

49



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

SELECCIÓN DEL PACIENTE
PARA IMPLANTES DENTALES

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

CLAUDIA PATRICIA CAÑAS RAMÍREZ

DIRECTORA: C.D. MA. GUADALUPE GARCÍA BELTRÁN.



FACULTAD DE
ODONTOLOGÍA

México, D.F.

Mayo 2002

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.

PAGINACION DISCONTINUA

A mis padres, Adolfo y María de Jesús:

Por el amor y los valores que me han inculcado, por su apoyo y confianza, sus noches de desvelo no han sido en vano, porque el mañana ha llegado; éste logro también es suyo, porque hoy forman parte de los que soy, tengan la certeza que continuaré esforzándome, siempre con la mira de un mejor mañana.

A mis hermanos, Adolfo y Julio:

Por el apoyo incondicional que me han brindado, su compañía me ha hecho más llevaderos los momentos difíciles; estoy segura de que también lograrán sus metas. Siempre estaremos juntos por que son los mejores hermanos.

A toda mi familia:

Por compartir este logro en mi vida.

A mi Universidad, por brindarme el privilegio de pertenecer a la comunidad universitaria, porque aquí esforcé mis valores y principios fundamentales para integrarme como profesional a la sociedad. La responsabilidad sigue siendo mía, pero siempre tendré orgullo de formar parte de la Máxima Casa de Estudios.

Es preciso mirar atrás y recordar con afecto y profundo agradecimiento a mis maestros que me acompañaron durante mis años de estudio, finalmente ellos me han ayudado a forjar mi desarrollo profesional.

A mis amigos y amigas, por el cariño y la amistad que me han demostrado, por que en los buenos y malos momentos me han acompañado, quitándole a mi vida esos momentos adustos y aburridos.

A todas aquellas personas que de alguna manera contribuyeron para la realización de éste trabajo, gracias...

ÍNDICE

	Pags.
I INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES.....	VII
II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	IX
III JUSTIFICACIÓN.....	IX
IV OBJETIVOS.....	IX
a) Objetivo general	
b) Objetivo específico	

CAPÍTULO I CONCEPTOS GENERALES EN IMPLANTOLOGÍA

1.1 IMPLANTE.....	2
1.2 ESTRUCTURA DE UN IMPLANTE EN GENERAL.....	2
1.3 OSEOINTEGRACIÓN.....	2
1.4 INDICACIONES.....	4
1.5 CONTRAINDICACIONES.....	5
a) Factor general.....	6
b) Factor económico.....	8
c) Factores ocupacionales.....	8
d) Enfermedades sistémicas.....	8

CAPÍTULO II EVALUACIÓN MÉDICA

2.1 HISTORIA CLÍNICA.....	17
a) Estado de salud general del paciente.....	18
b) Pruebas sanguíneas y de laboratorio.....	22
c) Historia clínica dental.....	22
2.2 EXPLORACIÓN FACIAL Y DE LA CAVIDAD ORAL.....	23
a) Inspección.....	23
b) Palpación.....	24
c) Exploración dentaria.....	24
d) Estudio periodontal.....	24
e) Valoración oclusal y de la ATM.....	27
2.3 ESTUDIO RADIOLÓGICO.....	28
2.4 ESTUDIO RADIOLÓGICO INICIAL.....	30
a) Ortopantomografía.....	30
b) Serie radiográfica intraoral.....	33
c) Radiografía laterale.....	33
2.5 ESTUDIO RADIOLÓGICO DEFINITIVO.....	34
a) Férulas en implantología.....	34
b) Ortopantomografía con testigos.....	36
c) Tomografías.....	37
d) Tomografía axial computarizada.....	38
2.6 DISPONIBILIDAD ÓSEA.....	39

CAPÍTULO III EVALUACIÓN PROTÉSICO-QUIRÚRGICA

3.1 ANÁLISIS OCLUSAL DEL CASO.....	43
3.2 TIPO DE PRÓTESIS.....	44
3.3 ENCERADOS DIAGNÓSTICOS.....	45
a) Encerado diagnóstico para prótesis removible.....	46
b) Encerado diagnóstico para prótesis fija.....	47
3.4 LONGITUD Y DIÁMETRO DE LOS IMPLANTES.....	48
3.5 INCLINACIÓN DEL EJE DEL IMPLANTE EN RELACIÓN AL DIENTE NATURAL.....	48
3.6 NÚMERO DE IMPLANTES.....	50
3.7 DISTRIBUCIÓN.....	50
3.8 TIPOS DE IMPLANTES.....	51
I. ENDOÓSEOS.....	
A. Cilíndricos.....	51
B. Láminas o navajas.....	52
C. implantes de rama en lámina o en marco.....	52
D. Transóseos.....	52
E. Bicorticales.....	52
II. SUBPERIÓSTICOS.....	53
III. ESTABILIZADORES ENDODÓNTICOS O IMPLANTES ENDODÓNTICO INTRAÓSEOS.....	53
IV. INSERCIONES INTRAMUCOSAS.....	53
3.9 GUÍAS QUIRÚRGICAS.....	53
3.10 PRÓTESIS PROVISIONAL.....	54

CAPÍTULO IV EVALUACIÓN PREQUIRÚRGICA

4.1 PRUEBAS DE GUÍAS QUIRÚRGICAS.....	56
4.2 PRUEBA DE PRÓTESIS PROVISIONALES.....	56
4.3 EVALUACIÓN DE POSIBLES CAMBIOS EN AL ACTO QUIRÚRGICO.....	57
4.4 INDICACIONES PREQUIRÚRGICAS.....	57
4.5 CONSENTIMIENTO DEL PACIENTE.....	58
4.6 CONTROLES FOTOGRÁFICOS.....	58
IV. CONCLUSIONES.....	59
REFERENCIAS.....	60
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	62

**SELECCIÓN DEL PACIENTE
PARA IMPLANTES DENTALES**

I. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

El implante dental ha evolucionado en la corriente principal de prácticas restaurativas en el mundo.

Los informes indican que las restauraciones con implantes duran más tiempo con las nuevas técnicas y evita riesgo de pérdida o complicación.

En este trabajo hemos llevado a cabo una revisión minuciosa de todas las características y requisitos que debe cumplir un paciente seleccionado para recibir implantes dentales.

Explicamos con detalle todos los exámenes a los que debe ser sometido un paciente para obtener los mejores resultados y los menores riesgos.

Las aportaciones de los investigadores determinaron las bases de la implantología moderna, profusamente desarrollada, con un abanico de posibilidades comerciales que evolucionan según van surgiendo trabajos y estudios que avalan las diferentes formas, tamaños o recubrimientos de los implantes modernos, los cuales se modificarán con el paso del tiempo.

Agradeciendo a la C. D. Ma. Guadalupe García Beltran por su tiempo, dedicación y asesoría para la realización de este trabajo y a la Mtra. Rina Feingold Steiner por su colaboración para la realización de este Seminario.

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

Los hallazgos arqueológicos hablan de la reposición no sólo en vivos, sino también en muertos, de diferentes materiales (dientes humanos, de animales, huesos, marfil o minerales tallados), con la intención de embellecer al recuerdo de la persona fallecida.

Los restos antropológicos más remotos de implantes dentales colocados *in vivo* son los de la cultura maya. El arqueólogo Wilson Popenoe, en 1931, descubrió en la Playa de los Muertos en Honduras un cráneo que presenta en la mandíbula tres fragmentos de concha introducidos en los alvéolos de los incisivos. Este cráneo data del año 600 d.C. Los estudios radiológicos determinaron la formación de hueso compacto alrededor de los implantes, haciendo suponer que dichos fragmentos se introdujeron en vida.^{1,2}

En diferentes épocas y culturas, las sustitución de dientes fue concebida de muy diversas maneras, pusieron de moda los implantes dentales, utilizando como donantes a los sirvientes, soldados y plebeyos, descartandolos por continuos fracasos y la posibilidad de transmisión de enfermedades.^{1,3}

A principios del siglo XIX se llevó a cabo la colocación de los primeros implantes metálicos intraalveolares, introduciendo un implante de oro en el alveolo después de un diente extraído.

Greenfield, en 1915, documentó las bases de la implantología moderna, haciendo referencia a las normas sanitarias de limpieza y esterilidad. Venable y Strock en 1937, presentaron implantes de aleación de cobalto-cromo-molibdeno (Vitallium).⁴

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

En 1978, se presentaron los estudios experimentales de P.I. Branemark y T. Albrektsson, realizados en el peroné de conejo llegando a la conclusión de que el mejor material sería el titanio, posteriormente colocó implantes en mandíbulas de perros. Con la publicación de los trabajos de Branemark que demostraban que podía lograrse la oseointegración, la implantología experimentó un cambio muy significativo.⁵

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los fracasos en implantología en un gran porcentaje ocurren por incompatibilidad o rechazo del huésped y por problemas de técnica.

En este trabajo se trata de abordar todos los puntos referentes a la selección correcta de un paciente para implantes dentales para prevenir un error de diagnóstico y selección. Ya que en la intención de proporcionarle al paciente una funcionalidad óptima se llegan a sugerir tratamientos con implantes sin tomar en cuenta puntos de salud general.

III. JUSTIFICACIÓN

Actualmente los implantes han revolucionado las técnicas de restauración protésica. Uno de los puntos más importantes en el éxito de estos tratamientos es la selección del paciente para implantes dentales, es de práctica común escuchar o encontrar informes sobre fracasos en la restauración con implantes y realizando un análisis de éstos concluimos que existen deficiencias en el diagnóstico, esto debido a la falta de información y a pasar por alto algunos puntos para la realización del tratamientos, por esto es importante conocer que en la Implantología existen lineamientos necesarios para seleccionar a un paciente para prevenir fracasos.

IV. OBJETIVOS

a) Objetivo general

Proporcionarle al Cirujano Dentista que va a colocar implantes dentales un panorama completo de cómo debe seleccionar a su paciente, tomando en cuenta todos los aspectos de salud y también mostrarle algunos de los diferentes tipos de implantes y sus indicaciones.

b) Objetivo específico

Describir profundamente todas las características y requisitos que debe reunir la selección adecuada de un paciente para recibir implantes dentales incluyendo los exámenes clínicos y radiográficos que deben efectuarse para poder elaborar un plan de tratamiento adecuado.

CAPÍTULO I

CONCEPTOS GENERALES EN IMPLANTOLOGÍA

1.1 IMPLANTE

Es un elemento que insertado en la maxila o mandíbula parcial o totalmente desdentados, realiza la función de las raíces perdidas y una vez restaurados le devuelven al paciente la funcionalidad, retención, comodidad y estética.⁶

1.2 ESTRUCTURA DE IMPLANTE EN GENERAL

Los implantes consisten en seis componentes:

1. El implante
2. El tornillo de cubierta.
3. Pilar.
4. Tornillo de pilar.
5. Cilindro de oro.
6. Tornillo de oro.

1.3 OSEOINTEGRACIÓN

El mundo de los implantes no tendría ningún sentido sin el fenómeno de la oseointegración o, lo que es lo mismo, sin las investigaciones llevadas por el profesor Branemark y colaboradores como T. Albrektsson, se acuña el término de anclaje endoóseo,⁷ y más tarde el concepto de osteointegración: <conexión directa estructural y funcional entre el hueso vivo, ordenado, y la superficie de un implante sometido a carga funcional;⁵ se produce una unión mecánica directa y estable sin interposición de tejido conectivo. En la conferencia de Toronto en el año de 1982, otra definición de oseointegración aportada por Albrektsson y Zarb, habla de < un proceso en el que se consigue que una fijación rígida de materiales aloplásticos esté clínicamente asintomática, y mantenida en el hueso en presencia de carga funcional.⁸

Para comprender el fenómeno de la oseointegración, es importante conocer la biología elemental del hueso, pues es el tejido que va a ser lecho receptor del implante.

