión gingival.....	67
	3.5.2 Poca o nula encía insertada.....	68
	3.5.3 Agrandamiento gingival.....	69
	3.5.4 Exposición gingival excesiva.....	69
	3.5.5 Pérdida de papilas.....	70
	3.5.6 Frenillos largos.....	71
	3.5.7 Pigmentaciones o melanosis gingival.....	71
3.6	PROCEDIMIENTOS MUCOGINGIVALES PARA MEJORAR O DAR ESTÉTICA GINGIVAL.....	72
	3.6.1 Frenilectomía.....	73
	3.6.2 Injertos gingival libre.....	74
	3.6.3 Injerto subepitelial de tejido conjuntivo.....	75
	3.6.4 Gingivectomía- Gingivoplastia.....	76
	3.6.5 Alargamiento de corona.....	79
3.7	REHABILITACIÓN INMEDIATA DE IMPLANTES EN LA ZONA ESTÉTICA.....	81
	CONCLUSIONES.....	84
	FUENTES DE INFORMACIÓN.....	85

INTRODUCCIÓN

La salud periodontal es obviamente importante para el mantenimiento y longevidad de los dientes, el restablecimiento de la salud periodontal a través de la terapia periodontal básica con o sin complementos quirúrgicos constituye el principal paso en la búsqueda de la estética.

Al paso de los años la odontología en referencia a la estética aborda con mayor frecuencia temas relacionados con la prótesis, entre ellos, forma, color, etc. Actualmente, la implantología ha sido incluida dentro de la estética Odontológica. La salud, forma y contorno armónico de la encía conjuntamente con los espacios protésicos forman la base de la estética.

Aunque la implantología puede ayudar a conseguir autoconfianza, siempre debe ejecutarse dentro de una práctica correcta de la odontología y conseguir una salud total.

La implantología además de dar estética y funcionalidad al sistema masticatorio ayuda a preservar los tejidos blandos periodontales.

En el presente trabajo se refiere a la implantología como un marco que envuelve la estética y la armonía que se debe presentar en la misma junto con el tratamiento periodontal. Los defectos pueden ser corregidos por otros medios odontológicos como es la prótesis, aunque en otros casos el tratamiento puede llevar una interrelación con otras especialidades.

CAPÍTULO 1

TEJIDOS BLANDOS Y DUROS PERIIMPLANTARES

1.1 Encía

Es parte de la mucosa oral que rodea al diente y cubre al hueso alveolar.¹

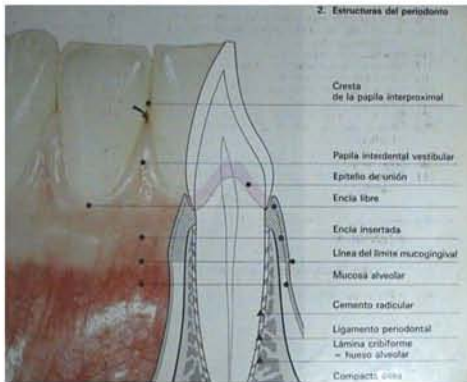


Fig. 1 División anatómica de la encía.²

1.1.1. Encía libre

Es la porción de la encía adyacente a la superficie dentaria, generalmente termina en filo de cuchillo adaptándose al cuello de los dientes.

Es resiliente, presenta en comparación con la encía insertada menor grado de queratinización, es decir, que la encía libre se puede contraer con un instrumento como es la sonda periodontal.^{1,2}

1.1.2 Encía insertada

La encía insertada comienza donde termina la encía libre y se extiende apicalmente hasta la unión mucogingival, generalmente tiene un color rosa coral o pálido debido al grado de queratinización que presenta y esta

firmemente unida al hueso subyacente para resistir las fuerzas masticatorias.

1.3.

1.1.3 Encía papilar

Es el tejido en forma triangular que ocupa el espacio entre dientes adyacentes, su forma la da el punto de contacto entre los dientes anteriores, y en dientes posteriores se presenta de una forma menos puntiaguda llamada “col o collado”; debido a que existe un área de contacto entre los molares y premolares.^{2,3}





1.2 Mucosa alveolar

La mucosa alveolar se encuentra apical a la unión mucogingival, este tejido se mueve libremente y es de naturaleza elástica, el color de la mucosa alveolar es rojizo porque los vasos sanguíneos subyacentes son visibles a través de la delgada superficie epitelial, este tejido no puede soportar eficazmente las fuerzas masticatorias directas.²

1.3 Estructuras periimplantares

1.3.1 Unión periimplantar

La unión peri-implantar está compuesta por:

-  Epitelio.
-  Tejido Conjuntivo.
-  Hueso.
-  Implante.

Esta unión tiene la capacidad de volverse a formar después de realizada una cirugía, aún que la persona sea desdentada total.

Dentro de los tejidos peri-implantares encontramos tejidos duros y blandos:

 TEJIDOS DUROS

Hueso

 TEJIDOS BLANDOS




Epitelio

Tejido Conjuntivo




Esta relacionada a la integridad de los tejidos, representa una barrera de defensa entre la actividad de la placa bacteriana y la cresta ósea subyacente. El espacio biológico (es la distancia comprendida entre el margen gingival y la cresta ósea alveolar).^{2,3}

El espesor biológico se define por Mckinney como “Los tejidos periodontales regenerados alrededor de un implante expuesto al medio oral similar a los tejidos que rodean a los dientes”.

Está compuesto por:

-  Epitelio Superficial.
-  Epitelio Crevicular.
-  Epitelio del Sello Biológico.

El espesor biológico sirve como barrera biológica protectora contra agentes dañinos como pueden ser:

-  Toxinas bacterianas.
-  Comida.
-  Alcohol.

🌈 Tabaco, etc.

Estos agentes inician el daño celular o tisular provocando respuesta inflamatoria, resorción osteoclástica y destrucción ósea.

Las células epiteliales que conforman el espesor biológico están unidas entre sí por medio de hemidesmosomas, laminina, fibronectina, glicocalix y lamina basal.

Esta barrera tiene una unión mecánica débil que puede ser separada con una fuerza de 20 a 25 gr. y mide aproximadamente 2 mm.^{4, 5,9}

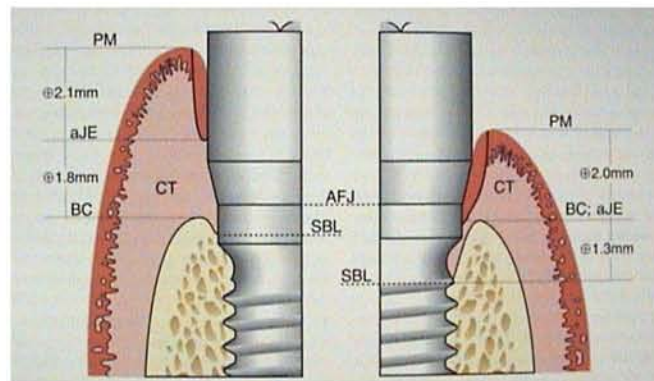


Fig. 2 Espesor biológico en unión con el implante.⁴

1.3.2 Epitelio de unión

Consiste en un rodete alrededor del implante formado por una capa de células basales y unas 15-20 capas de células suprabasales.

Aunque el epitelio de unión que se localiza alrededor de los implantes procede del epitelio oral externo, y el que se encuentra en los dientes deriva

del epitelio reducido del esmalte, se han encontrado similitudes estructurales y funcionales.

La inserción epitelial en los implantes es similar a la existente en los dientes naturales, las fibrillas del tejido conjuntivo subepitelial se insertan en la superficie del implante, esto se cumple bajo ciertas condiciones, como es el colocar implantes en mucosa firme e inmóvil; si no es posible, es necesario hacer un injerto mucogingival preoperatorio, para ganar mejor calidad gingival.

La estructura de las células epiteliales adyacentes al implante no difiere de las más alejadas, lo que implica que no se ven afectadas por la presencia de titanio.

La encía libre periimplantaria corresponde a la encía libre natural.

El epitelio oral externo forma la hendidura gingival periimplantaria y el epitelio de unión se une al pilar por hemidesmosomas. Se cree que la glucoproteína del hemidesmosoma se une químicamente a la capa de óxido del implante. En la interfase entre el pilar y la capa de tejido conjuntivo hay una red tridimensional de fibras colágeno que insertan en la superficie del implante, pero se ciñe a modo de corona y consigue un fuerte sellado.^{1, 5,6}

1.3.3 Surco gingival

En apical limita con el epitelio de unión y por otro lado limita con el epitelio oral externo. El surco esta compuesto de epitelio escamoso estratificado muy delgado, no queratinizado.^{1,4}

1.3.4 Tejido conectivo

Es el que predomina en la encía y en el ligamento periodontal, en la encía se denomina lámina propia y consta de dos capas: un estrato pilar subyacente al epitelio, que incluye proyecciones pilares entre las proliferaciones epiteliales interpapilares, y una capa reticular continua al periostio del hueso.

El tejido conectivo posee un comportamiento celular y otro extracelular compuesto por fibras y sustancia fundamental. Los principales componentes del tejido conectivo son las fibras colágenas 60% fibroblastos, vasos, nervios y matriz en un 35%.

Los diferentes tipos de células presentes en el tejido conectivo son: fibroblastos, mastocitos, macrófagos, granulocitos, neutrofilos, linfocitos y plasmocitos. Las fibras del tejido conectivo son: colágenas de reticulita, oxitalánicas y elásticas.

La colágena de tipo I conforma el mayor componente de la lámina propia y confiere al tejido gingival resistencia a la tensión. La colágena de tipo IV (fibras reticulares argilofilas) se ramifican entre los haces colágenos de tipo I y se continúan con fibras de la membrana basal y las paredes de los vasos sanguíneos.^{1, 5}

1.3.5 Hueso

1.3.5.1 Estructura ósea

El hueso es una forma rígida de tejido conectivo con propiedades mecánicas y biológicas únicas; por ejemplo:

- ✚ Se puede curar sin formación cicatrizal.
- ✚ Se puede adaptar a condiciones de carga, cambiando la estructura.

El hueso está formado de hueso cortical (compacto) y del hueso canceloso (trabecular o esponjoso) que tiene estructuras tridimensionales distintas y propiedades mecánicas diferentes.

El hueso cortical maduro se compone de hojas densamente empaquetadas de laminillas, incluyendo laminillas concéntricas (osteonas, sistemas haversianos con canales de vasos), intersticiales y paralelas; mientras que el hueso canceloso tiene un 70% de tejido blando principalmente en el hueso medular, mientras que el hueso cortical está mineralizado hasta un 95%.

El hueso cortical es de 10 a 20 veces más rígido que el hueso canceloso, lo cual explica porque soporta mejor a los implantes que el hueso canceloso.^{5, 6}

El hueso mineralizado se puede clasificar como:

1. Trenzado (fibroso o primario).
2. Laminar (secundario).

El hueso trenzado, se forma en la fase temprana de cicatrización, se caracteriza por tener fibras de colágeno empaquetadas de forma floja e irregular, lagunas grandes dispersas de osteocitos y minerales.

El hueso trenzado es más blando que el hueso laminar debido a diferencias en la estructura y en el grado de mineralización, sin embargo, las propiedades mecánicas son similares a las de una unidad del hueso laminar.

Finalmente el hueso trenzado se sustituirá por hueso laminar, que tiene una estructura organizada y se caracteriza por tener lagunas más pequeñas de osteocitos y haces fibrosos mineralizados.

Por estas razones, el hueso laminar proporciona un mejor soporte mecánico para un implante que un hueso trenzado.^{5, 7}

1.3.5.2 Formación ósea

Las tres fases de la formación ósea son:

1. Endocondreal.
2. Intramembranosa.
3. Aposicional.

La formación ósea endocondreal, se forma de una matriz cartilaginosa, que posteriormente se sustituye por huesos; ejemplo: huesos largos.

La bóveda del cráneo, los huesos de la cara y la pelvis están formados por una vía de osificación intramembranosa.^{1,2}

El tejido óseo sufre una constante remodelación a lo largo de la vida; la remodelación ósea cortical se produce mediante la sustitución progresiva por unidades metabolizantes óseas.

La remodelación de las superficies óseas trabeculares, endósticas y periosticas es similar a la del hueso cortical, y periosticas es similar a la del hueso cortical, a excepción de los osteoblastos que se quedan sobre la superficie del hueso, creando las cavidades conocidas como lagunas de Howship.^{5,6}

1.3.5.3 Cicatrización ósea

El trauma, por ejemplo; la fractura, osteotomía o la colocación de un implante inicia el proceso preprogramado de cicatrización para reparar la fractura o defecto y para devolver al hueso su forma original, por vía de la remodelación-modelación ósea.

El desarrollo de la cicatrización se parece a los acontecimientos del hueso, en hueso intramembranoso, la cicatrización se puede dividir en las siguientes fases:

1. Formación de hematoma.
2. Liberación y activación de mediadores desde los tejidos dañados y la sangre circulante.
3. Acumulación de células inflamatorias y células mesenquimales.
4. Revascularización y formación del tejido de granulación.
5. Degradación tisular por macrófagos y células gigantes.
6. Diferenciación celular a osteoblastos.
7. Formación de hueso trenzado.
8. Remodelación - Modelación.^{5,6}

1.3.5.4 Origen embriológico

El hueso alveolar se forma alrededor de cada folículo dentario durante la osteogénesis. Cuando un diente primario se desprende, su hueso alveolar se reabsorbe.

La apófisis alveolar, o proceso alveolar, puede ser definida como aquella parte de los maxilares, superior e inferior, que sostiene a los dientes.

La apófisis alveolar se desarrolla conjuntamente con el desarrollo y erupción de los dientes y se reabsorbe gradualmente cuando los dientes se pierden. Este proceso está formado en parte por células del folículo dentario (hueso alveolar propio) y por células que son independientes del desarrollo dentario.

Junto con el cemento radicular y con el ligamento periodontal, el hueso alveolar constituye el aparato de inserción de los dientes cuya función principal es distribuir y reabsorber las fuerzas generadas, por la masticación y por contactos dentarios.

El hueso esponjoso contiene trabéculas óseas, cuya arquitectura y tamaño están en parte determinados genéticamente y en parte son el resultado de las fuerzas que están expuestos los dientes durante su función.^{5,6,7}

1.3.5.5 Clasificación de Lekholm y Zarb “Calidad ósea.”

Lekholm y Zarb en 1985, presentaron una clasificación del hueso de las arcadas, basada en la configuración y la calidad para analizar el anclaje del implante; ellos describieron cinco grupos de configuraciones mandibulares y maxilares vistas desde una sección transversal:

1. Reborde alveolar presente en mayor parte.
2. Moderada reabsorción alveolar residual.
3. Avanzada reabsorción alveolar residual (solo queda hueso basal).
4. Ha comenzado alguna reabsorción de hueso basal.
5. Ha ocurrido la extrema reabsorción del hueso basal.

También describieron 4 grupos de la calidad ósea:

1. Casi el total del hueso de la arcada está compuesto de hueso compacto homogéneo.
2. Una capa gruesa del hueso cortical rodea al hueso trabecular denso.
3. Una capa fina del hueso cortical rodea un núcleo de la trabécula ósea densa.
4. Una capa fina del hueso cortical rodea un núcleo de la trabécula ósea de densidad baja.

La clasificación ayuda a aclarar la relación entre la técnica quirúrgica a usar y la configuración y calidad ósea de la arcada; también debe considerarse el grosor de la mucosa alveolar; en el maxilar anterior sobre la superficie del hueso, creando las cavidades conocidas como lagunas de Howship.

La arquitectura de la línea labial, junto a la movilidad labial, determina los procedimientos quirúrgicos adicionales para un óptimo resultado estético.

Seibert (1983), dividió en 3 clases los defectos del reborde alveolar:

1. Clase I: Pérdida de tejido en dirección vestibulolingual, con altura normal en dirección ápico coronal.
2. Clase II: Pérdida de tejido en dirección ápico coronal, con anchura normal en dirección vestibulolingual.
3. Clase III: Una combinación de Clase I y Clase II (pérdida de altura y anchura).^{5,6,8}

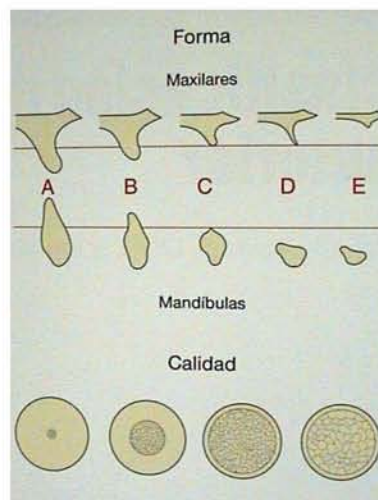


Fig. 3 Clasificación de Lenholm y Zar "calidad ósea".⁶

CAPÍTULO 2

IMPLANTOLOGÍA

2.1 Generalidades de implantología.

La implantología inició su desarrollo gracias a un descubrimiento surgido tras numerosos estudios experimentales y clínicos en el campo de la Biología, llevados a cabo por la Universidad de Göteborg, Suecia en los años 60 y en el Instituto para Biotecnología aplicada en Göteborg en los años 70.

Dichas investigaciones iban dirigidas a ampliar conocimientos sobre las posibilidades de reparación y regeneración de los tejidos óseos y medulares y también desarrollaron estudios sobre el diseño ideal de los componentes no biológicos que reunieran los requisitos tisulares para producir la oseointegración a nivel molecular.

El descubrimiento de la osteointegración del titanio se produce al comprobar que las cámaras microscópicas de titanio que se implantaban en el hueso no podían ser retiradas una vez que habían cicatrizado porque la estructura de titanio se había incorporado completamente al hueso.

Desde este momento se definió a la Osteointegración como una conexión directa, estructural y funcional entre el hueso vivo y la superficie de un implante sometido a carga funcional.

En el año 1965 se trató al primer paciente edéntulo según esta técnica todavía experimental.

Desde entonces los estudios e investigaciones para perfeccionar los tamaños y formas de los implantes, así como el tratamiento del titanio para conseguir una oseointegración idónea han sido constantes.

En los comienzos, solamente se recurría a la Implantología en casos extremos.

El escaso nivel de conocimientos y la todavía frágil confianza en esta técnica obligaban a los primeros profesionales a ser cautelosos en la práctica clínica.

Sin embargo los favorables resultados clínicos y el perfeccionamiento de la técnica, unidos naturalmente al esfuerzo realizado por los laboratorios en el campo de la investigación, han ampliado las indicaciones de la Implantología hasta niveles en un principio insospechados.

Se puede ofrecer una estética impecable en los dientes anteriores, por ejemplo en el caso de traumatismos en personas muy jóvenes. El aspecto de la pieza rehabilitada ya puede ser idéntico al resto de las piezas sanas, no siendo ya recomendable tallar las piezas colaterales para realizar una prótesis fija de varias unidades.^{7,9, 10}

2.2 Historia de la implantología

Desde tiempos muy remotos el hombre ha intentado sustituir los dientes perdidos, ya sea por caries, traumatismos, tumores o enfermedad periodontal, por elementos que restauren la función estética.

La necesidad de una prótesis dental surge como repuesta lógica a la ausencia de los dientes, que son elementos necesarios para la masticación, fonación, deglución e importantes para las relaciones sociales.

Existen hallazgos antropológicos de implantes dentales colocados in vivo en la cultura maya.

El arqueólogo Wilson Popenoe en 1931 descubrió en Honduras un cráneo que presentaba en una mandíbula tres fragmentos de concha introducidos en los alvéolos de los incisivos.

Los estudios radiológicos determinan la formación de hueso compacto alrededor de los implantes, haciendo suponer que dichos fragmentos se introdujeron en vida.

A principios del siglo XIX se llevó a cabo la colocación de los primeros implantes metálicos intraalveolares.

Maggiolo en 1809, introdujo un implante de oro en el alvéolo de un diente recién extraído.

Harris en 1887, implantó una raíz de palatino revestida de plomo en un alveolo creado artificialmente.

Greenfield en 1910, utilizó iridio y oro de 24 kilates, que introducía en alvéolos, este científico documentó en 1915 las bases de la implantología moderna, haciendo referencia a las normas sanitarias de limpieza y esterilidad, conceptos innovadores como la relevancia asociada entre el hueso y el implante sumergido, señalando la necesidad de un periodo de 3 meses de curación del implante sin ningún tipo de sobrecarga ó carga.

En la década de los cincuenta en Italia se trabajaba la implantología yuxtaósea.

Formiggini diseñó un implante intraóseo en espiral (de tantalio y de vitalio).

Pascual Vallespín, realizó novedosas modificaciones en la técnica de implantes subperiosticos introduciendo conceptos de como la incisión fuera de la cresta alveolar, sobre la encía para cubrir perfectamente él implante.

Carol Murillo en 1954, colocó varios implantes intraorales de acrílico que fracasaron.

Salagaray en 1956, propuso sus primeros implantes yuxtaóseos, en Madrid.

Terrón en 1957, comenzó a poner los primeros implantes intraóseos.

Salomón en 1962, recomendaba los implantes de aguja que se introducían por parejas, tripletes o en hileras formando una “hilera de agujas”.

Linkow en 1966, presentó por primera vez los implantes de lámina con una forma especial, cuya materia prima era el titanio; los cuales adquirieron relevancia a nivel mundial durante los años 70 y hoy se consideran como el método ideal de implantación.

Formiggini en 1967, escribió el primer libro de implantología en España “Conceptos Fundamentales de Endoimplatología”.

Borrell en 1980, ideó el AB autoroscable y la lámina universal de cromo-níquel y fundó en 1983 el Grupo Español de Estudios Implantológicos.

En la década de los sesenta estuvo dominada por Linkow, que desarrolló el implante de rosca de Lew y el de hoja que predominó hasta la década de los ochenta.

En 1952 Branemark realizó una investigación con médula ósea en el peroné de conejo para conocer mejor la vascularización tras practicar traumatismos óseos, el estudio se llevó a cabo introduciendo una cámara óptica de titanio en el hueso de conejos; al tratar de retirar la cámara comprobó que no podía retirarla del hueso, ya que la estructura del titanio se había incorporado por completo en el hueso, y el tejido mineralizado era totalmente congruente con las microirregularidades de la superficie del titanio, a este hecho se le denominó osteointegración, por lo que surgió la idea de crear un sustituto para la raíz de los dientes que estuviera anclado en los huesos maxilares.