La oseointegración requiere la formación de hueso nuevo alrededor de los implantes, proceso resultante de la remodelación en el interior del tejido óseo. Es decir, tras la introducción del implante, por cuidadosa que sea la técnica quirúrgica, se produce una zona de necrosis ósea alrededor de éste, existiendo diversas posibilidades de reacción del hueso dañado: puede darse una remodelación con formación de tejido fibroso, formación de un sequestro óseo o producción de un hueso de cicatrización. Los elementos que intervienen en una reparación ósea adecuada y una buena oseointegración son las células específicas (osteocitos, osteoblastos y osteoclastos), una nutrición adecuada de estas células y un estímulo adecuado para la reparación del hueso.⁵

Requisitos para la oseointegración:⁸

1. Materiales biocompatibles como el titanio y aleaciones de titanio, cerámicas de óxido de aluminio; con cualquiera que sea el tratamiento de la superficie de una implante de titanio (chorro de arena, grabado ácido, esferas sinterizadas o recubrimiento de plasma de titanio) se produce la oseointegración más rápidamente que si éste es liso.
2. Utilización de una técnica quirúrgica atraumática que permita la elaboración de un lecho implantario con la menor producción de necrosis ósea. Temperatura de fresado no debe sobrepasar los 43 grados centígrados.
3. La asepsia en todo el proceso implantológico es un factor importante para una buena oseointegración.
4. Tipo de implante: macroscópico (Implantes lisos, roscados y anatómicos) y microscópico (recubrimiento de plasma de titanio o hidroxiapatita).
5. El tipo de hueso en cuanto a la cantidad de hueso en profundidad (lo cual condiciona la longitud de los implantes) como en anchura y sobre todo la calidad del hueso receptor.

6. Presencia de encía queratinizada que asegure una buena salud periimplantaria, puesto que se estructura permite una mayor higiene de la zona y reduce los fenómenos inflamatorios.
7. Hay que asegurar también un adecuado mantenimiento e higiene de los elementos implantarios y estructuras protésicas, puesto que depende en gran medida el éxito a largo plazo de la oseointegración.

Albrektsson y cols.⁸ emitieron los cinco criterios de éxito más valorados en los últimos años:

1. Que un implante individual, no ferulizado, sea inmóvil cuando se le examina.
2. Que la radiografía no muestre signos de radiotransparencia periimplantaria.
3. Que la pérdida vertical ósea sea menor de 0.2 mm anuales a partir del primer año de uso del implante
4. Que la persistencia individual del implante de be caracterizarse por ausencia de signos y síntomas como dolor, infecciones, neuropatía, parestesias o vulneración del canal mandibular.
5. Dentro del contexto de lo anteriormente expuesto, el porcentaje de éxito a los 5 años debe ser superior al 85%, y del 80% a los 10 años.

1.4 INDICACIONES

Desde el punto de vista protésico podemos decir que los implantes oseointegrados están indicados:⁹

- 1) Para la reposición de una pieza aislada, por ejemplo de premolar o un incisivo, con la ventaja de que no es necesario realizar el tallado de los dientes vecinos, los que permanecen intactos con e beneficio que ello implica; sólo queda como posible limitación el factor del remanente óseo

2) Para la reposición de varias piezas en una boca parcialmente desdentada, en la que se podrán colocar implantes con dientes naturales. En estos casos, debe considerarse la diferencia entre la resiliencia de un diente natural con el periodonto y la rigidez de un implante oseointegrado, lo que hará que el máximo esfuerzo caiga sobre el implante.

3) Para sobredentaduras (implantosoportadas o implantorretenidas); es posible que en estos casos los implantes oseointegrados representen la indicación más útil porque permiten una solución que brinda seguridad, confianza, funcionalidad y estética al paciente y además posibilitan una excelente higiene, que es un factor de importancia fundamental para un éxito prolongado.

En el caso de los desdentados totales que desean prótesis fija los implantes oseointegrados permiten confeccionar prótesis fijas desmontables que tiene la posibilidad de ser retiradas por el profesional.

En estos casos los pacientes también encuentran una solución a sus problemas de movilidad y falta de eficiencia masticatoria, aunque dichos factores deberán ser analizados y previstos en el diagnóstico para evitar:

*Dificultades estéticas, sobre todo en la maxila.

*Dificultades higiénicas por retención de alimentos debajo de las prótesis.

*Dificultades biomecánicas por la posible necesidad de confeccionar tramos a extensión en la zona molar.

1.5 CONTRAINDICACIONES

Estas contraindicaciones se relacionan con condiciones de salud que tienen potencial para arriesgar la salud global y seguridad de los pacientes y compromete seriamente la supervivencia del sistema implantado, causando complicaciones crónicas residuales. Esto es esencial, por lo tanto deben comprometerse y buscar metódicamente, cuando se examina al paciente.

La Sociedad Americana de Anestesiología¹⁰ hace una clasificación de pacientes tanto para implantes como para procedimientos preprotésicos:

ASA1 (Pacientes que no tienen problemas de salud)

ASA2 (Pacientes con problemas menores de salud quienes responden bien al tratamiento)

ASA3 (Pacientes con problema de salud mayor con corrección parcial).

a) Factor general

Edad

No existe ningún impedimento para colocar implantes en adultos de edad avanzada o jóvenes salvo que presenten alguna enfermedad sistémica que contraindique el tratamiento.

La edad idónea sería cuando ha finalizado el crecimiento dentoalveolar.⁷

Adicción a drogas

Las personas que consumen drogas sufren desde la pérdida del sentido de prioridades, baja resistencia a enfermedades, predisposición a infección, desnutrición, desórdenes psicológicos, falta de higiene y dificultad de mantener seguimiento.^{10,11}

Hábito de fumar

Este factor esta sumado a la lista de contraindicaciones desde 1996, debido a la incidencia de un número de complicaciones del implante durante mucho tiempo en fumadores, tanto la prevalencia como la gravedad de las periodontitis aumentan con el hábito de fumar. Está demostrado que el agravamiento de la enfermedad periodontal se produce especialmente en fumadores de más de 20 cigarrillos al día.¹⁰ Dependiendo el éxito de la supervivencia de los implantes, en gran parte del comportamiento de las partes blandas, es lógico pensar que aunque el hecho de fumar no es una contraindicación absoluta para el tratamiento con implantes, sí que es muy aconsejable que el paciente deje este hábito, ya que disminuye el porcentaje de éxito de los implantes.^{7,10}

Según Bain y Moy,¹² el porcentaje de fracasos implantológicos en pacientes fumadores es significativamente mayor que en los no fumadores (11.28 frente a 4.76), con diferencias significativas para todas las áreas excepto la zona mandibular posterior. Los principales problemas, están en la primera fase, cicatrización deficiente, seguida de una relativa aceleración de pérdida de hueso y enfermedades relacionadas a la pobre higiene oral y unos hábitos alimentarios nocivos. Todo ello conlleva a una especial condición oral (estrés, xerostomía, placa bacteriana abundante, etc) que puede hacer peligrar nuestro tratamiento con implantes.

Embarazo

Durante el embarazo se producen una serie de cambios, fundamentalmente hormonales, que pueden tener repercusión sobre la cavidad bucal, de tal forma que aparece o se agrava una gingivitis o una periodontitis y es frecuente la parición de fenómenos reactivos de la encla. Durante el primer trimestre hay que tener especial cuidado con las radiografías y con los fármacos por su potencial efecto teratógeno. Por todo ello, tanto las alteraciones gravídicas de partes blandas como la necesidad de evitar exploraciones radiográficas complejas o recibir, en ocasiones, grandes dosis de analgésicos, la colocación de implantes debe posponerse hasta después del parto. Así pues, el embarazo debe considerarse una contraindicación temporal.⁷

Alcoholismo crónico o severo

Está es una condición mayor que frecuente lleva a enfermedad del hígado, cirrosis y aplasia medular con una cascada de posibles complicaciones como desórdenes plaquetarios, dolor, aneurisma y riesgo de hemorragia insidiosa. Pacientes que padecen alcoholismo severo presentan cicatrización retardada agravada por desnutrición, desorden psicológico, higiene inadecuada y el riesgo de infección es mayor.^{10,11}

b) Factor económico

El costo económico del tratamiento con implantes condiciona al número de fijaciones que hay que colocar y el tipo de prótesis con las que rehabilitarlas. El profesional debe individualizar cada caso, presentando las distintas opciones terapéuticas y aconsejando siempre el tratamiento ideal, y dejar a criterio del propio paciente la decisión final.

El uso de dos implantes para la retención de una sobredentadura ha demostrado ser un método efectivo y relativamente económico, aplicable en los pacientes en quienes no es posible la colocación de un número mayor de fijaciones.⁷

c) Factores ocupacionales

Determinados factores ocupacionales pueden contraindicar el tratamiento con implantes. Los implantes no están indicados en luchadores, boxeadores o levantadores de peso, así como en bruxistas.⁷

d) Enfermedades sistémicas

Enfermedades del sistema cardiovascular

Pacientes que tienen una historia pasada de enfermedad cardíaca, angina, infarto al miocardio o arritmias están sujetos a episodios recurrentes cuando se les coloca en una situación de tensión, se recomienda como norma general posponer la cirugía implantológica por lo menos seis meses después de transcurrido el episodio agudo.

Incluso la colocación de un solo implante puede crear la tensión suficiente para iniciar una alteración de la función cardiovascular.

En estos pacientes además, se deben considerar:^{10,11}

1. Un paciente cardíaco toma mediación anticoagulantes, aveces de por vida, ya sea en forma de salicilatos, antiagregantes plaquetarios o dicumarínicos, que hay que tener en cuenta para evitar accidentes hemorrágicos.

2. Dependiendo de la gravedad del cuadro clínico basta con suprimir la medicación tres días antes de la cirugía o pasar a otras medidas como la heparinización, pero siempre de acuerdo con su cardiólogo.
3. La utilización de fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINE), habitual tras la cirugía de implantes, puede potenciar, por los efectos de éstos, la acción anticoagulante de los fármacos que habitualmente toman estos pacientes.
4. Es conveniente utilizar anestesia sin adrenalina en los pacientes cardíacos, así como controlar muy bien las situaciones de stress.

En determinados pacientes puede realizarse, además una protección antibiótica frente a la endocarditis bacteriana: prótesis valvulares, endocarditis bacteriana previa, malformaciones cardíacas congénitas, alteraciones valvulares reumáticas o tras cirugía, coartación aórtica, prolapso de la válvula mitral con regurgitación, insuficiencia mitral, estenosis aórtica hipertrófica, presencia de catéteres intracardíacos.

En los pacientes con bypass coronario no existen especiales problemas para la colocación de implantes ni siquiera necesitan protección frente a la endocarditis bacteriana.