En los años cuarenta Shroeder desarrolló el concepto de “anquilosis funcional” equivalente a la osteointegración, que contribuyó a desarrollar un sistema de implantes que se conoce con el nombre de ITI Bonelit (international team of implantology).

Shanhaus en 1967, desarrolló implantes cerámicos roscados.

En 1968, apareció el implante endóseo en extensión, conocido como implante laminar, realizado en titanio ligero y resistente a la corrosión.

Roberts y Roberts en 1970 diseñaron el implante endoóseo ramus blade, "lámina de rama".

Cosme Salomó en 1971, diseñó los implantes endoóseos de esfera y un vástago cilíndrico, ambos de tantalio.

Grenoble en 1973, colocó por primera vez implantes de carbón vítreo.

Se inauguró en 1980 "El Equipo Internacional para la Implantología Oral" (International Team for Oral Implantology).

El IMZ (Intra-Movil-Zylinder), desarrollado a partir de trabajos de investigación universitarios en Alemania sobre implantes cilíndricos no roscados con tratamientos de superficie a base de plasma de titanio y con dispositivo de rompe fuerzas sobre la base del implante, intento igualar la resiliencia del ligamento periodontal.

A principios de la década de los ochenta, Calcitek Corporation desarrolló la calcita: hidroxiapatita cerámica policristalina, más tarde en esta misma década son desarrollados por distintos centros de investigación y con apoyo industrial, implantes con estructura de titanio recubierto de hidroxiapatita, por lo general endoóseos. ^{6,7,9}

2.3 ¿Qué es un implante?

El implante es un tornillo realizado en titanio puro y que ha sido sometido a un tratamiento especial en su superficie para garantizar la osteointegración al hueso. Se trata de una prótesis médica biocompatible, apta para ser implantada en el cuerpo humano y por lo tanto sometida a los más severos controles sanitarios desde su fabricación hasta la colocación en el paciente.

Se trata de una pieza de alta precisión, diseñada para resistir fuerzas muy considerables, como las realizadas por los maxilares en el proceso de masticación y que debe reunir condiciones de mecanización perfectas en cuanto al ajuste de su cabeza con las piezas que deben colocarse sobre él, de manera que no exista ningún tipo de holgura entre ellas.

Por todos estos motivos es importante trabajar con implantes de calidad reconocida.^{4,5,9}

2.4 Tamaños de los implantes

Existen una multitud de tipos de implantes en el mercado.

En cuanto al material podemos distinguirlos en implantes de titanio de superficie lisa o de superficie rugosa, según el tipo de tratamiento que la superficie haya recibido. En un principio todos los implantes eran de tipo liso pero en la actualidad hay estudios que demuestran la mayor rapidez y calidad de osteointegración del implante de tipo rugoso.^{9,10}

DESCRIPCIÓN ESTANDAR:

- ✚ Diámetro del implante: 3,3 – 3,75 – 4 mm.
- ✚ Diámetro de la cabeza del implante: 4,1 mm (plataforma universal).
- ✚ Dimensiones externas del hexágono: 2,7 mm. X 0,7 mm.
- ✚ Superficie rugosa.
- ✚ Envasado estéril, incluyendo el transportador y el tornillo de cierre del implante.

Implantes de plataforma universal

Diámetro 3,3-3,75-4,0 mm

Todos los componentes de plataforma universal utilizan los mismos componentes protésicos, compatibles con los sistemas clásicos por Branemark.



Fig. 4 Implante plataforma universal de diversas longitudes.⁷

En cuanto al mecanismo antirrotatorio se dividen básicamente en implantes de hexágono interno, de hexágono externo y de fricción. Siendo más común la utilización del hexágono externo porque nos brinda más posibilidades estéticas en la rehabilitación protésica.

En cuanto a su diseño hay implantes autorroscantes e implantes que no lo son.

El diseño autorroscante ofrece una mayor exactitud y facilidad de colocación y reduce considerablemente la posibilidad de recalentamiento del hueso durante la cirugía.

Estos implantes tienen un menor índice de fracasos según los estudios realizados.

En cuanto al tamaño existen diferentes diámetros y longitudes.

Es importante colocar implantes de diámetro ancho cuando se pretende sustituir un molar siempre que sea posible, dado que estas piezas habrán de soportar una fuerza mayor que los dientes anteriores.

El diámetro de un implante no es caprichoso sino que responde a una evidencia física que los estudios científicos han corroborado. El mayor implante que se comercializa es de 6 mm de diámetro y es el indicado para sustituir molares.

El tamaño standard de 3,75 mm está en principio indicado solo para las piezas anteriores.

Los implantes se fabrican en diferentes longitudes, siendo siempre deseable colocar el de mayor longitud según las posibilidades de la zona a restaurar, ya que esto nos garantiza el éxito del tratamiento a largo plazo.^{5, 7,9}

2.5 Tipos de implantes

2.5.1 Cilíndricos

Implantes cilíndricos (colocados en 2 fases o de una pieza colocados en una fase), cuando existe suficiente altura y anchura de hueso, son la primera opción a la hora de seleccionar un implante.

Existen 3 tipos:

1. - No roscados (por fricción).
2. - Autoroscados (roscados).
- 3.- Con rosca previa en el hueso (roscados).

- ✚ Opciones protésicas: Pueden usarse en rehabilitaciones fijas, fijas-extraíbles, sobredentaduras y reposiciones unitarias (con diseño hexagonal u otro antirrotacional).
- ✚ Arcadas donde están indicados: Maxilar o mandibular, en desdentados parciales o totales.
- ✚ Hueso necesario:
 - Mayor 8 mm de altura de hueso en sentido vertical.
 - Mayor 5,25 mm de anchura (bucal a lingual).
 - Mayor 6,5 mm de longitud (de mesial a distal; por implante incluyendo espacios a medial distal.^{6, 10}



Fig. 5 Implantes Cilíndricos.⁷

2.5.2 Láminas

Son implantes sumergidos en dos fases o de una pieza en una fase.

- 1.- Prefabricados.
 - 2.- A la medida del modelo.
 - 3.- Modificables (cortando, doblando y dándole forma en la clínica).
- Opciones protésicas: Con pilares únicos o múltiples, prótesis fija combinada con dientes naturales, en rehabilitación de desdentados totales, el hombro no debe formar con el cuello un ángulo recto, sino debe caer en forma semicircular a nivel del cuello.
 - Arcadas donde están indicados: Maxilar o mandibular; en desdentados totales o parciales.
 - Hueso necesario:
 - Mayor 8 mm de altura en sentido vertical.
 - Mayor 3,0 de anchura (de bucal a lingual).
 - Mayor 10 mm de longitud (de mesial a distal) excepto para diseños unitarios.^{9,10}



Fig. 6 Implante en lámina.⁷

2.5.3 De Rama

Es una lámina de una pieza que se usa en la zona posterior de la mandíbula, cuando no existe hueso suficiente en el cuerpo mandibular.

El implante de rama en marco tiene tres láminas en una pieza, esta diseñado para mandíbulas relativamente atróficas en las que no se puede colocar implantes suprapariòsticos.

- Opciones protésicas: Sobredentaduras.

- Arcadas donde están indicados: mandibular, en desdentados totales.

Hueso necesario: Mayor de 6 mm de altura de hueso en sentido vertical (sínfisis, ramas).

Mayor de 3 mm de anchura (de bucal a lingual).^{7, 8}

2.5.4. Transóseos

Estos Implantes son de una pieza, es necesaria una incisión cutánea submental en un ambiente quirúrgico, la ventaja de este tipo de implantes es la duración.

1.- De un solo componente.

2.- De múltiples componentes, en grapa.^{9, 7}

Opciones protésicas: Sobredentaduras, como alternativa, puentes fijos.

Arcadas donde están indicados: Mandibular, zona anterior, en casos de desdentados totales o parciales.

Hueso necesario: Mayor de 9 mm de altura en sentido vertical.

Mayor de 5 mm de anchura (labio lingual)⁷

2.5.5 Biocorticales

Son implantes autorroscados, con estrías de titanio.

- Arcadas donde están indicados: Maxilar o mandibular.
- Hueso necesario: Altura mayor de 8mm.
- Anchura mayor de 2.5mm.^{8, 10}

2.5.6 Superiosticos

Completos universales y laterales.

Por lo general son bastante fiables, pueden usarse cuando existe poco hueso para colocar implantes endoóseos. Estos implantes se hacen a la medida, se pueden hacer tomando una impresión directa del hueso o usando la técnica CAD-CAM pueden usarse en cualquier zona de ambos maxilares y sirven como pilares de distintos diseños de supraestructuras.^{7,10}

- Opciones protésicas: Sobredentaduras, puentes fijos.
- Arcadas donde están indicados: Maxilar o mandibular, desdentados parciales o totales.
- Hueso necesario: El adecuado para soportar el implante.
- Mínima cantidad de hueso en sentido vertical al menos 6 mm o debe planearse técnicas de aumento de reborde inferior o de elevación del seno maxilar de modo preventivo.^{8,9}

2.5.7 Estabilizadores endodónticos

Son implantes para alargar raíces dentarias con muy buen pronóstico. Una de las razones de sus éxitos es que no existe filtración permucosa debido a que están colocados en el hueso a través de los dientes naturales. Estos implantes permiten el tratamiento en una fase para estabilizar dientes con una relación corono-radicular inadecuada.

- Componentes protésicos, coronas y puentes fijos.
- Arcadas donde están indicados: maxilar o mandibular; en cualquier diente.
- Hueso necesario: Hueso alrededor del ápice siguiendo el eje del conducto radicular 10 mm de altura.^{7,9}

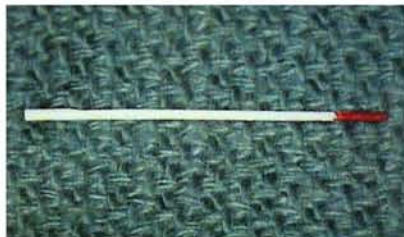


Fig. 7 Estabilizador endodóntico.⁷

2.5.8 Roscados

Presenta espiras propias de un tornillo y su colocación endoósea se realiza labrando el lecho mediante una terraja que permitirá el posterior roscado del implante.³

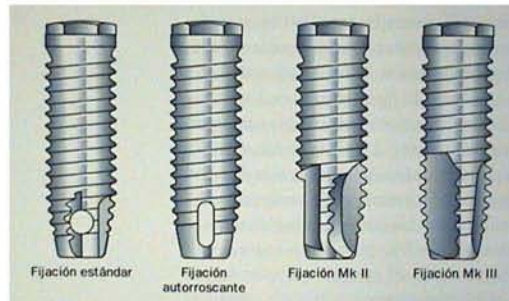


Fig. 8 Roscados.¹⁰

2.6 Tipos de superficies

2.6.1 Cerámicos

- Este término engloba todos los cuerpos sólidos fabricados a partir de materiales de partida inorgánicos, no metálicos obtenidos mediante tratamiento térmico a temperatura de 800°C.
- Los materiales cerámicos de óxido de aluminio y de fosfato cálcico son muy importantes en la implantología osteointegrada. Cuando se utiliza la cerámica de AL_2O_3 (cerámica bioinactiva) se espera una íntima adhesión del hueso laminar de soporte a la superficie de la cerámica (osteogénesis de contacto).

- Mientras que las cerámicas de fosfato cálcico o las vitrocéramicas obtienen una unión fisicoquímica (osteogenesis adhesiva) por la liberación de iones de calcio y fosfato al medio (cerámicas bioactivas) por la liberación de iones de calcio y fosfato al medio (cerámicas bioactivas) y la inclusión de estos iones en el metabolismo óseo (Osborn y cols., 1980; Gross y cols.; 1985).
- Solo se han utilizado en clínica las cerámicas de fosfato tricálcico (TCP) y de hidroxiapatita (HA) del grupo de cerámicas de fosfato cálcico (Katthagen, 1986; Kasperk y Ewers, 1988; Bauner y cols; 1987 Techs y cols., 1987).
- Para la elaboración técnica de los materiales cerámicos de fosfato cálcico se dispone de varias posibilidades.
- Si se utiliza precursores biológicos:
 - Calcinación del hueso.
 - Transformación de los precursores marinos.
 - Corales (cerámicas macroporosas).
 - Algas (cerámicas microporosas).
- Materiales sintéticos:
 - Síntesis de polvo químico de hidroxiapatita.
 - Poroso.
 - Denso.
 - Vidrios o vitrocéramicas con hidroxiapatita.^{6,9}

2.6.2 Metálicos

Los metales tienen importancia en la implantología osteointegrada esto se debe, en primer lugar, a que, dada la escasez habitual de soporte óseo, solo pueden utilizarse en clínica formas dúctiles de los implantes, en la actualidad casi todos los implantes osteointegrados se componen de titanio puro o aleaciones de titanio.

Los implantes metálicos se preparan a partir de titanio, con distintas formas o cambios en la superficie.

El titanio que se utiliza como material de los implantes puede ser titanio puro 99.75%; ejemplo; implantes ITI-BONEFIT DE BRANEMARK e IMZ o una aleación de ti-6Al-4V y 90% de ti, 6% Al, al 4% V, ejemplo; implante de CORE-VENK. Este metal es muy poco noble, es protegido por una capa pasiva de óxido de titanio que se forma espontáneamente tanto en el aire como en el agua.

La capa de óxido se compone químicamente de distintos (TiO_2 , TiO , Ti_2O_5) y el que predomina es el TiO_2 .^{8,9}

2.6.3 Metálicos Compuestos

Los factores mecánicos tiene importancia en la implantología osteointegrada esto se debe, en primer lugar, a que, dada la escasez habitual de soporte óseo solo pueden utilizarse en clínica en formas dúctiles. Los aspectos más importantes para que ocurra un contacto directo, entre la superficie del implante y el hueso periimplantario son la cicatrización del biomaterial en condiciones de reposo mecánico y una situación de carga favorable.

Implantes de tornillo y cilíndricos se denominan como: root form implants.

Los implantes de tornillo se anclan con instrumentos normalizados al hueso y se fijan mecánicamente en el surco de rosca elaborada en el hueso (macro-interlocking) (Schmitz, 1991).

La estabilidad primaria de los implantes cilíndricos (pres-fin-desing) depende de las diferentes dimensiones del lecho del implante y del diámetro de los implantes insertados, así como de la irregularidad en la superficie (micro-interloching) de cada modelo y la resistencia propia del hueso.^{3,7}

2.6.4 Revestimiento de titanio

Para lograr una superficie rugosa y al mismo tiempo más amplia del titanio, la materia prima es tratada con polvo de titanio mediante una técnica especial (pulverización de plasma), ejemplo; implante IT, SISTEMA IT-BONEFIT, SISTEMA IMZ.^{3,7,9}

2.6.5 Arenado grabado de la superficie

La superficie del implante de tornillo de Ledermann se arena inicialmente y luego se graba con ácido. Con este método combinado se obtiene una superficie rugosa (arenado) y pura (grabado) de características óptimas.^{9,10}



Fig. 9 Arenado grabado de la superficie del implante.¹⁰

2.6.6 Estructuración con láser

Con el láser Eximer se perforan las rugosidades (microestructuras) en la superficie del implante de manera selectiva y con determinadas angulaciones (caudal, craneal o perpendicular a la superficie) esta tecnología permite alcanzar unas microretenciones con una determinada orientación, a diferencia de la estructura superficial, sin ningún tipo de orientación, que por ejemplo se observa con el recubrimiento con plasma de titanio a las rugosidades superficiales producidas por el arenado.^{9,10}

2.6.7 Cerámica de óxido de aluminio

El óxido de aluminio muestra una distancia mínima entre sus átomos dentro de los cristales, lo que determina la máxima energía de adhesión, y elevada resistencia química y eléctrica.

Por esta razón, el óxido de aluminio se distingue llamativamente de los metales.

La extraordinaria resistencia eléctrica (neutralidad eléctrica), unida a su superficie limpia y pulida explica probablemente por que los implantes de óxido de aluminio respetan de forma óptima la encía.^{8,9}

2.6.8 Revestimiento de hidroxiapatita

Este tipo de revestimiento a diferencia de los implantes de titanio puro, acelera la cicatrización ósea y en principio las relaciones o el contacto con el hueso periimplantado, sin embargo, últimamente se han descrito mas fracasos de los implantes de hidroxiapatita y se evita su utilización clínica hoy en día (Weinlaender y col. 1992; Jhonson, 1992).^{3,7,8}



Fig. 10 Revestimiento de hidroxiapatita.¹⁰

Los implantes de superficie bioactiva aportan una mayor superficie de osteointegración y contacto hueso-implante mayor y más rápida (superficie óseo-conductiva).

El implante de superficie rugosa optimiza la respuesta de los tejidos.

La zona coronal del implante, lisa (diseño híbrido), permite el mantenimiento de la salud de los tejidos blandos (aún con pequeñas pérdidas verticales), mientras que la superficie tratada del implante, mejora drásticamente la humectabilidad, incrementa significativamente la superficie de osteointegración, disminuye el porcentaje de fracaso en hueso de poca calidad, acortando el tiempo de osteointegración y mejorando la interfase hueso-titanio.

Beneficios clínicos: Aumenta el área de osteointegración con respecto a los implantes de superficie lisa. Su diseño con superficie tratada reduce las complicaciones y facilita su bioactividad. Mayor fuerza de unión al hueso (mayor superficie, mayor osteoconductividad, mayor humectabilidad).

Su diseño de corte apical elimina el aterrajado previo. Aporta una mayor estabilidad en el momento de la colocación.

Indicaciones: 0 3,3 mm.

Es el implante más utilizado en huesos tipo I, II, y III.

0 3,75 mm. Es el implante de plataforma universal más utilizado en huesos tipo I, II y III.

0 4mm. Es el implante de plataforma universal más utilizado en hueso tipo IV.

Fabricado en titanio puro.^{3,10}

2.7 Pilar de cicatrización

Los pilares de cicatrización son unos transepiteliales de titanio comercialmente puro con un alto grado de pulido que permite la perfecta cicatrización de los tejidos blandos alrededor de ellos. Se atornillan directamente al implante (con el destornillador de hexágono a 20 Ncm. de torque), en la primera cirugía en caso de implantes en un tiempo quirúrgico, o al hacer la segunda cirugía, en casos de implantes en dos fase.

Hay dos diámetros disponibles para la plataforma universal, 4 y 5 mm; dos diámetros para plataforma estrecha, 3,5 mm dependiendo del perfil de emergencia de cada pieza a restaurar. Se puede tallar con fresas de diamante grueso y pulir con fresas de grano fino y con una goma en caso de querer personalizar el contorno. (En el caso de presionar el espacio de la papila).

Los más largos 6-8 mm; al no tener ranura en su área coronal, se puede utilizar como pilares para tomar registros de oclusión.^{7,11}

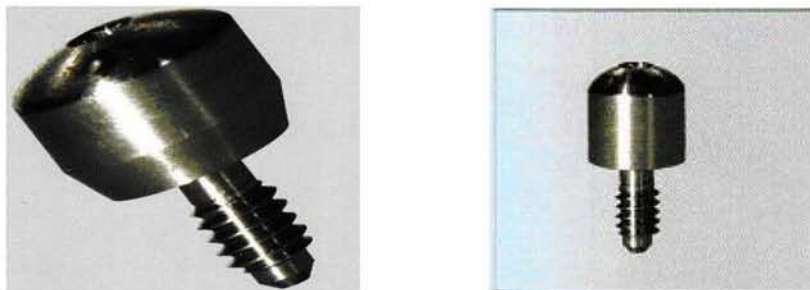


Fig. 11 Pilar de cicatrización.¹⁰

2.8 Componentes protésicos-Conectores

En los últimos años se ha aumentado la variedad de los componentes protésicos usados en implantología.

Una de las principales razones es:

- I. El aumento de número de pacientes que llevan las reconstrucciones implanto-soportadas en las dos últimas décadas.
- II. Los pacientes representan una gran variedad de demandas, especialmente en estética y función.
- III. Existen cada vez más dentistas que trabajan este tipo de rehabilitación oral con las diferentes demandas y conocimiento.

Un factor importante es el desarrollo de los diferentes tipos de componentes protésicos.

El incremento de diferentes números de implantes, y la variación de los componentes del implante depende de cada compañía.

La disponibilidad y la provisión de una gran variedad de componentes por ejemplo, diferentes pilares (tipo y longitud), pilares de impresión, tornillos de conexión, etc. Ayuda a satisfacer las demandas de la mayoría de dentistas y pacientes.

Esto también ocasiona el incremento en costos y la necesidad de mayor conocimiento por parte del equipo profesional.

Esta situación ha contribuido a disminuir el número de componentes a un cambio de componentes que tengan amplia aplicación, de modo que facilite el procedimiento del tratamiento.

La meta de hoy es poder tratar a la mayoría (90 a 95 %) de los pacientes, utilizando una “variedad estándar” de los componentes protésicos.

Un número muy limitado del sistema Branemark requiere los componentes, denominados “diseñados a medida” para satisfacer las aceptables demandas estéticas y funcionales.

La selección propia del paciente y planificación del tratamiento son las llaves de éxito en todas las rehabilitaciones implanto-soportadas.

La selección inapropiada del paciente puede comprometer el resultado del tratamiento y poner en peligro el proceso de osteointegración, es decir la inserción óptima de implante, el cual es el criterio principal de éxito en la rehabilitación oral implantosoportada.

El hecho de que existan varios componentes protésicos tiene muy poco valor si la colocación del implante es inapropiada.^{6,7,11}

2.8.1 Poste pilar de titanio no rotatorio

Permite la restauración de piezas múltiples e individuales se atornilla directamente al implante y se utiliza con prótesis cementadas.

La impresión se toma directamente del implante o del poste previamente tallado.

Se puede atornillar directamente en boca, tallarlo con una fresa de diamante, posteriormente se pule y se puede tomar la impresión directamente del muñón como si de un diente se tratara y colocar un provisional inmediato.

Debido al material con que están fabricados se puede ceramizar con cerámica especial para estos postes, y así crear márgenes de porcelana. No precisa la utilización de ningún otro componente.

Indicaciones: Restauraciones múltiples y unitarias, sin grandes problemas de angulación (menor a 20). En caso de tener un implante yuxta-gingival, se pueden microfresar hasta el límite.

Material: Titanio comercialmente puro.^{7,9}



Fig. 12 Poste pilar no rotatorio.⁷

2.8.2 Poste de oro no rotatorio

Permite la restauración de piezas múltiples e individuales.