El tratamiento del paciente hipertenso presenta pocas complicaciones inherentes a su hipertensión, y sólo hay que tener en cuenta las recomendaciones generales de no intervenir a un paciente que presente unas cifras de presión sistólica superiores a 180 mm Hg o diastólica superiores a 95 mm Hg.⁷

Enfermedades del sistema respiratorio

Pacientes que padecen bronquitis crónica, embolia pulmonar, enfisema y tumores pulmonares interfieren en gran medida con los mecanismos normales de cicatrización del cuerpo. Estos procesos patológicos crean un alto riesgo probable para un paciente intraoperatorio y quizá esté contraindicado por completo el caso.^{10,11,13}

Enfermedades del sistema gastrointestinal

Estados como estómago nervioso con vómito, hipersecreciones, xerostomía e hiperacidez, contribuyen a los cambios en el pH de la saliva, que interfiere con la cicatrización de las membranas mucosas. Varias úlceras del tracto gastrointestinal en ocasiones indican las tensiones y esfuerzos de la vida del paciente. Esto amenaza todo el tratamiento, debido a que este paciente manifiesta sus estados emocionales en forma de bruxismo, apretamiento, o varios hábitos de lengua, que a su vez contribuyen a las fuerzas excéntricas que se aplican al implante y conducen al fracaso.^{7,10,13}

Estados de diarrea, constipación y colitis son factores importantes en la capacidad de los individuos para digerir de manera adecuada la comida y mantener una estabilidad emocional.

En el hígado, algunas de las funciones, que están dañadas, influyen los mecanismos de cicatrización normal son la formación de eritrocitos, de metabolismo de carbohidratos y protrombina, de heparina, de proteínas plasmáticas, etc.

Se ha reconocido que alteraciones de la alimentación, como anorexia y bulimia, son perjudiciales para las estructuras bucales.

Enfermedades del sistema urinario

Enfermedades como estados de nefritis, glomerulonefritis, infecciones crónicas del sistema urinario y tumores del riñón, todas causan alteraciones de la función renal normal, y por lo tanto, un cambio en la composición normal de la sangre. Puesto que los trasplantes renales se han convertido en un procedimiento cada vez más frecuente, se debe solicitar una consulta con el médico a cargo para iniciar cualquier procedimiento de implante para el paciente.^{7,9,10,11,13}

Enfermedades del sistema nervioso

En los individuos epilépticos, las fuerzas que ejercen durante sus ataques pueden ser traumáticas para los implantes. Además, muchos de estos pacientes se tratan con fenitoína sódica (Dilantin), un anticonvulsivo.⁷

Uno de los efectos de la fenitoína sódica es la hipertrofia gingival, el paciente epiléptico con implantes está sujeto a hipertrofia gingival alrededor del cuellos de los pilares y se le debe advertir de esta posibilidad, como correcciones quirúrgicas posteriores necesarias.

Cualquier otra alteración, como neuralgia del trigémino, parálisis de Bell, neuralgias glossofaríngeas, parestesis existente, disestesia o anestesia, debe registrarse en la historia médica preoperatoria del paciente.⁷

Enfermedades del sistema endócrino

Las ocho glándulas endocrinas del cuerpo son responsables de las disfunciones en el crecimiento, desarrollo sexual, metabolismo y reproducción.

Las glándulas paratiroides son responsables básicamente del metabolismo del calcio y fósforo en el cuerpo.

El 99% del calcio corporal se encuentra en la matriz orgánica de hueso y dientes, Cualquier actividad de calcio anormal en el cuerpo requiere una revisión completa antes de la colocación de implantes dentales.

Los islotes de Langerhans se encuentran en el páncreas, donde secretan insulina; la enfermedad más frecuente asociada con el páncreas es la diabetes, la incapacidad del cuerpo para metabolizar los carbohidratos.

Los diabéticos están propensos a enfermedad periodontal, tienen una disminución de la resistencia local y general a la infección.

Algunos pacientes en los que la diabetes está confirmada no responden al tratamiento teniendo complicaciones relacionadas a la hiperosmolaridad de la sangre, el desorden metabólico, deshidratación y micro/macro angiopatía y esta última condición puede predisponer al paciente a su vez a degeneración del tejido comprometiendo la cicatrización con incremento de riesgo de infección.

La selección de un individuo diabético para recibir implantes se debe considerar con mucho cuidado. El paciente debe estar informado del potencial de complicaciones o fracasos relacionados con la enfermedad preexistente.¹³

Enfermedades del sistema hematopoyético

Al paciente con anemia se le debe tratar con cuidado, porque un procedimiento quirúrgico electivo puede causar una disminución repentina en el recuento sanguíneo. Un aumento marcado de leucocitos e hiperplasia de los tejidos que forman las células blancas sanguíneas se denomina leucemia. Cualquier forma de leucemia aguda contraindica los implantes dentales. La hemorragia continua con estomatitis ulcerativa es un hallazgo frecuente; las leucemias crónicas por lo regular no son tan violentas como las agudas, pero los síntomas bucales son similares.¹⁰

La hemofilia se encuentra sólo en hombres, y se caracteriza por una deficiencia del factor plasmático VIII. Estos pacientes tienen hemorragia prolongada, luego del traumatismo más ligero o procedimiento quirúrgico. Por lo regular, a estos pacientes no se les considera para implantes dentales a menos que se instituya también un tratamiento profiláctico adecuado.

La categoría de entidades patológicas conocidas como púrpuras se caracteriza por hemorragia en la piel y membranas mucosas. Estos pacientes experimentan hemorragia prolongada o espontánea y no les puede considerar para implantes dentales.

La heparina, administrada sólo por vía intravenosa, causa un aumento en el tiempo de coagulación. El Coumarin prolonga el tiempo de protrombina y es posible administrarlo por vía oral así como intravenosa. Estos dos fármacos causan hemorragia, y los pacientes que los toman son malos candidatos para implantes.

Si es posible regular la dosis a un nivel más normal para una seguridad intraoperatoria y posoperatoria, quizá sean candidatos aceptables. Es recomendable la consulta con el médico que lo atiende.¹³

Enfermedades de la piel

Estudios patológicos como el líquen plano, eritema multiforme, lupus eritematoso y pénfigo afectan las membranas mucosas y la piel. Este grupo de enfermedades también se clasifica como defectos epiteliales, colágenos y de tejido conectivo. Los pacientes que están afectados por estos procesos con frecuencia están muy enfermos y ni siquiera se presentan por sí mismos para el tratamiento con implantes. Sin embargo, muchos de estos pacientes tienen casos subagudos o ligeros de estas enfermedades y buscan tratamiento. En general, esta categoría de pacientes es muy malo para la restauración con implantes, debido a que está dañado su mecanismo fisiológico de cicatrización.^{10,11,13}

Radioterapia

A muchos pacientes con patología maligna se les trata con radioterapia, antimetabólicos, o ambos, los pacientes que reciben o recibieron tratamiento con radiación en la región de cabeza y cuello, experimentan un cambio en los procesos fisiológicos normales de las membranas mucosas y huesos. Está dañado el aporte vascular a las regiones irradiadas primaria o secundariamente.

Cuando se realiza un procedimiento selectivo, como la inserción del implante, la interrupción adicional de los tejidos es suficiente para causar un aporte sanguíneo deficiente con el fracaso resultante o incluso oseorradionecrosis.

Sin embargo, los informes han demostrado una reconstrucción oseointegrada favorable en dos etapas en casos seleccionados cuando se siguen protocolos rígidos.

Los agentes quimioterápicos afectan en gran medida toda la composición fisiológica del cuerpo, con la disminución resultante en su capacidad para protegerse a sí mismo contra la infección. La reconstrucción con implantes está contraindicada para pacientes que han sido o son tratados así.¹³

Lo cierto es que cada vez es mayor el número de pacientes afectados por neoplasias que deben ser tratadas con radioterapia, y los implantes dentales constituyen una buena alternativa, no sólo cuando necesitan una rehabilitación protésica, sino para solucionar grandes defectos estéticos y/o funcionales.¹⁰ Igualmente, cada día son más los pacientes que tienen implantes colocados ya, y van a ser irradiados, en los que debe actuar retirando todas las conexiones transepiteliales, puentes y pilares para dejar el implante solo, recubierto por mucosa, antes de someterse a las sesiones de radioterapia.⁷

Enfermedades infecciosas crónicas

En este grupo se incluyen los pacientes que presentan enfermedades infecciosas con afectación de su estado inmunológico, como son los infectados por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), y aquellos que están infectados por otros virus como el de la hepatitis B y C en sus estadios terminales y presentan grandes trastornos metabólicos y endocrinos.

El estudio individual de cada caso determina la conveniencia o no del tratamiento con implantes, estudiando sobre todo la capacidad defensiva, regenerativa y coagulativa de los pacientes. Para otros autores estos pacientes deben cumplir tres requisitos: tasa de linfocitos T4 superior a 150/ml, antígeno P24 negativo y ausencia de sintomatología.⁷

Tratamiento con corticoesteroides

Los criterios para tratar con implantes a pacientes que reciben tratamientos prolongados con corticoesteroides no son unánimes. Según Fonseca y Davis,¹⁴ en estos pacientes, el sistema inmunológico está disminuido, la síntesis de proteínas reducida y la cicatrización alterada, por lo que consideran esta situación una contraindicación absoluta para la colocación de implantes. En cambio, otros autores consideran que no está totalmente contraindicado y recomiendan colocar implantes, valorando factores como la edad, el tipo de medicación y la enfermedad de base.¹⁵ En este sentido, es posible la colocación de implantes, siempre y cuando se regule previamente la dosis de esteroides y establezca una cobertura antibiótica, ya que son más poderosos a sufrir infecciones de diversa índole. Los pacientes con insuficiencia suprarrenal, ya sea primaria o secundaria por administración de corticoesteroides durante más de tres semanas, deben recibir una dosis de hidrocortisona (100 mg por vía intramuscular o intravenosa) antes de la intervención.⁷

La oseointegración fue concebida poniendo énfasis en los desdentados totales, que habitualmente son pacientes de edad avanzada. Por lo general las intervenciones tienen un posoperatorio benigno y se realizan con anestesia local, sin mayores molestias para el paciente.

CAPÍTULO II
EVALUACIÓN MÉDICA

La meta final de todo tratamiento odontológico es brindar la óptima salud bucal, devolviendo estética y función al sistema estomatognático, pero a su vez creando los mecanismos necesarios que permitan al sistema mantenerse sano.

En la selección del paciente para implantes, es importante determinar si el paciente puede tolerar el tratamiento con implantes o si existen condiciones dentales, médicas o psicológicas que contraindiquen el tratamiento, eso evitará complicaciones y fracasos del tratamiento con implantes.

El tratamiento debe ser orientado hacia la rehabilitación de la unidad morfofuncional estomatológica con miras al hombre como un todo.⁶

Dedemos considerar tres factores en la reconstrucción: aspecto humano, biológico y el mecánico:

Aspecto humano, devolverle al paciente la confianza en sí mismo a través de la estética, fonética y la comodidad representa el factor fundamental del éxito.

Aspecto biológico, que la reconstrucción vaya de acuerdo con las características del paciente con un mínimo de agresividad y máxima funcionalidad.

Aspecto mecánico, emplear todos los elementos que ayuden a conservar la salud del sistema.

Todos los datos que recabemos de nuestro paciente permitirán elaborar una historia clínica, la cual es de suma importancia como documento legal, científico y docente.¹⁶

2.1 HISTORIA CLINICA

La historia clínica es la relación ordenada y detallada de todos los datos pasados y actuales, personales y familiares, relativos a la salud y enfermedad de un paciente, que sirve de base para el juicio diagnóstico de la enfermedad actual.

Si la existencia de una enfermedad de base, o de tratamientos locales o sistémicos pudiera interferir en la rehabilitación oral, solicitaremos al paciente un informe reciente del médico responsable.⁹

a) Estado de salud general del paciente

Historia clínica para tratamiento implantológico

Apellido y nombres..... Fecha.....
Dirección particular..... Tel.....
Estatura..... Peso..... Edad..... Presión arterial..... Pulso.....