Se atornilla directamente al implante y se utiliza con prótesis cementadas.

La impresión se toma directamente del implante o del poste previamente tallado.

Se puede atornillar directamente en boca tallarlo con una fresa de diamante, posteriormente se pule y se puede tomar la impresión directamente del muñón como si se tratara de un diente y colocar un provisional de inmediato. Debido a la aleación preciosa (97,7% de oro) con que están fabricados, se puede ceramizar con cerámica convencional y así crear márgenes de porcelana.

Se atornilla al implante con el tornillo de oro cuadrado a 30 Ncm o con el hexagonal de titanio a 20 Ncm.

No precisa la utilización de ningún otro componente.

Indicaciones: Restauraciones múltiples y unitarias, sin grandes problemas de angulación. Cuando la altura de los tejidos sea de 1 mm o superior..

Material: Oro 97,7% y titanio 1,8%.^{6,7,11}



Fig.13 Poste de oro no rotatorio.⁷

2.8.3 Poste pilar ceramizable no rotatorio

Permite la restauración de piezas múltiples o individuales. Se atornilla directamente al implante y se utiliza con prótesis cementadas.

La impresión se toma directamente del implante.

Hay cuatro referencias: En oro y titanio para plataforma universal, en oro y titanio para plataforma ancha. Se atornilla al implante con el tornillo de oro cuadrado a 30 Ncm con hexágono de titanio a 20 Ncm. No precisa la utilización de ningún otro componente.

Indicaciones: Restauraciones múltiples y unitarias. Cuando la altura de los tejidos sea de 1 mm, o más se puede elaborar pilares ángulados de cerámica. Se puede cementar sobre ellos coronas con hombro de cerámica o totalmente cerámicas.

Diseñados para añadir cerámica para titanio en los pilares de titanio y cerámica convencional en los pilares de oro.

Fabricados: En titanio comercialmente puro o en una aleación preciosa de oro (97,7% de oro).^{7,8}

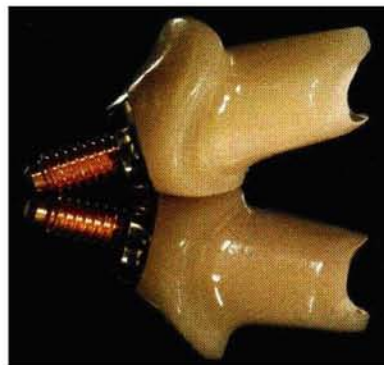


Fig14 Poste pilar ceramizable no rotatorio.⁹

2.8.4 Pilar UCLA de oro

Cilindro de oro, mecanizado, utilizado como alternativa en la construcción de pilar UCLA convencional.

El hexagonal se utiliza para la construcción de piezas individuales (atornilladas) o de muñones (cementadas). El no hexagonal rotatorio en caso de restauraciones múltiples atornilladas.

Se atornilla al implante con el tornillo de oro cuadrado a 30 Ncm o con el hexagonal de titanio a 20 Ncm. La impresión se toma directamente del implante

Indicaciones: Restauraciones múltiples y unitarias. También resuelve problemas de angulación y de personalización del perfil de emergencia, pudiendo fabricar pilares angulados a medida.

Se sobrecuelan con aleaciones preciosas para cerámica o con oro tipo 3 para confección de muñones.

Material: Aleación de alto contenido en oro y alto punto de fusión 1400°C.

Compuestos por dos piezas: Cilindro de oro y chimenea calcinable.^{7, 8}



Fig. 15 Pilar de oro.⁹

2.8.5 Pilar UCLA calcinable

Elaborado en material plástico calcinable.

El hexagonal se utiliza para construcción de piezas individuales (atornilladas) o de muñones (cementados). El no hexagonal rotatorio en caso de restauraciones múltiples atornilladas.

La impresión se toma directamente del implante.

Se atornilla al implante con el tornillo de oro cuadrado a 30 Ncm o con el hexagonal de titanio a 20 Ncm.

Indicaciones: Restauraciones múltiples y unitarias.

También resuelve problemas de angulación y de personalización del perfil de emergencia, pudiendo fabricar pilares angulados a medida.

Se cuelean con aleaciones preciosas para cerámica, o con un oro tipo III para la confección de muñones.

No se deben utilizar aleaciones de calidad inferior ya que los ajustes del hexágono serán deficientes y puede haber problemas de aflojamiento de los pilares posteriores.^{6,8}

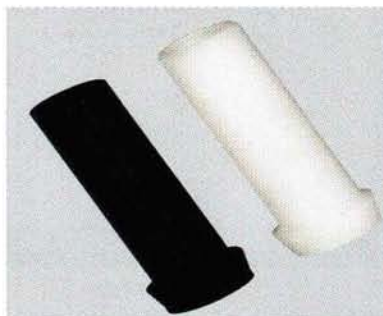


Fig.16 Pilar UCLA calcinable.⁹

2.9 Principios de la integración del hueso al implante.

El hueso tallado que queda en contacto con la superficie del implante recién puede restaurar su continuidad colocado indirectamente (por cicatrización secundaria) acumulando el tejido fino intermedio o directamente (por cicatrización primaria) se puede restaurar su continuidad indirectamente (secundario) acumulando el tejido fino intermedio, o directamente (primaria) (Perren et al, 1969).

El contacto de ambas superficies es precedida por los vasos sanguíneos que se encuentran en la zona. Una fractura cura indirectamente si los dos fragmentos no son totalmente inmóviles y no siguen separados por una separación amplia.^{11,15,16}

2.9.1 Osteointegración

La integración es decir la fijación de un implante dental, es un proceso que es algo más comparable.

El término osteointegración consta de “os”, que significa “hueso” en latín, y de “integración” palabra que deriva de la misma lengua que significa “estar combinado en un todo completo”.

La inserción estable del cuerpo titanio (fijación primaria) debe resultar que el encajar firme por el hueso localmente transformado sin la formación de un tejido fino.

Este proceso (“osteointegración” del cuerpo extraño metálico) para los sistemas que integran puede subdividirse en tres etapas consecutivas:

- Emplear materiales biocompatibles. El titanio ha demostrado ser un elemento biocompatible, bioinerte, estable y con una tolerancia por los tejidos blandos muy buena, es un metal que no ha demostrado reacciones tóxicas, irritativas o citotóxicas sobre los tejidos vivos.
- Utilización de técnica quirúrgica atraumática, precaución con el exceso del fresado, que no debe sobrepasar los 47°C.
- Asepsia en todo el proceso implantológico para asegurar una buena osteointegración de los implantes.
- Tipo del implante macroscópico y microscópico. En la actualidad los implantes cilíndricos macizos roscados son los mejores para conseguir una buena estabilidad primaria y para aumento, la superficie de contacto hueso-implante.
- El tipo de hueso del lecho implantológico es importante identificar para asegurar la osteointegración del implante, tanto determinar la cantidad, calidad así como de hueso como la anchura y sobre su calidad.
- Presencia de encía queratinizada que asegure una buena salud periimplantaria, puesto que su estructura permite una mayor higiene de la zona y reduce los fenómenos inflamatorios.
- Asegurar un adecuado mantenimiento e higiene de los elementos implantarios y estructuras protésicas; de ello depende a largo plazo la osteointegración.

Entre las circunstancias que puede alterar una correcta osteointegración de los implantes se encuentran:

- Inadecuada aportación vascular, por una técnica agresiva que provocan un exceso de hueso necrótico periimplantario.
- Movimientos del implante por una falta de fijación primaria del mismo, debido a una mala calidad ósea del lecho implantario, por una carga precoz del mismo ó inadecuada colocación.
- La sobrecarga de un implante adecuadamente osteointegrado puede acabar en fracaso del mismo.
- La presencia de placa bacteriana desencadena una reacción inflamatoria, que estimula la actividad de los osteoclastos y favorece la destrucción del hueso.

La osteointegración es la ausencia de movilidad del implante, conseguir y mantener la estabilidad del implante son requisitos previos para la función exitosa a largo plazo de la prótesis anclada en el hueso.

La estabilidad del implante es el resultado del contacto entre el hueso y la superficie de los implantes.

La estabilidad primaria de la colocación del implante, se determina por las propiedades mecánicas del hueso mandibular y maxilar. Esta estabilidad puede verse afectada por la técnica quirúrgica y el diseño del implante, especialmente en hueso de mala calidad.

Después de la cicatrización primaria la estabilidad secundaria se determina por la respuesta biológica tanto al trauma quirúrgico y las condiciones de cicatrización, como por la composición del implante.

Finalmente la formación y remodelación ósea en la interfase de implante, alcanza un aumento en el grado de contacto hueso-implante.

La osteointegración es una consecuencia de la cicatrización ósea ocasionada por el trauma quirúrgico y biocompatibilidad excelente al titanio.

El pronóstico y el tratamiento a largo plazo de la estabilidad del implante para los implantes Branemark depende principalmente de factores mecánicos como el grado de anclaje y las condiciones de carga; aunque las infecciones peri-implantares también pueden afectar la estabilidad.

La colocación quirúrgica de un implante produce un grado variable de contacto entre el hueso y el implante.

El área de interfase se compone del hueso, tejido medular, y el hematoma mezclado con los fragmentos del hueso debido al proceso fresado.

En la cicatrización de un defecto o fractura, después de la colocación del implante, las células mesenquimales e inflamatorias migran desde los vasos sanguíneos adyacentes y el estroma medular hacia el área de interfase.

El signo clásico de una reacción ante un cuerpo extraño puede indicar que el encapsulamiento óseo de un implante es una reacción ante un cuerpo extraño; el número de células disminuye con el tiempo y aumenta la cantidad de contacto hueso-implante.

En la fase temprana de cicatrización, el hueso trenzado se forma por las uniones osteoblásticas en la superficie del hueso trabecular y cortical endóstico que rodean al implante.

En la última fase de cicatrización, el hueso laminar sustituye al hueso trenzado en un proceso de sustitución progresiva.

La primera fase de cicatrización ósea suele tardar entre 4 y 16 semanas, mientras que el proceso de remodelación puede prolongarse entre 4 y 12 meses o más tiempo en humanos, es probable que la cicatrización completa pueda tardar más tiempo de lo convencional, de 3 a 6 semanas.^{6,8,10,14,15,16,19}



Fig. 17 Osteointegración.⁴

2.9.2 Ultraestructura de la interfase

La cantidad de hueso en contacto con la superficie de un implante es mayor alrededor de superficies más rugosas que alrededor de superficies de implantes mas lisas, así como la fuerza de unión hueso-implante es mayor en los de superficie rugosa.

El aumento de interfase hueso-implante. Esta relacionada de manera positiva con un aumento de la rugosidad de la superficie del implante.

Una red de colágeno rodea los osteocitos los cuales se inserta en la capa de glucoproteinas, que se fusiona con la capa de óxido, se cree que el óxido de titanio induce la formación de glucosaminoglucanos sulfatados.

Las trabéculas óseas crecen acercándose al implante y contactando con la capa de plasma, por ellas llegan los vasos que aportan nutrición y elementos celulares para la remodelación que rodea al implante.

Las células blásticas aumentan y al acercarse al implante se unen a la capa de óxido, formando sustancia fundamental que llena los espacios trabeculares.