¿Ha experimentado su salud algún cambio en el último año?

¿Cuándo fue su último reconocimiento médico? (fecha aproximada)

¿Está siendo atendido por algún médico?

¿Por qué enfermedad?

El nombre y la dirección de su médico son:

¿Ha sufrido alguna enfermedad grave?

¿Ha sufrido alguna operación importante?

APARATO CARDIOVASCULAR

Responda si tiene o ha tenido alguna vez algunos de los problemas que se mencionan a continuación:

*Ataques cardíacos, trombosis o embolias, insuficiencia coronaria, lesiones de válvulas cardíacas o cardiopatías congénitas.

*Cardiopatía reumática, soplos cardíacos.

*Dolor torácico tras un esfuerzo.

*Falta de aire tras un ejercicio leve.

¿Se le hinchan los tobillos?

¿Usa más de una almohada para dormir?

¿Lleva marcapasos?

¿Tiene problemas de presión arterial?

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

Responda si tiene o ha tenido alguna vez:

¿Epilepsia?

¿Desmayos?

¿Convulsiones?

¿Stress?

¿Toma algún medicamento para los nervios?

SISTEMA RESPIRATORIO

¿Padece algún resfriado o tos persistente?

¿Tiene o ha tenido alguna vez tuberculosis?

¿Tiene sinusitis?

¿Tiene bronquitis crónica o asma?

APARATO DIGESTIVO

Responda si tiene o ha tenido alguna vez:

¿Tiene alguna úlcera gástrica?

¿Enfermedades hepáticas?

¿Ictericia?

¿Ha vomitado sangre alguna vez?

¿Tiene diarrea?

SISTEMA ENDÓCRINO

¿Es diabético?

¿Padece diabetes alguien de su familia?

¿Orina más de seis veces al día?

¿Siente sed muy a menudo o tiene sequedad de boca?

SISTEMA HEMATOPOYÉTICO

- ¿Padece anemia, anemia hemolítica, trastornos sanguíneos?
- ¿Tiene antecedentes familiares de alteraciones sanguíneas?
- ¿Es hemofílico?
- ¿Ha sangrado anormalmente tras una operación, una extracción o un traumatismo?
- ¿Ha recibido alguna vez una transfusión de sangre?

ALERGIAS

Responda si tiene alergia o presenta reacciones adversas a los:

- ¿Anestésicos locales?
- ¿Antibióticos, penicilinas o sulfamidas?
- ¿Barbitúricos, sedantes o somníferos?
- ¿Antiinflamatorios o analgésicos?
- ¿Otros?
- ¿Tiene o ha tenido alguna vez ronchas o erupciones cutáneas?

SISTEMA GENITOURINARIO

Responda si tiene o ha tenido alguna vez:

- ¿Enfermedades renales?
- ¿Enfermedades de transmisión sexual?
- ¿Prueba sobre VIH?

SISTEMA ÓSEO

Responda si tiene o ha tenido alguna vez:

- ¿Le duelen los huesos cuando hace frío o calor?
- ¿Se ha fracturado alguna vez?
- ¿Se ha hecho la prueba de densitometría ósea?

NEOPLASIAS

Responda si tiene o ha tenido alguna vez:

¿Padece algún tipo de cáncer?

¿Ha recibido quimioterapia, radioterapia o tratamiento quirúrgico?

¿Fuma?, frecuencia

¿Bebe alcohol?, frecuencia.

MEDICAMENTOS

Está tomando alguno de los siguientes medicamentos:

¿Antibióticos o sulfamidas?

¿Anticoagulantes?

¿Medicinas para la hipertensión arterial?

¿Tranquilizantes?

¿Yodo?

¿Analgésicos?

¿Otros?

MUJERES

¿Está embarazada?

¿Fecha de última menstruación?

¿Cómo es su periodo menstrual?

¿Está tomando anticonceptivos orales o realizando algún tratamiento hormonal?

HISTORIA ODONTOLÓGICA

¿Cuál es su principal problema dental o el motivo de su consulta?

¿Siente alguna molestia o dolor en este momento?

¿Se siente satisfecho con el aspecto de sus dientes?

¿Puede comer y masticar los alimentos satisfactoriamente?

¿Padece dolores de cabeza, de oídos o de cuello?

¿Experimenta problemas frecuentes para respirar?

¿Ha tenido algún problema serio relacionado con algún tratamiento dental anterior?

Esta etapa es muy importante porque permite al odontólogo dejar claras todos los procedimientos terapéuticos desde el principio y medir las posibilidades de éxito antes de comenzar el tratamiento, eso evitará las complicaciones importantes y fracasos innecesarios.

b) Pruebas angúneas y de laboratorio

Biometría hemática.

Química sanguínea.

Tiempo parcial de tromboplastina.

Tiempo de protrombina.

Exámen general de orina.

El objetivo de las pruebas sanguíneas es el de determinar la existencia de una posible coagulopatía.

c) Historia clínica dental

La historia clínica dental comenzará con la valoración de los antecedentes dentales, tanto personales como familiares, los datos referentes a la etiología del edentulismo y el momento en que se produjo, así como los tratamientos recibidos. La pérdida dental puede ser debida a enfermedad periodontal, caries, traumatismos o tumores, y cada caso tendrá una significación distinta. Se deben analizar y registrar debidamente en la ficha clínica los motivos que llevan al paciente a solicitar el tratamiento, como pueden ser: comodidad, mayor eficiencia masticatoria, problemas de relación o estética, y las expectativas que el paciente tiene, en sus propias palabras, especialmente en los casos de rehabilitaciones complejas.

En esta primera fase del diagnóstico, no relacionada específicamente con los implantes, es importante para la selección adecuada de los casos, y para el establecimiento de una buena relación dentista-paciente que permita el desarrollo correcto del tratamiento antes, durante y, sobre todo, después de colocados los implantes y la prótesis.¹⁷

2.2 EXPLORACIÓN FACIAL Y DE LA CAVIDAD ORAL

a) Inspección

La inspección es el examen detenido que se realiza mediante la vista, y que estará dirigido en cada caso a:

-Inspección extraoral:

Simetría facial y perfil del paciente.

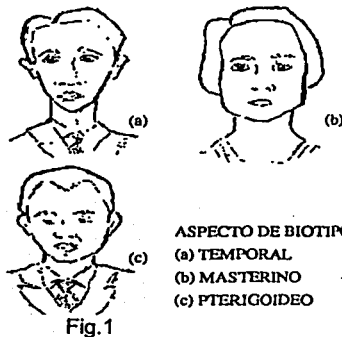
- Los labios y su relación con los dientes: análisis de la sonrisa.
- Pérdida de soporte de los labios.

-Inspección intraoral:

Los rebordes edéntulos: morfología, tamaño, posición.

- Estado de los dientes remanentes.
- La encía y sus características: color, textura, queratinización.
- El vestíbulo oral.
- La lengua y el piso de la boca.
- El paladar duro y blando, y la orofaringe.
- Inserción de frenillos e inserciones musculares.
- Grado de enfretamiento de los rebordes antagonistas.

Una vez que hemos realizado el examen bucal a conciencia, estamos en disposición de centrarnos en la evaluación de las facies del paciente.⁶ (Fig.1)



b) Palpación

Maniobra de exploración diagnóstica táctil, que consiste en aplicar los dedos o la cara anterior de la mano, con presión ligera o profunda, sobre una superficie para ciertas cualidades.

Se valorarán mediante palpación:

- Los rebordes desdentados y los procesos alveolares.
- El fondo del vestíbulo y el espacio retromolar.
- El paladar.
- La articulación temporomandibular y estructuras anejas.

c) Exploración dentaria

Realizaremos un estudio minucioso de los dientes remanentes con especial atención a:

- Presencia de caries.
- Abrasiones.
- Hipersensibilidad.
- Restos radiculares.
- Vitalidad.
- Fracturas
- Malformaciones y malposiciones dentarias.
- Valoración de las restauraciones y prótesis antiguas remanentes.

d) Estudio periodontal

En el paciente parcialmente dentado realizaremos un estudio y diagnóstico periodontal, así como el tratamiento, si fuera necesario, antes de la colocación de las fijaciones. El control de la patología periodontal debe ser un requisito previo al inicio del tratamiento con implantes.

La misma flora bacteriana que produce los procesos periodontales parece estar relacionada con la patología periimplantaria, y, por lo tanto, la existencia de nichos ecológicos con patógenos periodontales en pacientes portadores de implantes osteointegrados puede comprometer su mantenimiento.¹⁸

El estudio de partes blandas indica la extensión de la encía insertada y el tipo de incisión quirúrgica requerida para conseguir que el implante quede totalmente rodeado de encía queratinizada, lo cual mejora su higiene y mantenimiento posterior.

Se tienen que evaluar los tejidos blandos, en especial el área del implante, encía insertada, movilidad de la mucosa, color, espesor, lesiones tumorales, e infecciosas o inflamatorias, problemas periodontales, etc.

El tipo de incisión de la primera cirugía será determinante en implantes expuestos desde la primera fase quirúrgica; en cambio, en implantes sumergidos, la disposición de la encía insertada adquiere su máximo protagonismo durante la fase de descubrimiento de los implantes. Tras colocar los transepiteliales de cicatrización, sobre todo en implantes de zona anterior, es aconsejable esperar de seis a ocho semanas antes de colocar la prótesis definitiva, ya que los tejidos pueden retraerse y sufrir cambios dimensionales que comprometerían la estética final.^{19,21}

El estudio detallado de la encía queratinizada determina la necesidad de realizar autoinjertos para conseguir una mayor extensión de encía insertada y un mejor perfil de emergencia.¹⁹

En áreas edéntulas se valorará: altura, anchura, borde gingival, irregularidades, patología, presencia de ápices radiculares y estado del tejido blando.

Así como la palpación de las glándulas salivales y la constatación de que no hay obstrucción de las mismas, el análisis de la cantidad y calidad de la saliva.

En pacientes con patología peridontal avanzada puede haber dientes con pronóstico incierto (lesiones de furca, lesiones endo-periodontales), pero de gran valor estratégico para la rehabilitación; la conservación o no de estos dientes puede modificar de forma significativa el plan de tratamiento con implantes. Por ello no podremos afrontar la fase quirúrgica hasta que se haya iniciado la fase de mantenimiento periodontal, y se confirme el pronóstico de los dientes remanentes.^{17,20}

Si el paciente se presenta con una historia dental y una higiene regular, deberán realizarse todos los procedimientos preliminares, instituir un periodo de transición y colocar al paciente en un programa controlado de higiene bucal. Se tiene que seguir al paciente por un lapso de seis a doce meses. Una reevaluación en este tiempo descubre la capacidad y comprensión del paciente en relación al mantenimiento de una reconstrucción probable con implantes.^{13,22}

La presencia de una fibromucosa firme y fina en esta etapa nos anticipa un buen pronóstico, sin mayores inconvenientes, mientras que una mucosa gruesa e hipermóvil nos esconde el capital óseo real y representará un problema tanto en la etapa quirúrgica como en la protésica.

El espesor de la mucosa en el reborde se podrá determinar por medio de un espesímetro de puntas agudas, o bien mediante sondas con toques o una impresión con silicona que nos permitan medir los espesores vestibulares y palatinos, cuya cifra restada al total del ancho del reborde nos da el espesor de la cresta ósea.^{9,23}

Junto a las características de la mucosa periimplataria se estudiarán la fisonomía labial, la línea de la sonrisa y las parafunciones linguales y de la musculatura perioral, ya que todas estas estructuras anatómicas son de gran importancia para realizar la valoración estética de la rehabilitación protésica y el posterior mantenimiento de los implantes.⁷

e) Valoración oclusal y de la A.T.M.