Así la interfase implante-tejidos orales es una zona dinámica sometida a una actividad remodeladora por parte de las células y la matriz extracelular.^{17,18,19}

2.9.3 Estabilidad del implante

Depende principalmente de la naturaleza de contacto entre el hueso y la superficie implantar. El grado de anclaje influye en los resultados a largo plazo de los implantes osteointegrados.

Los estudios clínicos de seguimiento han revelado que los implantes cortos fallan más que los implantes largos.

Muchos estudios afirman que la calidad del hueso pobre constituye un factor de riesgo.

- ✚ Jaffin y Berman (1991) presentaron un informe sobre los porcentajes de fracaso de hasta un 40% en hueso tipo 4.
- ✚ Lekholm y Zarb, (1985) durante un período de 5 años de seguimiento, de estudios clínicos revelaron que los implantes cortos fallan más que los implantes largos.

Los fabricantes e investigadores han estudiado el problema del “hueso blando” y han presentado soluciones en especial con respecto al diseño y la superficie del implante.

La investigación reciente, basada con los implantes osteointegrados, han demostrado que en algunas circunstancias no son necesarios los períodos de cicatrización; la cicatrización del hueso antes de la carga no siempre es requisito previo para el éxito a largo plazo.^{6,17,20}

2.9.4 Calidad ósea, tiempo de cicatrización y estabilidad del implante.

La manera de incrementar la estabilidad después de la cirugía implantológica es dejar que el hueso circundante cicatrice antes de la carga; está es una de las razones por la cuál la técnica de las dos fases originalmente se recomendó por Branemark (1977).

No se reconoce cuánto tiempo se necesita para conseguir la estabilidad secundaria, pero los periodos de 3 y 6 meses han dado resultados más favorables a largo plazo para los implantes de la mandíbula y el maxilar respectivamente.

El proceso de cicatrización de un implante en hueso blando, consiste principalmente en que el hueso trabecular produce un cambio en la calidad de hueso con relación a la superficie del implante.

Es probable que la carga tenga una influencia positiva, desde el punto de vista estructural, este cambio se debe muy probablemente a la condensación del hueso trabecular a una estructura como la lámina dura en la interfase hueso implante.

Estudios clínicos in vitro revelan que las propiedades mecánicas del hueso mandibular dictan la estabilidad primaria de un implante y la duración del período de cicatrización necesaria para alcanzar la estabilidad suficiente. Datos justifican el uso del procedimiento de dos fases en el hueso de calidad mediana a blanda y sugiere que se necesitan períodos más largos aproximadamente de 6 meses en el caso de la estabilidad primaria baja.^{6,8,20}

CAPÍTULO 3

ESTÉTICA EN IMPLANTOLOGÍA

3.1 Definición de estética

Filosóficamente la estética puede entenderse como el estudio racional de lo bello y lo hermoso, ya sea en lo que se refiere a la posibilidad de su concepto como a la diversidad de emociones que la misma pueda suscitar en el hombre.

Kano definió lo bello como aquello que agrada universalmente, sin relación con cualquier concepto. En el juicio estético se verifica el acuerdo, la armonía o la síntesis entre la sensibilidad y la inteligencia, lo particular y lo general.

La estética dental a su vez ha sido definida como la ciencia de copiar y armonizar el trabajo profesional con la naturaleza tomándolo en un arte imperceptible.

Una sonrisa atractiva siempre es el punto central de la atracción de una persona para mejorar la apariencia estética y su amor propio. El contraste de forma, color, línea y textura. Lo que nos permite diferenciar un diente de otro, los dientes de las encías y la sonrisa del rostro.^{3,21}



Fig. 18 Estética gingival.²²

3.2 Clasificación de estética

El impacto estético global de una sonrisa, según Monrley Eubank (2001), deben observarse: estética gingival, estética fácil, microestética facial, microestética y macroestética que posibilita observar la línea media, cantidad y posición que los dientes tienen.

Tjan (1984) y posteriormente (1990) considerando la línea del labio en máxima abertura la sonrisa relajada, la clasifico de acuerdo con la exposición de tejido gingival en:

1. Sonrisa alta: Muestra la altura total de los dientes y expone más de 4 mm de encía.
2. Sonrisa media: Muestra gran parte de la estructura de los dientes y la punta de la papila interdental, entre 3 y 4 mm.
3. Sonrisa baja: Esconde el área cervical de los dientes, a veces, no aparece ni la punta de la papila interdental, debajo de 3 mm.

Cuanto más cortó es el labio superior, más alta será la sonrisa, ocurriendo una mayor exposición de los dientes y del tejido gingival durante la sonrisa, lo que implica mayores dificultades para la resolución estética.

La sonrisa típica suele exhibir la longitud total de los dientes anteriores superiores e incluso exponiendo hasta los premolares; la curva incisal de los dientes paralela a la curva interna del labio inferior; los dientes anteriores superiores tocando ligeramente o debajo de un mínimo espacio con el labio inferior.

La relación entre la línea de la sonrisa y el nivel de los márgenes gingivales, deben examinarse según los tres tipos de sonrisa, es decir, en una sonrisa moderada el borde del labio superior llega a cubrir la zona cervical de los incisivos centrales superiores sin que se vea la encía.

Por lo tanto dentro de este margen de hasta 3 mm encontramos gran parte de la sonrisa.

Dentro de los componentes estéticos de la sonrisa es importante considerar variables como: el sexo, edad, raza, condiciones musculares y estéticas, aspectos del comportamiento y finalmente la relación de la periodontal asociada a la composición facial y principalmente a los labios.^{3, 23,24}

3.3 Estética gingival

El establecimiento de una estética gingival implica la restauración de la salud gingival y periodontal.

Esto se puede conseguir una vez que el paciente ha demostrado un control eficiente de la placa cuando las restauraciones provisionales se han dejado colocadas de 2 a 6 semanas y los defectos de los tejidos blandos se hacen más aparentes al producirse retracción gingival tras la resolución de la inflamación.²⁴



Fig. 19 Estética gingival.²²

Los defectos periodontales estéticos son:

1. Defectos residuales gingivales-periodontales.
2. Invasión de la anchura o espacio biológico.
3. Asimetría gingival.
4. Encía queratinizada inadecuada.
5. Retracciones gingivales localizadas.
6. Zonas de pósticos deficientes.
7. Intromisión del frenillo en el margen gingival.
8. Exposición gingival excesiva.
9. Papilas interproximales deficientes o ausentes.

Asimetrías gingivales:

Las causas de las asimetrías gingivales de los incisivos superiores son:

1. Erupción pasiva alterada.
2. Traumatismo a edad temprana (impide la erupción dentaria normal).
3. Mala técnica de cepillado.
4. Mordida de uñas.
5. Hiperplasia gingival (debida a irritantes locales crónicos como cemento retenido subgingivalmente sobre bandas ortodónticas).
6. Malposición dentaria o prominencia radicular.

La selección de los procedimientos correctivos apropiados para las asimetrías gingivales depende de varios factores:

1. Idoneidad de la encía adherida.
2. Exposición excesiva localizada de la estructura radicular dentaria.
3. Naturaleza de la inserción gingival.

4. Posición de la unión amelocementaria en cualquier diente.
5. Tipo de restauración planificada.
6. Angulación y forma radicular determinada mediante radiografías.

El odontólogo debe disponer pautas establecidas en forma escrita sobre el grado de reducción que se requiere en determinadas superficies de los dientes especificados, líneas a lápiz sobre los modelos de estudio o prótesis provisional de resina acrílica fabricada a partir de los modelos de estudio y colocada en la boca del paciente para su ajuste final.

La corrección de las asimetrías gingivales puede implicar uno o múltiples procesos clínicos, simple alargamiento sin defecto óseo preexistente, alargamiento en presencia de tejido queratinizado inadecuado, combinación de procedimientos de alargamiento, cobertura radicular a base de injertos pediculados o un procedimiento más extenso que implique todo el segmento anterior para corregir la inclinación del plano gingival ó una combinación de procedimientos de alargamiento y aumento de la cresta.

El alargamiento de corona mediante resección ósea y el aumento gingival puede hacerse simultáneamente.

Los injertos de tejido conectivo subepiteliales son especialmente adecuados para este propósito.

Rosenberg y Garber han documentado los factores restaurativos a ser considerados:

- 1) Estética.
- 2) Forma.
- 3) Función.
- 4) Relación.
- 5) Margen.

Los factores limitantes que se consideran son:

1. Relación Corona-raíz.
2. Capacidad de mantenimiento.
3. Localización estética.
4. Furcaciones.
- 5.- Comparación adyacente del periodonto.^{24,26}

3.4 Arquitectura de la línea labial

La arquitectura gingival se determina principalmente por la anatomía de los dientes, la posición y el tamaño de las superficies del contacto.

La estructura de la línea labial, junto con la movilidad labial, determina los procedimientos quirúrgicos adicionales para un óptimo resultado estético.

Seibert en (1983) dividió en 3 clases los defectos del reborde alveolar

1. Clase I. Pérdida de tejido en dirección vestibulo lingual, con altura normal en dirección ápico coronal.
2. Clase II. Pérdida de tejido en dirección apico coronal, con anchura normal en dirección vestibulo lingual.
3. Clase III. Una combinación de Clase I y Clase II (perdida de altura y anchura).

La papila interdental es parte del tejido blando periodontal entre dos dientes y esta situada coronal a la unión cemento-esmalte; en las regiones anteriores de la dentición, la papila interdental adopta una configuración piramidal o cónica.

Su configuración esta definida por:

1. La relación de contacto entre los dientes.
2. La anchura de las superficies dentales proximales.
3. La trayectoria de la unión cemento-esmalte.

Olsson (1993), Lindhe y Seibert (1997) describieron 2 tipos de arquitectura gingival:

La arquitectura gingival “festoneada fina” y “plana gruesa”

La arquitectura gingival se determina principalmente por la anatomía de los dientes, la posición y el tamaño de las superficies del contacto de los dientes.

Esta clasificación se basa en la cantidad de pérdida vertical y horizontal de tejido blando, del tejido duro de ambos.

Se divide en 4 clases según la dimensión vertical

Basándose en la pérdida vertical:

1. Clase I. Tiene las papilas intactas o ligeramente reducidas.
2. Clase II. Tiene pérdida limitada de las papilas.
3. Clase II. Tiene pérdida severa de las papilas.
4. Clase IV. Representa la ausencia de las papilas.

Basándose en la pérdida horizontal:

1. Clase A. Muestra el tejido vestibular intacto o ligeramente reducido.
2. Clase B. Tiene una pérdida limitada de tejido vestibular.
3. Clase C. Tiene una pérdida severa de tejido vestibular.
4. Clase D. Tiene pérdida extrema de tejido vestibular.

La clasificación debe usarse para documentar la condición anatómica de las papilas antes del tratamiento y guiará a la clínica a elegir las opciones propias del tratamiento para alcanzar el resultado final esperado.

Desde el punto de vista estético e higiénico, puede ser preferible una zona adecuada de mucosa peri-implantar adherida.

El reemplazo de los dientes perdidos es sólo una parte del tratamiento, especialmente en el maxilar anterior, otra parte es el reemplazo de la porción perdida del proceso alveolar, el tejido envolvente o ambos; la creación de un contorno alveolar normal es una clave importante para el éxito estético.

Establecer una buena relación entre los márgenes de la restauración, el hueso y el tejido blando debe producir una condición clínica más fácil para el mantenido del paciente y el equipo dental.