La fase de diagnóstico previa a un tratamiento con implantes debe incluir el análisis de la función oclusal del paciente, para descartar la existencia de desórdenes funcionales o articulares que puedan suponer una contraindicación; es preciso determinar cuáles fueron, o son, las causas que han llevado a su estado actual, para corregirlas o eliminarlas en nuestra rehabilitación.

Un estudio profundo de la función oclusal, que será generalmente necesario en los casos de prótesis sobre implantes, requiere la utilización de aparatología que permita reproducir la situación clínica; el examen sobre el paciente sólo nos permitirá hacer una valoración inicial del caso y determinar la necesidad o no de otros métodos de estudio.

El examen clínico básico sobre el paciente incluirá:

1. Valoración de la dinámica mandibular:

- Movimientos de apertura y cierre en relación céntrica y en máxima intercuspidación.
- Función de la guía anterior; movimiento protusivo y lateralidades.
- Detección de interferencias en los movimientos de cierre, protusión o lateralidad.

2. Valoración de otros determinantes de la oclusión:

- Plano oclusal.
- Soporte oclusal posterior.
- Dimensión vertical.

3. Presencia de desgaste.

4. Palpación de los músculos masticatorios.

5. Palpación y auscultación de la A.T.M.

Cualquier alteración a nivel muscular o articular deberá ser tratada previamente salvo en contadas excepciones en que por la edad del paciente y la cronicidad de la alteración sea preferible no tratarla.

Analizar el tipo de edentación que presenta el paciente clasificandolo en alguno de los tipos de Kennedy:

TIPO I, Desdentado bilateral posterior.

TIPO II, Desdentado unilateral posterior.

TIPO III, Edentación intercalar.

TIPO IV, Edentación que cruce la línea media.

Particularmente a esta clasificación agregaremos un TIPO V que es el desdentado total.

Clasificar al paciente según la clase de Angle I, II o III. Ya sea paciente o desdentado ó dentado.

2.3 ESTUDIO RADIOLÓGICO

El exámen radiográfico es un de los métodos mas valiosos de diagnóstico en la implantología. La correcta selección del caso clínico, sin duda el pilar básico del que dependerá el éxito de nuestro tratamiento.^{6,9,13,17,24}

Ya se ha mencionado que dicha selección comienza con la realización de una histoia clínica correcta y completa y la evaluación de las contraindicaciones absolutas o parciales de nuestro paciente. A ello dedemos agregar la toma de modelos de estudio, montaje al articulador y el diseño del tratamiento.

En este momento hablaremos de la radiología como una herramienta fundamental en la exploración de la implantología y que debe complementarse com los estudios antes mencionados.

Revisaremos las técnicas y se tratará de hacer un protocolo radiológico para el paciente.

Los objetivos del estudio radiológico son:

- a) Establecer la cantidad de hueso en la zona que va a recibir el o los implantes.
- b) Como método de despistaje de lesiones en maxilares y piezas remanentes.
- c) Como mecanismo básico de partida de nuestro tratamiento.
- d) Para observar la localización de las estructuras de las cuales nos debemos alejar, en el tratamiento quirúrgico en relación con las zonas a tratar (piso de cavidad nasal, el piso de seno maxilar, el conducto mandibular y el foramen mentoniano).

Todo ello con el fin de seleccionar el implante adecuado para el caso a tratar en cuanto a:

*su diámetro.

*su longitud.

*su diseño.

*su biosuperficie.

Para determinar el sitio más lógico de implantación, la angulación del implante y preveer la técnica quirúrgica.

-Estudio radiológico inicial consta de: ortopantomografía y serie periapical, que se simultaneará con el análisis de los modelos y de los datos obtenidos en la exploración clínica, teleradiografía de perfil, laterales oblicuas de ATM o resonancia de ATM (si se considera necesario). En un alto porcentaje de los pacientes esto será suficiente para hacer un diagnóstico positivo, o bien para descartar el tratamiento.

-Estudio radiológico definitivo: mediante técnicas radiológicas complementarias, como son la ortopantomografía con férulas radiológicas, las tomografías computarizadas, que se realizarán en el resto de los casos en los que es estudio inicial no nos permite concretar el diagnóstico en cuanto a la anchura, altura, calidad, grado de reabsorción y morfología del reborde residual, o para localizar con precisión estructuras anatómicas de interés.

Estudio radiográfico inicial

a) Ortopantomografía

Es una exploración radiográfica básica en la implantología. Ofrece una visión completa de la zona a tratar aunque sólo sea en dos dimensiones.

Se obtiene la imagen de diversas estructuras faciales, incluyendo las dos arcadas maxilar y mandíbula, y sus estructuras de soporte. Es una exploración de gran valor a la hora de realizar un análisis de conjunto de la boca del paciente a tratar.

- 1) En ella podemos evaluar la calidad y cantidad de hueso receptor, en la zona desdentada donde se colocará el implante, así como el hueso disponible en profundidad y espesor.
- 2) La localización de estructuras como: senos maxilares, senos nasales, conducto dentario inferior, agujero mentoniano etc. y la presencia o no de patologías subyacentes.
- 3) El estado de las piezas remanentes que nos servirán de apoyo para la prótesis y el estado de su parodonto.

El uso de ésta radiografía nos dará una imagen global en cuanto a condiciones locales, pero debemos, antes de decidir por el tratamiento de implantes, realizar las demás pruebas.

Podemos decir que cuando hemos constatado sólo clínicamente un espesor buco-lingual adecuado que para nosotros debe ser dos veces el diámetro del implante, entonces la radiografía panorámica tiene más valor en la evaluación del caso.⁶

Mediante la ortopantomografía, obtenemos una imagen plana, en dos dimensiones, que no nos da información ni de la ubicación vestibulo-lingual de las diferentes estructuras. Además, todos los aparatos producen imágenes con algún grado de distorsión y magnificación que no son uniformes en toda la radiografía. En general, la resolución es inferior que la de las radiografías intraorales.¹⁷(Fig:2)

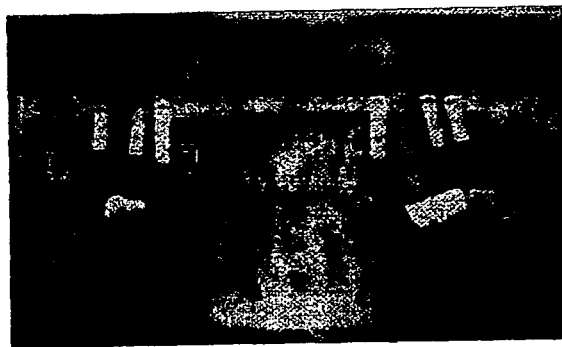


Fig.2

Es preciso prestar atención a las variaciones que existen entre una radiografía y el examen clínico y en consecuencia las diferencias en la medición, que nos pueden llevar a errores.

Para evitar esto algunos fabricantes de implantes proveen una grilla transparente que debe ser colocada sobre una radiografía panorámica en la cual se encuentran las distintas medidas de implantes con una magnificación del 25 %, similar a la distorsión que produce este tipo de radiografía.⁹ (Fig.3)

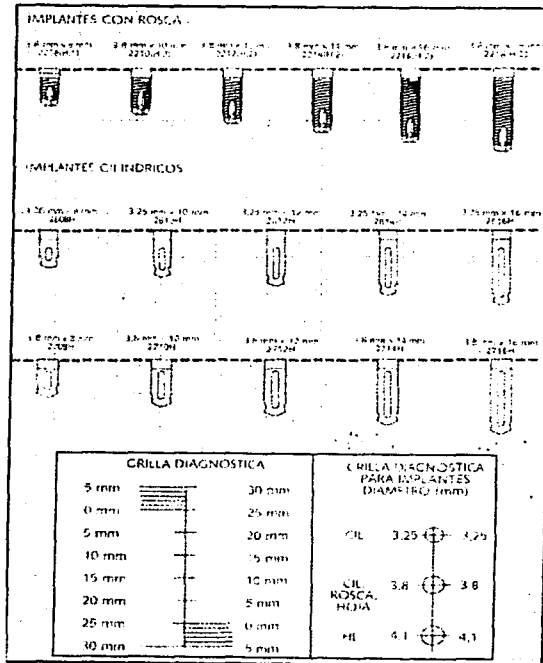


FIG.3

b) Serie radiográfica intraoral

Estas radiografías son utilizadas para cuando deseamos tener una visión más particular de alguna zona, siempre que existan dientes remanentes para el diagnóstico de patología dental o periodontal, pero, en general, no tienen utilidad para la valoración de la disponibilidad ósea de los casos de edentulismo parcial o total, útiles también durante el acto quirúrgico para tener cuidado con estructuras como el conducto dentario y sobre todo cuando queremos evaluar un resultado inmediato después de la cirugía.^{7,9,13,24} (Fig.4)

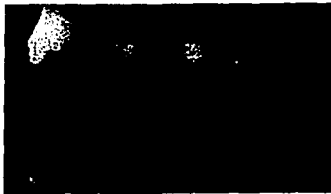


Fig.4

c) Radiografía lateral

Estas tomas son útiles cuando pensamos implantar en la zona anterior, dándonos una idea muy aproximada de la angulación real. Además nos permiten obtener una idea de la posición espacial de la masa ósea en la región mentoniana y maxilar anterior. Dicho en otras palabras se relaciona con angulación sinfisial, grosor y altura ósea vertical.^{6,9}

En este momento podemos mencionar a las radiografías oclusales que colocadas en la sínfisis nos dan una mejor interpretación dimensional exacta de ésta área.⁶ (Fig.5)

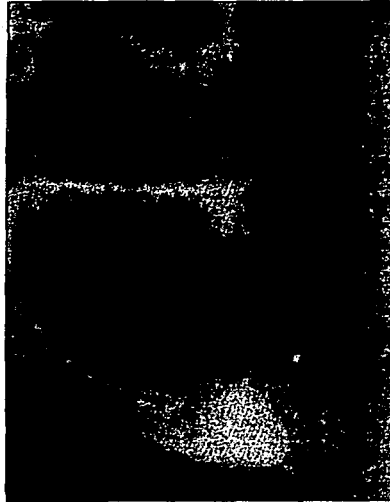


Fig.5

2.5 ESTUDIO RADIOLÓGICO DEFINITIVO

a) Férulas en implantología

Las férulas o guías son estructuras más o menos rígidas que se colocan en las zonas edéntulas como una plancha base o en las caras oclusales de los dientes remanentes y que son útiles en las diferentes fases del tratamiento con implantes. Pueden confeccionarse de diferentes materiales y diseños para adaptarlas a cada caso clínico y son de gran ayuda para la comunicación entre el cirujano, protesista, técnico de laboratorio, radiólogo. Esta colaboración, facilitada por el uso de férulas, conduce al diagnóstico adecuado y a la correcta planificación y realización del tratamiento.⁷

Según su composición las férulas se pueden clasificar en función del material de soporte (resina acrílica, composite, plancha de truvax, o plancha termoplástica) y del marcador radiopaco (metales, gutapercha, sulfato de bario, bismuto o cementos dentales radiopacos). Según su utilidad existen férulas diagnósticas, radiográficas y quirúrgicas, aunque los ideales que sirva para las tres funciones.

Entre los requisitos de las férulas se encuentran los siguientes:

Estabilidad para evitar distorsión de las imágenes, confortabilidad para el paciente, precisión en la colocación de los marcadores y ausencias de interferencias o distorsiones por parte de éstos.

La férula diagnóstica sirve para el estudio protésico prequirúrgico y la planificación del tratamiento. Básicamente se dispone de dos situaciones diferentes en la confección de férulas diagnósticas: el paciente con edentulismo parcial y el paciente desdentado completo.⁹ (Fig.6)



Fig.6

b) Ortopantomografía con testigos

Como mencionamos la radiografía panorámica tiene la limitación que determina su distorsión. Para evitar este inconveniente la forma corecta de realizarla es introduciendo en la exploración un objeto de dimensiones conocidas.

La férula radiográfica es un dispositivo que permite el estudio anatómico del lecho del implante y su relación con los lugares planeados previamente para la colocación de los implantes. Permite comprobar la posibilidad o no de colocar implantes en los puntos planificados, calcular la longitud y anchura de los mismos y prevenir los accidentes anatómicos importantes en las zonas que hay que preservar (seno maxilar, fosa nasal, paquetes vasculonerviosos). (Fig.7)

El método para la elaboración de distintas férulas consiste, por lo general, en colocar en los puntos específicos de marcadores radioopacos sobre una base de resina acrílica u otros materiales. Cuando la férula va a utilizarse en técnicas como la ortopantomografía, podemos incorporar testigos metálicos calibrados, generalmente esféricos, uno por cada posible ubicación de los implantes, para calcular la magnificación de cada punto en concreto. Además de bolas metálicas, se usan cilindros metálicos o de oxifosfato, alambres o espigas. ⁷(Fig.8)

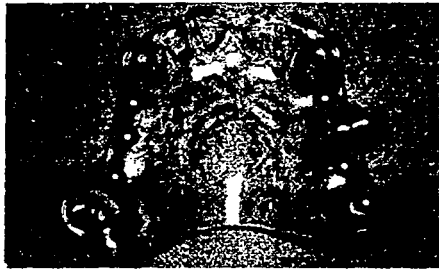


Fig.7

De esta forma, al examinar la placa, mediante una simple regla de tres podemos determinar la longitud real del hueso:

$$\text{long real} = \frac{\text{long. Radiografía} \times \text{long. Objeto}}{\text{long. radiográfica del objeto}}$$

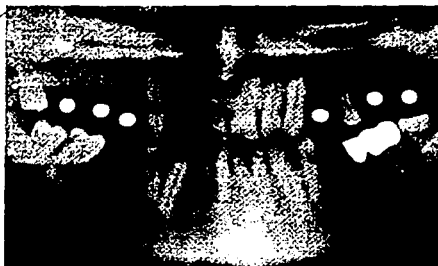


Fig.8

Otra limitación de la radiografía panorámica, es la superposición de imágenes. En algunos casos se observa poco hueso para implantar y aunque en un principio esto nos hará desistir, en muchas ocasiones existe suficiente cantidad de hueso, sobre todo por palatino del seno maxilar, para poder alojar el implante. Por este motivo es siempre que sea posible, recurrir a otras exploraciones más precisas como la tomografía o el scanner.

En algunos casos se puede manejar un método preoperativo para estimar la cantidad de hueso subyacente de un sitio edéntulo propuesto para implante dental.

c) Tomografías

La principal característica de las tomografías es la reducción, casi sin superposiciones, de estructuras. En ella el chasis y el foco se encuentran en movimiento. En esta exploración es útil que conozcamos el factor de magnificación. Con esta técnica es posible realizar cortes radiológicos en zonas determinadas por medio de una férula localizadora (la cual ya se mencionó). Proporciona una buena imagen.²⁴

d) Tomografía axial computarizada

Es una exploración ideal en la implantología oral. Proporciona una idea exacta de la dimensión ósea, de la posición espacial del hueso y de su calidad.^{24,25}

La T.A.C es un tipo evolucionada de tomografía, ayudado por un conmutador, crea imagenes tomográficas gracias a la detección de la radiación que atraviesa el objeto a distintos ángulos y después reconstruye una sección del mismo, basándose en los diferentes valores de absorción. La imagen se obtiene usando un único haz de radiación y múltiples detectores, al contrario del convencional

La férula radiográfica sirve para realizar una tomografía computarizada, la presencia de elementos metálicos provoca distorsiones, interferencias, y artefactos; en estos casos, es más adecuada la utilización con marcadores radiopacos de gutapercha o bario.^{6,7,9} Los cortes se realizarán con relación a la posición de los dientes en la férula, y en la imagen se producirá tanto su silueta, gracias al medio de contraste, como la sección del reborde óseo a ese nivel.

En la actualidad se está utilizando esta exploración con la ayuda de un software llamado Scalamb o Dentascann,⁶ tiene una particular capacidad para reproducir imágenes exactas seccionales del maxilar. Transversalmente (tridimensional) del hueso residual de la mandíbula o la maxila es posible con los algoritmos computarizados especiales. El programa computarizado de software reorganiza los datos lo cual produce llas imágenes transversales. El uso de rastreo de este tipo se llama reformation multiplanar. Y hace posible mostrar múltiples cortes del objeto estudiado: sagital, coronal, panorámica y axial. El corte puede realizarse en intervalos cortos de 1 a 1.5 mm.^{6,13} Esta tecnología permite al cirujano, en el planteamiento prequirúrgico, establecer la selección del paciente. Si se dispone de cantidades suficientes de hueso residual, esto proporciona el conocimiento necesario del tamaño tridimensional exacto y localización de los implantes endoóseos para evitar o reducir al mínimo el riesgo de daño a las estructuras vitales adyacentes.(Fig.9)



Fig.9

2.6 DISPONIBILIDAD ÓSEA

La disponibilidad ósea es la cantidad de tejido óseo existente en las diferentes dimensiones del espacio en una zona determinada del reborde alveolar desdentado, y que se determina para la posible colocación de implantes.¹⁷

La disponibilidad ósea va a estar delimitada por diferentes estructuras en el maxilar y en la mandíbula; así, en el primero los límites serán además de la propia cortical del reborde en su aspecto más caudal y distal, las corticales vestibular y palatina, el seno maxilar y las fosas nasales. En la mandíbula, serán las corticales craneal y caudal, el techo del conducto dentario inferior y el agujero mentoniano a ambos lados de la línea media.

El estudio de la disponibilidad ósea, tanto en anchura como altura, es fundamental para determinar el tipo de implante. La pérdida ósea se encuentra en relación con la causa que originó la pérdida dentaria, con el tipo de prótesis que trae el paciente y con el tiempo transcurrido. La adaptación del hueso inmediatamente adyacente a un implante es esencial para el mantenimiento fisiológico de una integración rígida.

Específicamente el maxilar sufre una reabsorción centripeta que llega a reducir en un 40 % el ancho vestibulo-lingual en los primeros doce meses posteriores a la exodoncia.

En la mandíbula será por lo general más denso que el maxilar, y el hueso de la región anterior será más denso que el de la región posterior.⁹

La cantidad ósea o volumen de hueso remanente donde se colocarán los implantes viene determinada por la morfología y el grado de reabsorción del hueso basal y hueso alveolar o cresta. Atendiendo a estos parámetros, Lekholm y Zarb⁷, clasificaron los huesos maxilares según su morfología y la calidad ósea.

Según su morfología ósea: Fig. 10)

Está presente la mayor parte de la cresta alveolar.

- a) Ha tenido lugar la resorción moderada de la cresta residual.
- b) Ha tenido lugar una resorción avanzada de cresta residual y solamente queda hueso basal.
- c) Ha comenzado la resorción del hueso basal.
- d) Ha tenido lugar una resorción extrema del hueso basal.

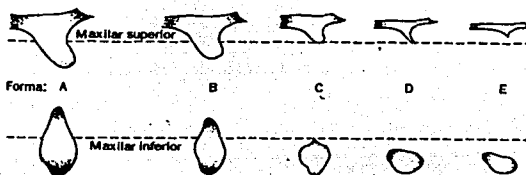


Fig. 10

Según la calidad ósea: Fig. 11)

- a) Casi todo el maxilar esta compuesto de hueso compacto homogéneo.
- b) Una capa espesa de hueso compacto rodea un núcleo de hueso trabecular denso.
- c) Una fina capa de hueso cortical rodea un núcleo de hueso trabecular denso de dureza favorable.
- d) Una fina capa de hueso cortical rodea un núcleo de hueso trabecular de baja densidad.

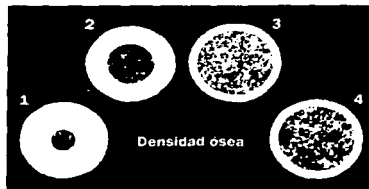


Fig. 11

La determinación de la disponibilidad ósea tendrá como fin no sólo valorar si hay tejido óseo suficiente, sino tratar de conseguir la máxima superficie de osteointegración para cada caso; así para la realización de prótesis fija la situación ideal sería un implante por diente a reponer. En cuanto a la longitud y anchura de los implantes, además de los límites antes mencionados debe considerarse la cantidad de tejido remanente que quedará alrededor de las fijaciones, así como el margen de seguridad que deseamos tener para aproximarnos a estructuras.

Si bien no existe ningún estudio que haya mostrado cuál debe ser el mínimo espesor del tabique óseo remanente lingual o vestibular a los implantes, entre implantes vecinos, o junto al periodonto de dientes adyacentes, parece lógico pensar que pequeños espesores de tejido óseo no sean viables, y se reabsorban o necrosen, comprometiendo la osteointegración.¹⁷

CAPÍTULO III

EVALUACIÓN PROTÉSICO-QUIRÚRGICA

3.1 ANÁLISIS OCLUSAL DEL CASO

En algunos pacientes la exploración clínica puede ser suficiente para hacer una valoración oclusal, si bien en la mayoría de los casos será necesaria la realización de modelos de estudio relacionados en un articulador semiajustable ya sea el reemplazo de un sólo diente o bien la reconstrucción de toda la arcada. Sólo con esta herramienta diagnóstica y de planeamiento es posible evaluar la relación céntrica, distancia oclusal interarco, discrepancias oclusales y la dentición antagonista adyacente, su alineación tridimensional, valoración de la guía anterior, soporte oclusal posterior, la presencia de abrasiones o atricciones para establecer el tratamiento prequirúrgico y preprotésico. Y nos permitirán confeccionar guías radiológicas, guías quirúrgicas, pruebas estéticas y modelos de diagnóstico, es posible determinar el número y posición de los implantes requeridos, con base en encerados diagnósticos de la reconstrucción probable:^{6,7,13,17}(Fig.12)

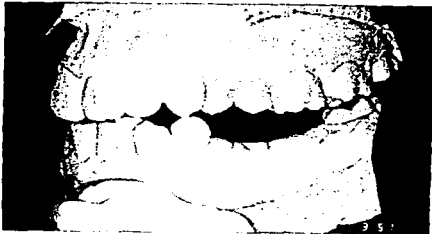


FIG.12

3.2 TIPO DE PRÓTESIS

En esta etapa deberá decidirse qué tipo de prótesis es la indicada y habrá que diferenciar si se trata de una boca parcialmente desdentada o totalmente desdentada.