La neoformación de la arquitectura ósea y que se restablezca un arreglo de las fibras del tejido conectivo es un requisito previo para una completa recuperación funcional del periodonto.^{19,21,27}

3.5 Defectos ó alteraciones gingivales periimplantares

3.5.1 Recesión gingival

Localización de los tejidos periodontales marginales apical a la unión-cemento-esmalte.

Factores predisponentes:

-  Espesor de la encía (gruesa o delgada).
-  Frenillo (encía adherida).
-  Vestíbulo poco profundo.
-  Dehisencia.
-  Fenestación.

Factores precipitantes:

- ✚ Inflamación (por placa bacteriana).
- ✚ Trauma mecánico.
- ✚ Cepillado vigoroso.
- ✚ Trauma oclusal.^{3,28,29}



Fig. 20 Recesión gingival.³

3.5.2 Poca o nula encía insertada.

Existen múltiples investigaciones que determinan que es indispensable que exista cierta cantidad de encía insertada alrededor del implante ya que mientras más encía insertada presente, mejor será el pronóstico a largo plazo, pues funge como barrera física protectora.

En los casos donde no se cuenta con encía insertada o se determine que existe poca, se puede sugerir el aumento de encía insertada por medio de procedimientos de injerto de tejido conectivo, injertos libres o colocación de aloderm previo a la colocación de los implantes transóperatoriamente o en su defecto posterior a la fase I implantológica.^{3,26}

3.5.3 Agrandamiento gingival

La fibrosis gingival puede producirse por anomalías como, deficiencia mental, hipertricosis y sordera.

El agrandamiento gingival es generalizado, las pseudobolsas pueden inflamarse y conducir secundariamente a la destrucción del periodonto.

El tratamiento consiste en una gingivectomía y si es demasiado extenso el problema puede realizarse un colgajo recortado y repuesto.^{1,29,31}

3.5.4 Exposición gingival excesiva

La exhibición de más de 3 mm de encía en la región anterosuperior durante una sonrisa relajada puede ser demostrativa de una “sonrisa gingival”.

La planificación del alargamiento quirúrgico debe tener en cuenta la localización de la unión amelocementaria, la anchura de la encía queratinizada y la longitud, forma y posición radicular.

Cuando la elongación quirúrgica provoca exposición radicular, puede producirse hipersensibilidad dentaria y mala estética.

Intervención sobre los incisivos superiores con diastemas y raíces muy divergentes solo aumenta las troneras interproximales y acentúa los espacios oscuros.

Los dientes con grandes coronas y raíces alargadas son una de las contradicciones para alargamiento.

El exceso de exhibición gingival, se describe como la “sonrisa gomosa” esta ha recibido énfasis reciente en la literatura dental.

Los avances han aumentado por parte de los profesionales a las necesidades estéticas y funcionales del paciente.

La exhibición es un término descriptivo y no un diagnóstico, que se asigna la iniciación de una terapia específica.^{3,27,29,30}

3.5.5 Pérdida de papilas

El colocar el implante en un sitio inadecuado con respecto a la cresta ósea, el no seleccionar adecuadamente el conector dependiendo el caso clínico, el elaborar una restauración ya sea provisional o definitiva inadecuada ó el no colocar provisional ajustados postquirúrgicamente, son uno de los factores que pueden alterar la morfología y altura de las papilas.

Hay que recordar que la forma de las papilas las da el punto de contacto existente entre las restauraciones en interproximal así como la altura de la cresta ósea y el perfil de emergencia. Si no se cumplen estos elementos la papila tenderá a perderse.^{21,25,25}

3.5.6 Frenillos largos

El que se presente un frenillo labial largo en sitios donde se hayan colocado implantes y no haya sido eliminado en el momento de la colocación de los implantes ó previo a esté acto quirúrgico, puede acarrear problemas como migración apical del margen gingival descubriendo así el cuello de la restauración y hasta en ocasiones se puede observar la unión del conector con el implante, produciendo una estética alterada, así mismo puede provocar periimplantitis.^{27,29}

3.5.7 Pigmentaciones o melanosis gingival

El cambio de color en los tejidos influye en los valores estéticos, por ello es necesario valorar la cantidad de pigmentación existente en los tejidos gingivales especialmente en la región vestibular anterior.

Las pigmentaciones que envuelven la mucosa bucal son causadas por: lesiones vasculares (hematomas y hemangiomas); tatuajes melánicos por amalgama; lesiones melánicas (mácula melanótica bucal, nevus pigmentados, melanoma y algunos síndromes como de Adisón de Albright, de Peut-Jehers y enfermedad de Von Recklinghausen), la melanosis del fumador también es una reacción observada por Heidin.

Le etiología de las pigmentaciones melánicas esta asociada a melanositos presentes en la capa basal del epitelio y parte del tejido conectivo para asegurar la remoción total del epitelio y parte de tejido conectivo para asegurar la remoción total de estas pigmentaciones.

Para corregir manchas melánicas fueron propuestas diversas técnicas quirúrgicas, y a pesar del desarrollo del láser, la gingivectomía presenta mejores y más prácticos resultado^{3,2}



Fig. 21 Melanosis gingival.²⁸

3.6 Procedimientos mucogingivales para mejorar ó dar estética gingival.

La Academia Americana de Periodoncia (AAP) define a la cirugía mucogingival como: los procedimientos periodontales quirúrgicos destinados a corregir defectos en la morfología, además sugiere que el termino de cirugía plástica periodontal puede ser más apropiada por que trata correcciones en la forma del reborde y de la estética de los tejidos blandos, correcciones de la sonrisa gingival y pigmentaciones o decoloraciones de la encía.

La cirugía mucogingival tiene como objetivo preservar, aumentar o poner encía, además de buscar el recubrimiento radicular.²⁹

3.6.1 Frenilectomía

Se define Frenilectomía como: La eliminación del frenillo y frenotomía cuando se elimina parte del frenillo.

Por analogía se justifican los términos bridectomía y bridotomía.

Indicaciones:

- ✚ Restricción de los movimientos de labio y lengua.
- ✚ Diastemas entre los incisivos centrales superiores.
- ✚ Tratamiento ortodóntico.
- ✚ Tratamientos protésicos (por la localización de su inserción en el reborde alveolar).
- ✚ Imposibilidad de higiene (por su localización en el reborde alveolar).^{28,30}



Fig. 22 Frenilectomía.²⁵

3.6.2 Injerto gingival libre

Es una técnica descrita por Bojorn, tiene como objetivo la creación de una banda adecuada de encía adherida o aumentar sus dimensiones. Desde el punto de vista estético lleva a la reproducción clínica del área del donante.

Indicaciones:

- ✚ Para facilitar un control adecuado de placa y mejorar el bienestar del paciente.
- ✚ En rehabilitación de prótesis parcial fija (cuando hay dimensiones insuficientes de encía).
- ✚ Con prótesis parcial removible (cuando el conector menor incide sobre la mucosa).

Contraindicaciones.

- ✚ Condiciones estéticas.
- ✚ Mala higiene bucal y falta de colaboración del paciente.^{27,29,30}



Fig. 23 Injerto gingival libre.²⁷

3.6.3 Injerto subepitelial de tejido conjuntivo

Procedimiento descrito por Langer y Calanga en 1980, con el objetivo de corregir deformidades en el reborde alveolar.

Langer y Raetzke la modificaron para conseguir un recubrimiento radicular total en retracciones aisladas o múltiples.

Actualmente está es la mejor alternativa, para corrección estética de retracciones gingivales múltiples.

Se puede utilizar en retracciones gingivales localizadas, donde técnicas más simples están contraindicadas.

Indicaciones:

- ✚ Compromiso estético.
- ✚ Sensibilidad dentaria.
- ✚ Abrasión radicular.
- ✚ Retracciones múltiples.
- ✚ Retracciones gingivales aisladas y anchas.
- ✚ Imposibilidad de un desplazamiento lateral del colgajo.
- ✚ Aumento de encía insertada en zona estética.

Contraindicaciones:

- ✚ Área donante con poco espesor.
- ✚ Mala higiene bucal.
- ✚ Falta de cooperación al tratamiento por parte del paciente.

Ventajas.

- ✚ Mejor cobertura radicular
- ✚ El color del injerto es semejante al de los tejidos adyacentes
- ✚ Mejor forma de cicatrización tanto en el área donante como en el área receptora.
- ✚ Mejor flujo sanguíneo del injerto, tanto del tejido conjuntivo-periostio subyacente como del colgajo que lo recubre.

La mejor área donante es la región palatina entre los premolares y molares, siendo ideal la situada entre los premolares por ser más espesa.

El tamaño del injerto se determina por la anchura del diente a cubrir ó anchura de la zona por aumentar.^{21,26,28}

3.6.4 Gingivectomía y gingivoplastía

Gingivectomía es definido por la AAP como: la excisión de la parte de la encía, que se realiza generalmente para reducir la pared de tejido blando de una bolsa periodontal.

Gingivoplastía es definida por AAP (2001) como:” la remoción quirúrgica de la encía”.

Lindhe refiere en situaciones clínicas como secuela de la arquitectura gingival después de manifestada la gingivitis ulcerativa necrosante, hiperplasia gingival de diversos orígenes, como: la dilantínica, la idiomática y fibrosis interna de larga duración casi siempre por razones estéticas.

Gingivectomía y gingivoplastia se rigen por la misma secuencia técnica, solo que gingivectomía se refiere al proceso donde haya habido pérdida de inserción y gingivoplastia donde haya inflamación estricta a la encía, sin pérdida de inserción.

Para realizar la gingivectomía es necesario respetar algunas estructuras nobles del periodonto, la gingivectomía solo se puede realizar en bolsa supraósea y pseudobolsa, así como no se debe realizar cuando exista una encía adherida en pequeña cantidad.

La banda de encía adherida debe ser de 1 a 2 mm.



Fig. 24 Gingivectomía-gingivoplastia.²⁵

Indicaciones:

- ✚ Bolsa supra-ósea (para que no haya exposición ósea).
- ✚ Encía adherida suficiente (para facilitar la incisión).
- ✚ Tejido gingival fibrotico (para facilitar la incisión).
- ✚ Bolsa profundas con profundidades semejantes en el área involucrada (por razones estéticas).

Contraindicaciones:

Generales

- ✚ Presencia de encía inflamada.
- ✚ Inadecuada higiene oral por el paciente.
- ✚ Presencia de exostosis.
- ✚ Presencia de cráteres óseos interproximales y presencia de defectos infraóseos.
- ✚ Inadecuada profundidad de vestíbulo.

Locales

- ✚ Presencia de infecciones agudas.
- ✚ Bolsas intra-óseas.
- ✚ Pequeña cantidad de encía adherida.
- ✚ Encía flácida.
- ✚ Factores relacionados con el paladar (paladar raso, línea oblicua externa pronunciada).^{21,25,29}

Se puede planear un recontorneo gingival en el momento de la colocación del implante.

1. Se evalúa la distancia existente entre el margen gingival y la cresta alveolar.
2. Se levanta colgajo de espesor total.
3. Se realiza osteotomía de tal manera que se obtenga un contorno ideal para que el implante se asemeje al diente natural.
4. Se aplica PRP (plasma rico en plaquetas) dentro de la osteotomía y se baña al implante.