En el primer caso podrán faltar 2 o 3 piezas individuales o podrá haber pequeñas zonas desdentadas y la indicación será una prótesis fija, que a su vez podrá ser cementada o retenida por medio de fijaciones rosacadas que permitirán su retiro por parte del profesional. (Fig.13)

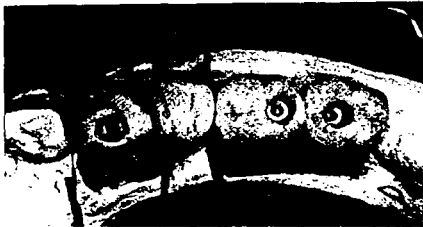


Fig. 13

En las bocas con amplias zonas desdentadas o desdentadas totales la decisión de confeccionar una prótesis fija o una sobredentadura estará dada por el grado de reabsorción, el exámen clínico, el número de implantes que se podrán colocar, su ubicación, el resultado de las pruebas estéticas y la higiene del paciente.

Como el hecho de colocar prótesis fijas en pacientes desdentados implica la posibilidad de colocar flancos protésicos que den soportes a los tejidos blandos, las pruebas estéticas son importantes para establecer lo más indicado para el paciente.

El grado de higiene bucal también es muy importante, y en el caso de las prótesis fijas es mucho más difícil y no cualquier paciente podrá higienizar su boca correctamente. Pensemos que en general se trata de pacientes de edad avanzada con cierto grado de disminución física o visual.^{8,9}

Las sobredentaduras representan la prótesis de elección en la mayor parte de los casos desdentados totales, sobre todo en el maxilar, ya que nos dan una excelente solución funcional y estética con una mínima cantidad de implantes (2 a 4).⁹(Fig.14)



Fig.14

La retención se podrá hacer con diversos elementos, como por ejemplo barras tangenciales, broches o magnetos, entre otros dispositivos, que le darán al paciente un importante grado de seguridad durante la masticación y en su vida de relación.

3.3 ENCERADOS DIAGNÓSTICOS

El encerado diagnóstico es un modelado de cera (u otros materiales) de la posición morfológica ideal de los dientes ausentes o de la rehabilitación que deseamos realizar.

Mediante su confección sobre los modelos de estudio definimos la ubicación y morfológica ideal de los dientes a reponer.

Nos va a permitir visualizar lo que será la restauración protésica final, sus características, condicionantes estéticos, relaciones con las diferentes estructuras orales, así como decidir la necesidad de soporte implantológico: número, localización y dirección de los implantes necesarios.(Fig.15)



Fig.15

a) Encerado diagnóstico para prótesis removible (sobredentaduras)

Para la elaboración de una sobredentadura se deberá determinar la localización ideal de los dientes y la extensión de la base, y delimitar así el espacio disponible para la ubicación de los implantes y de los sistemas de retención. Si la estructura implantosoportada se sitúa en esa zona, podremos construir la prótesis definitiva sin invadir el espacio funcional de la lengua, los labios o los carrillos.

Si el paciente es portador de unas prótesis completas convencionales correctas en cuanto a estética, oclusión y dimensión vertical, emplearemos como encerado un duplicado en acrílico, que puede ser utilizado como férula radiológica y como férula quirúrgica; si no disponemos de estas prótesis antiguas, se puede duplicar en acrílico el montaje de dientes en cera. Es importante disponer antes de la cirugía de unas prótesis nuevas en el caso de que las antiguas no sean válidas como prótesis provisionales para rebasar durante el período de osteointegración y tras la segunda cirugía.

b) Encerado diagnóstico para prótesis fija

El modelado en cera de la rehabilitación va a determinar las características de la futura prótesis: número y posición de los dientes, la dimensión de las coronas clínicas y su relación con los posibles dientes remanentes, así como la localización de los espacios interproximales, de las cúspides funcionales, el espacio interoclusal disponible y la relación con el reborde óseo.

Desde el punto de vista funcional, el montaje en el articulador semiajustable nos va a permitir estudiar la relación de la futura prótesis en el conjunto de la función oclusal:

- El deslizamiento desde la relación céntrica hasta máxima intercuspidad.
- La participación o no en los movimientos laterales y protusivos.
- La ausencia de contactos en el lado de balance.

Una vez establecido el plan de tratamiento, el encerado va a ser una guía para el resto del tratamiento, pues va a determinar:

- Número de implantes; cuando sea posible, la relación ideal es un implante por diente a reponer.
- Posición de los implantes respecto a los dientes protéticos, emergiendo por el centro de la cara oclusal, sin invadir las cúspides funcionales o los espacios interproximales.
- Relación entre la longitud de la corona y la longitud de la fijación.
- Tipo de pilares protéticos a utilizar para confeccionar la prótesis: cónicos, con antirrotación, pilares para cementar o pilares angulados y el grado de angulación.
- Consideraciones estéticas de la rehabilitación: tamaño de los dientes, localización, tejidos duros perdidos.

La información obtenida mediante el encerado es el diseño de la prótesis y se puede trasladar a las diferentes fases del tratamiento; al diagnóstico mediante la férula radiológica, y a la colocación de los implantes mediante la férula quirúrgica.

3.4 LONGITUD Y DIÁMETRO DE LOS IMPLANTES

La capacidad de carga es proporcional a estos dos factores. En implantología la colocación de los implantes largos se asocia con los mayores índices de éxito porque al aumentar la longitud o el diámetro estamos aumentando la superficie en contacto con el tejido óseo y por lo tanto el área donde se distribuirán las cargas oclusales.

Cuando se trate de prótesis individuales es las que las cargas serán axiales será mejor colocar implantes de gran diámetro que aumenten el área de soporte no sólo en sus paredes sino también en su base. Por el contrario, si la prótesis va a tener algún tramo a extensión o va a ser unida a un diente natural será preferible un implante de máxima longitud que nos dé una mayor resistencia a las fuerzas laterales y con un mayor remanente óseo en las tablas vestibular y lingual o palatina.

Si bien en implantología se dice que la falta de longitud se compensa aumentar el diámetro, no hay que olvidar que aquí también se cumplen los principios ya estudiados de *fuerzas de empotramiento* en donde los pilares anchos y cortos están preparados para soportar las cargas axiales y los largos y finos las fuerzas laterales.⁹

3.5 INCLINACIÓN DEL EJE DEL IMPLANTE EN RELACIÓN AL DIENTE NATURAL

En cirugía implantológica existen varias razones que pueden obligarnos a colocar los implantes con inclinaciones que no siguen la dirección de las fuerzas axiales de la masticación y entre ellas podemos enumerar: 1) reabsorciones severas de la tabla externa en el maxilar, 2) áreas de trabeculado muy areolar, 3) áreas de antiguos focos sépticos, 4) reparos anatómicos desfavorables y 5) búsqueda de áreas donde obtener una mejor fijación.

La evaluación prequirúrgica correcta a través de los estudios que ya hemos analizado es fundamental para prever la ubicación y la dirección en que serán colocados los implantes y sus posibles divergencias.

Cuando se decide la colocación de un implante, y muy especialmente si va a ser portador de una prótesis fija, sea individual o múltiple, el factor más importante en cuanto a la ubicación es su lugar de emergencia. Dicho de otra forma, el implante tendrá que emerger en el lugar que nuestro encerrado diagnóstico establezca como óptimo para la ubicación de un pilar. En muchos casos la obtención de esta posición obliga a colocar los implantes con cierto grado de inclinación para buscar o evitar algunos de los factores enumerados previamente.

Hay muchos trabajos que establecen que las inclinaciones no mayores de 25 grados no tendrían mayores consecuencias sobre la oseointegración, pero es necesario tener en cuenta cuatro puntos que pueden variar este concepto, a saber, 1) la *longitud del implante*, 2) la *zona implantada*, 3) la *distancia al plano oclusal* y 4) el *grado de parafunción*.

Otro factor a considerar es el tipo de prótesis que se va a colocar sobre dichos implantes. Si se trata de una pieza individual anterior o de un puente implante-implante no habrá inconvenientes, pero en una corona individual posterior o en un puente implante-diente se debe ser mucho más cuidadoso en la evaluación del pilar inclinado.

En el caso de la combinación con dientes naturales las diferencias biomecánicas pueden comprometer al área del periimplante con tensiones exageradas e incluso producir fallas mecánicas tales como la fractura de tornillos de fijación, de emergentes y hasta del propio implante.⁹

3.6 NÚMERO DE IMPLANTES

Hay algunas clasificaciones que establecen el número de implantes necesarios para cada tipo de prótesis y así se dice por ejemplo:

Con 2-3 implantes, sobredentadura implantorretenida.

Con 4-5 implantes, sobredentadura implantorretenida o implantosoportada.

Con 5-6 implantes, prótesis fijas implantosoportadas cementadas o desmontables.

Estos cálculos no son válidos si no se tienen en cuenta otros datos, pero como regla general deberá ajustarse a los siguientes factores:

- Zona que se va a rehabilitar.
- Tipo de tejido óseo.
- Hábitos parafuncionales.
- Compleción física del paciente.

En la práctica será difícil determinar el número de implantes que se van a necesitar en cada caso y aparte de la evaluación de la longitud de los implantes, del área a implantar y del tipo de hueso será el criterio clínico el que establezca la diferencia entre uno y otro caso.

3.7 DISTRIBUCIÓN

La distribución de los puntos de apoyo es fundamental en todo sistema de soporte. Cuando estos puntos se encuentran ubicados en los extremos del área funcional todas las cargas están dentro de la zona de soporte y ésta es una situación ideal. Sin embargo, no siempre se da esta posibilidad y a veces es necesario colocar las piezas dentarias fuera de área de soporte, como en los casos de tramos a extensión en desdentados posteriores.

Es aquí donde se producen los grandes brazos de palanca que obligan a colocar una mayor cantidad de implantes y a establecer en qué medida se puede extender hacia distal del último de ellos.

Una regla práctica consiste en trazar una línea perpendicular al plano sagital que pase por el eje del implante más mesial y otra que pase por el de los implantes distales, líneas que llaman A y P, esta distancia llamada A-P, sirve de guía, como regla general se dice que en la mandíbula dichos tramos a extensión no deberán superar el doble de la distancia A-P y que en el caso de la maxila una vez y media la longitud de esa distancia.

3.8 TIPOS DE IMPLANTES

Las marcas existentes en el mercado hoy en día son:

STERIOSS, 3I, ITI, MICROLOOK, IMTEK, REPLACE, LIFECORE, PARAGÓN Y SILHOUETTE.

Existen diferentes tipos de implantes los cuales se dividen según su ubicación y su forma.²⁷

I. ENDÓSEOS

A. Cilíndricos

Este tipo de implante se recomienda cuando el hueso que lo alojará es suficientemente alto y ancho.

Existen los siguientes tipos:

1. Por fricción los cuales no son roscados pero están cubiertos de una capa de hidroxiapatita rugosa (HA) o spray de plasma de titanio.
2. Autorroscados, éstos son roscables.
3. Con rosca previa en el hueso (roscados).

Sus opciones protésicas son:

En rehabilitaciones fijas (unitarias o múltiples) fijas-extraíbles (fija atornillada) y removibles, sobredentaduras con aditamentos o sobre barras.

B. Láminas o navajas.

Estas pueden ser una o dos fases y se utilizan mayormente cuando existe suficiente altura pero no anchura del hueso de soporte.

1. Prefabricadas.
2. A la medida.
3. Modificables, éste se corta, dobla y se le da forma en la clínica.

Sus opciones protésicas son:

Pilares únicos omúltiples, en prótesis fija combinada con dientes naturales, y también en rehabilitación de desdentados totales.

C. Implantes de rama en lámina o en marco

Este tipo de implante se utiliza en la zona posterior de la mandíbula, cuando no existe suficiente hueso en el cuerpo mandibular. Esta formado por tres láminas en una pieza.

Su opción protésica es: sobredentaduras.