5. El cuello del implante se deja a la altura de la cresta ósea.
6. Previamente se selecciona el conector que debe estar ya preparado y pulido el cual se coloca inmediatamente.
7. Se coloca un provisional previamente elaborado.

Se tiene que verificar que este perfectamente pulido, que selle bien y se cementa con cemento temporal checando la oclusión.

La rehabilitación inmediata de los implantes es de gran beneficio para los pacientes.

La estética que se obtiene con este procedimiento, que se realiza todo en un mismo procedimiento es superior a la obtenida en procedimientos en dos fases.

La técnica evita el uso de prótesis removible temporal o la preparación de dientes adyacentes.

3.6.5 Alargamiento de corona

El reciente interés de los pacientes en el tratamiento estético ha resultado del desarrollo de los avances de la cirugía y los procedimientos restaurativos y la capacidad de conservación del diseño.

Numerosos materiales y técnicas se han desarrollado de acuerdo con el criterio biológico para ser acertado.

De este interés estético son responsables de los especialistas protésistas y periodoncista.

- 1.- Se debe contar con suficiente tamaño de encía con el fin de poder rehabilitar correcta y estrictamente la zona en cuestión.
- 2.- Con suficiente encía insertada y con buen contorno gingival.

En el aumento de los procedimientos para conseguir una estética gingival anterior ideal, las papilas deben llenar totalmente los espacios interproximales, además, la altura gingival apical del incisivo central y los caninos deben estar a la misma altura y la altura del incisivo lateral debe ser levemente inferior a las de los dientes adyacentes.

Sin embargo, estos requisitos estéticos gingivales se deben establecer en la estructura ósea para desarrollar la simetría gingival correcta.

La porción estética del alargamiento de la corona anterior esencialmente se realiza durante la cirugía de colocación de los implantes en su lugar.

En muchas situaciones, en un procedimiento quirúrgico bucal pueden ser necesarios los objetivos biológicos, estéticos y restaurativos de los cuales el equipo de trabajo que se hará cargo.

El alargamiento quirúrgico de corona presenta un desafío restaurativo particular.

La simetría gingival final es dependiendo del contorno de la superficie del hueso.^{25,27,31}

3.7 REHABILITACIÓN INMEDIATA DE IMPLANTES DENTALES EN LA ZONA ESTÉTICA

Tanto el periodoncista como el paciente buscan que la reconstrucción del implante sea igual al diente natural perdido y que se asemeje en su contorno.

El mantenimiento del contorno de los tejidos blandos, así como el contorno alveolar en zonas proximales continúa siendo un beneficio en el procedimiento de la rehabilitación inmediata.

El incorporar plasma rico en plaquetas para lograr un mejoramiento en la cicatrización y un mejor grado de maduración tanto en los tejidos duros como en los blandos, nos ha llevado a obtener una respuesta más predecible de los tejidos blandos periimplantares durante la primera fase de cicatrización.

Se debe mantener un espacio adecuado entre el hueso interdental y la restauración temporal para permitir a los tejidos blandos su crecimiento y mantenimiento.^{24,27,31}

Consideraciones funcionales y estéticas para implantes rehabilitados con corona individual.

Después de la pérdida dental el tejido mucogingival comienza a colapsarse. La colocación temprana de implantes puede prevenir o reducir este colapso.

Si hay un periodo de tiempo largo entre la pérdida del diente y la colocación de un implante, el colapso mucogingival tiende a incrementar considerablemente.

El éxito de una restauración de diente único depende de la función clínica y de la apariencia armoniosa de la restauración con el contorno bucal.

La estética es afectada por el colapso de las papilas interdentarias y la pérdida del contorno gingival alrededor del implante.

La forma, el color y la estructura superficial de cualquier restauración que sustituya al diente deben ser óptimos.

Desde un punto de vista biomecánico, la mayor diferencia en los sistemas de implantes disponibles es el tipo de conexión implante-conector.

Hay problemas o fracasos mecánicos que están directamente relacionados con el tipo de conexión implante-conector como son: aflojamiento o fractura de los tornillos de fijación o de los conectores.

Se deben considerar los siguientes puntos para obtener la máxima estética y función sobre las restauraciones de diente único.

1. Cada caso se debe diagnosticar adecuadamente y elaborar un plan de tratamiento.
2. Las deficiencias de los tejidos deben ser analizados antes de la colocación del implante, y deben ser corregidos usando injertos duros o blandos de ser necesarios.
3. El implante debe ser colocado en el sitio correcto para que permita la fabricación de una restauración estética y funcional.
4. Los componentes del implante deben ser mecánicamente estables y biocompatibles.
5. Los conectores deben tener una forma anatómica que permita un diseño específico y que el perfil de emergencia se vea lo más natural posible.

Aspectos quirúrgicos y protésicos:

- ✚ La posición es determinada por la angulación, inclinación y profundidad en la que se coloca el implante.
- ✚ La posición del hombro del conector se coloca a 1.5 o 2 mm de profundidad dentro del hueso para reproducir un perfil de emergencia óptimo.

Para dar forma al tejido se puede utilizar:

- ✚ Láser.
- ✚ Electrobisturi.
- ✚ Fresas de Diamante.
- ✚ Bisturís.^{3,27,29,30}

CONCLUSIONES

Reconocidamente, la odontología es un arte altamente dinámico que, en la mayoría de las veces, busca a través de la ciencia la resolución de las necesidades de una población.

Debido al fortalecimiento de las exigencias estéticas de los pacientes en relación con la forma y color de los dientes añadiendo la configuración de los labios y el aspecto de los tejidos periodontales como importantes factores en la composición de una sonrisa estéticamente armónica, así consideraciones periodontales inadecuadas pueden influenciar de manera incisiva en la armonía de la sonrisa del paciente.

La estética es cada vez más un factor importante para la imagen del ser humano, por lo tanto el paciente busca mejorar su aspecto dental, en la actualidad tenemos varias opciones para mejorar la estética según sea el caso de cada persona.

La periodoncia cuenta con tratamientos para restablecer o mejorar la estética según sea el caso de cada paciente.

La implantología es una de las áreas que tiene la ventaja de sustituir dientes faltantes sin la necesidad del desgaste de dientes adyacentes, sustituye a uno o más dientes, mejora la estética y función en el paciente.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Lindhe J. Periodoncia. México. Editorial Interamericana McGraw-Hill,1993. Pp. 21,22-57.
2. Carranza F. Newman M. Periodontología Clínica. 9^{na}. Edición McGrawHill-Interamericana. México 1998. Pp.6,17,19,26.
3. Duarte C A. Cirugía Periodontal Estética y Protésica. Editorial Ltda. Saupaulo-Brasil. 2004. Pp.3-5, 14-15.
4. Sumaya H. Osteintegracion y Rehabilitación Oclusal. Editorial, Marban. Adrid, España. 1997. Pp. 5-7.
5. Newman M., Tekei H; Carranza F. Clinical Periodontology. Carranza´s 9^{na}. Edición. Sunders Company 2002. Pp. 16-32, 749-753.
6. Palacci P. Esthetic Implant Dentristry. Spain. Editorial, Quintenssence, S.L. Barcelona 2001. Pp. 16-22,35-35,75-78,90-94, 2004.
7. Spierkermann H. Atlas de Implantología. Barcelona. Editorial Masson, S.A., 1995. Pp. 1-3,12-24.
8. Klein M. Atlas of Oral Implantology. Editorial, Médica Panamericana, España, 1995. Pp.3-7.
9. Peñarrocha M. Implantology Oral. Editorial; Ars Médica. Barcelona. 2001. Pp. 3-14.

10. Norman C. Atlas de Implantología Oral. Editorial, Médica Panamericana, Madrid. 1995. Pp. 3-7.
11. Berglundh T, Lindhe J: Dimension of the periimplan Mucosa. J. Clin Periodontal. 1996;23:971-973.
12. Hobo. S. Osteointegración y Rehabilitación Oclusal. Editorial, Quintessenense. Madrid, 1996. Pp. 3-11,22-24.
13. Mohamed A Maksound, DMD. Manipulation of the Peri-Implant Tissue for Better Maintenance: A Periodontal Perspective. Clinic and Private in Jacksonville, Florida. 2003. Vol XXIX /Three. Pp. 120-123.
14. Misch G. Implants and Resorative Dentistry. 2001. Pp. 227-236.
15. Chiche G. Prótesis Fija en Dientes Anteriores. Editorial, Masson, S.A, 2000. Pp. 177-180.
16. Ioannisk, Karoussis. Asociation between periodontal and periimplant conditions a 10-year prospective study. Clinical Oral Imp. 2004; 15:1-7.
17. Erwin Van der Zee. Effect of GBR and fixture installation on gingival and bone levels at adjacent teeth. Clin. Oral Impl. 2004;15:62-65.
18. Andrea E. Bianchi. Single-tooth replacement by immediate implant and connective tissue graft; a 1-9 year clinical evaluation. Clin Oral Impl. 2004;15:267-269.

19. J. William Robbins, DDS , MA. Diferencial Diagnosis and Treatment of Excess Gingival Display. *Prac periodont Aesthetic Dent.* 199,11(2):265-272.
20. Dean Morton, BDS.MS, William C.Martin. DMD, DMS. Single-Stage Straumann and Dental Implants in the Aesthetic Zone: Considerations and Treatment Procedures. *American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons.* 2004;06:57-62.
21. Mallat E. Mallat E C. *Fundamentos de la estética bucal en el grupo anterior.* Editorial Quintessence S.L. Barcelona 2001. Pp. 15-35.
22. Romero M F. Diseño de sonrisas de acuerdo al sexo. Segundo congreso mundial de la AIOI; Quito, marzo 2002. <http://www.geocites.net>.
23. Takei HH. Surgical crown lengthening of the maxillary anterior dentition: aesthetic considerations. *Pract. Periodontol Aesthet Dent.* 1999;8:639-644. Pliglington EL. Esthetic and optical illusion in dentistry. *Am Dent.* 1963;23:641-651.
24. Ascheleim K W. Dale B.G *Odontología estética, una aproximación clínica a las técnicas y los materiales* 2ª Edición. Madrid España. Editorial Elsevier Science 2002. Pp. 372-373.
25. Ito. T., Jonson J. *Atlas a color de periodoncia.* Publicaciones médicas Espax. Barcelona 2001. Pp. 183-186.

26. Henry H. Takei, DDS. MS. Franco Bevilacqua, DDS. Surgical Crown Lengthening of the Maxillary Anterior Dentition: Aesthetic Considerations. *Prac Periodontal Aesthetic Dent.* 1999;11(5)639-644.
27. Avisbal Sadan, DMD. Makus B. Blatz, DMD. Single-Implant Restorations: A Contemporary Approach for Archiving a Predictable Outcome. *American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons.* 2004;05;73-80.
28. Duarte C A. Técnicas quirúrgicas para la remodelación de pigmentaciones melánicas gingivales. [www.gaceta dental/v.155/p24-32/2001](http://www.gaceta.dental/v.155/p24-32/2001).
29. *Glosary of Periodontology Terms 4th*, ed. Chicago 2003.
30. George Priest, DMS. Predictability of soft Tissue Form Around Single-Tooth Implant Restorations. 2004;08;76-93.
31. Goldstein R.E. *Odontología estética Vol. 1.* Editorial Adit Ars médica España. 2002. Pp. 3-8.