D. Transóseos.

Estos implantes son de una sola pieza o de varias, su ventaja es la duración, se clasifican en:

1. De un sólo componente.
2. De múltiples componentes, en grapa.

Sus opciones protésicas: Sobredentaduras o puentes fijos.

E. Bicorticales.

Son implantes autorroscados con estrías de titanio, están formados de rebordes finos.

Sus opciones protésicas son: En puentes fijos, aumentando la retención en brechas edéntulas largas, colocándolos a través de los pñnticos en el hueso subyacente.

II. SUBPERIÓSTICOS

Este tipo de implantes se clasifican en completos, universales y unilaterales, son muy confiables y se utilizan cuando existe poco hueso para colocar implantes endoóseos, estos implantes se fabrican a la medida.

Sus opciones protésicas: Sobredentaduras y puentes fijos.

III. ESTABILIZADORES ENDODÓNTICOS O IMPLANTES ENDODÓNTICOS INTRAÓSEOS.

Estos son implantes para alargar las raíces dentarias, permiten estabilizar dientes con una mala relación corona raíz. Presentan un alto porcentaje de éxito.

Sus opciones protésicas: Coronas y puentes fijos.

IV. INSERCIONES INTRAMUCOSAS.

Son retenciones en forma de botón no implantadas, se usan para estabilizar prótesis completas y removibles maxilares y mandibulares. Son útiles para pacientes de alto riesgo médico.

Sus opciones protésicas: Prótesis extraíble completa o parcial.

3.9 GUÍAS QUIRÚRGICAS

La guía quirúrgica es una ayuda en el momento de la cirugía para colocar los implantes según lo planificado. Aunque a veces son necesarias algunas modificaciones, las mismas férulas radiográficas, una vez retirados los marcadores, pueden servir como guías quirúrgicas.⁹

Según el tipo de soporte que se obtiene, las guías quirúrgicas pueden ser de apoyo mucoso (con o sin retenedores), de apoyo en caras oclusales de los dientes vecinos, o de apoyo en microimplantes colocados de manera provisional,⁷ y los requisitos que deben reunir son estabilidad, ausencia de interferencia con partes blandas (colgajo sobretodo) y permitir el paso de las fresas quirúrgicas sin problemas.

Estos elementos son de gran utilidad para lograr el paralelismo de los implantes y una mejor distribución de las cargas ya que los implantes no son colocados al azar sino que su posición es el producto de un cuidadoso planeamiento previo.(Fig.16)



Fig.16

3.10 PRÓTESIS PROVISIONAL

En oseointegración la sobrecarga de los implantes recién collocados está contraindicada hasta el extremo que se le ordena la paciente que "no utilice" su prótesis luego de la intervención, situación generalmente resistida pero sumamente necesaria.^{9,26}

Como en realidad después de transcurridas las primeras 24-48 horas de un buen posoperatorio el paciente desea y en muchos casos necesita utilizar su vieja prótesis para mantener su vida de relación y estar cómodo en el trabajo, es preferible confeccionar algún tipo de prótesis provisional. Estas prótesis deberán evitar específicamente el contacto con la zona implantada o establecerlo a través de algún material elástico (Confort, Lynal).⁹

En los pacientes parcialmente desdentados es preferible utilizar puentes fijos adheridos mediante técnicas de grabado ácido a los dientes vecinos (tipo Maryland) ya que aseguran una falta de contacto total con el área de cicatrización.

Estos puentes provisionales también cumplen una función diagnóstica en cuanto a la estética, la posición mandibular, la fonación, la masticación, etc.

CAPÍTULO IV

EVALUACIÓN PREQUIRÚRGICA

Esta etapa comprende los pasos previos a la intervención quirúrgica y es la última visita del paciente antes de ella, se deberá dar una idea muy aproximada del plan de tratamiento, los inconvenientes que puedan surgir y las posibilidades alternativas y se incluirá el presupuesto y la ficha de consentimiento del paciente.

4.1 PRUEBAS DE GUÍAS QUIRÚRGICAS

En esta sesión se comprueba el ajuste de las guías con las estructuras bucales; también es conveniente comprobar si la apertura bucal permitirá colocar el drill en el tubo guía estando la placa puesta en la boca; en caso contrario será necesario corregir su altura para no tener inconvenientes durante el acto quirúrgico. (Fig.17)



Fig.17

4.2 PRUEBA DE PRÓTESIS PROVISIONALES

Estas prótesis ya han sido confeccionadas sobre modelos y ahora se tendrá que evaluar su adaptación, la amplitud de la zona de alivio asegurándonos de la falta de contacto en el área que se va a implantar y el aspecto estético. También habrá que controlar la oclusión y las posibles zonas de sobrecompresión para evitar complicaciones posoperatorias.²⁶

4.3 EVALUACIÓN DE POSIBLES CAMBIOS EN EL ACTO QUIRÚRGICO

Todo ha sido planificado en cualquier acto quirúrgico pueden surgir inconvenientes que nos obliguen a cambiar el rumbo sobre la marcha y es necesario estar preparados para la técnica y psíquicamente para dar las mejores soluciones. Es por este motivo que tratar de prever posibles cambios e informar al paciente a cerca de ellos para poder contar con su colaboración y su tranquilidad en el momento de cambiar el plan establecido.

4.4 INDICACIONES PREQUIRÚRGICAS

Se entrega al paciente un formulario con las indicaciones prequirúrgicas para hombres o mujeres.⁹

INDICACIONES PREQUIRÚRGICAS (M)

1. Tome la medicación preoperatorio según lo indicado.*
2. Efectúe un **meticuloso cepillado dental** y un enjuague con clorhexidina pura durante un minuto antes de acudir al consultorio.
3. Cabello limpio y recogido.
4. Bien afeitado y si tien barba o bigotes lávelos con jabón líquido antes de la consulta.
5. Desayune o almuerce moderadamente. **No concurra en ayunas.**
6. Es conveniente que traiga una bolsa para hielo.

*Medicación.....

INDICACIONES PREQUIRÚRGICAS (F)

1. Tome la medicación preoperatorio según lo indicado.*
2. Efectúe un **meticuloso cepillado dental** y un enjuague con clorhexidina durante un minuto antes de acudir al consultorio.
3. Cabello lavado y recogido sin maquillajes.
4. Desayune o almuerce moderadamente. **No concurra en ayunas.**
5. Es conveniente que traiga una bolsa para hielo.

*Medicación.....

4.5 CONSENTIMIENTO DEL PACIENTE

Es muy importante que el paciente manifieste su conformidad con la información recibida y con el plan de tratamiento expuesto y que firme un consentimiento que autorice la intervención quirúrgica.

El odontólogo deberá informar las opciones de tratamiento que existen, según sea el caso, indicándole al paciente las ventajas y desventajas que presenta cada una de las opciones, en su explicación, deberá mencionar las causas fundamentales y describir los procedimientos que han de realizarse. Todo esto con el fin de que el paciente sepa lo que habrá de hacerse y quede satisfecho.²⁸

4.6 CONTROLES FOTOGRÁFICOS

En numerosas ocasiones durante los pasados 20 años, los pacientes expresaban sus necesidades y deseos de una reconstrucción con implantes, relacionados con restauración de función, creciente habilidad de masticación y habla, aumento de retención y seguridad, así como eliminación del dolor. Desafortunadamente, muchos buscaban realmente el rejuvenecimiento de sus vidas, un motivo que suprime o disimulan de manera intencional ante el odontólogo.

El hecho de dejar documentado el estado bucal del paciente antes del tratamiento y después de él, nos será de gran utilidad para recordar el cambio una vez transcurrido el tiempo y para poder controlar la evolución clínica de los tejidos gingivales.

La presencia de documentación fotográfica también es valiosa durante la formulación del plan de tratamiento para permitir recordar la anatomía, estructuras físicas, etc, en ausencia del paciente.

Es por eso que las radiografías pretratamiento -de frente, lateral y vistas intraorales- pueden en la mayor parte de los casos revertir ese resultado psicológico negativo probable.

V. CONCLUSIONES

La colocación de implantes debe realizarse en cada caso individual teniendo en cuenta lo que hemos dicho, si queremos evitarnos complicaciones.

Con lo anterior podemos concluir que la selección del paciente para implantes dentales debe contener una historia clínica completa incluyendo pruebas de laboratorio, así como un estudio radiográfico completo con sus pertinentes modelos de estudio, encerados diagnósticos y controles fotográficos.

Lo que se debe evitar:

- Implantación sin indicación equívoca, sin registros adecuados, sin una planificación conjunta meticulosa y sin la capacidad para predecir un pronóstico de antemano.
- Operar sin un entrenamiento y experiencia suficientes en cirugía oral y sin observar la asepsia posible en el medio oral.
- Sobre calentamiento del hueso debido a una velocidad de fresado excesiva o refrigeración inadecuada.
- Medida de profundidad inadecuada.
- Balanceo y fuerza a la hora de insertar el implante.
- Descuido en el cierre de la herida.
- Ausencia de control postoperatorio y atención al paciente.
- Cargar el implante durante los tres meses de fase de cicatrización.
- Instrucciones y control inadecuados acerca de la higiene oral.

REFERENCIAS

1. Steflik DE, McKinney RV, Jr. Implantes dentales endoóseos. Barcelona: Mosby, 1993; 8-18.
2. Ring ME. Historia ilustrada de la odontología. Barcelona : Doyma, 1989.
3. Linkow LI, Chercheve R. Teorías y técnicas de implantología oral, Londres. Mosby, 1970.
4. Spiekerman H. Color atlas of dental medicine implantology. Threme New Cork, 1995.
5. Branemark PI; Zarb GA, Prótesis Tejido- integrada. La oseointegración en la odontología. Barcelona. 1999; 11-13.
6. López RF. Basés para una implantología segura. Actualidades Médico odontológicas. venezuela, 2001.
7. Peñarrocha DM. Implantología oral. Barcelona, 2001.
8. Albrektsson T, Zarb G. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proponed criteria for success. J Oral Maxillofac Implants 1986, 1: 11-25.
9. Alonso-Albertini-Bechelli. Oclusión y diagnóstico en rehabilitación oral. Médica panamericana, 1999.
10. Chanavaz M. Patient screening and medical evaluation for implant and preprosthetic surgery. J Oral implantol 1998; 24(4): 222-229.
11. Szmukler-Moncler S, Piattelli A. Consideration preliminary to the application of early and immediate loading protocols in dental implantology. Clin Oral Implants Res 2000; 11(1): 12-25.
12. Bain CA, Moy PK. The association between the failure of dental implants and cigarette smoking. J Oral Maxillofac Implants 1993, 8: 609-615.
13. Babbush CA. Implantes dentales 1998.
14. Fonseca RJ, Davis WH. Prostetic and surgical aspects of treatment planning. Oral and Maxillofacial Surgery. Philadelphia, 1986; 53-54.
15. Steiner M, Ramp WK. Endosseous dental implants and the glucocorticoid dependent patient. J Oral Implantology 1990; 16: 211-214.
16. Norma oficial mexicana "Del expediente clínico" 168-SSA1-1998.
17. Herrero CM, Herrero CF. Atlas de procedimientos clínicos en implantología oral. 2001.
18. Scarano A, Domizio PD. Implant periapical lesion: A clinical and histologic case report. Journal of oral implantology 2000; 26(2) 109-113.
19. Fugazzotto P. Clinically based implant selection Implant dent, 1999; 8: 413-420.

20. Mengel R, Schroder T. Osseointegrated implants in patients treated for generalized chronic periodontitis and generalized aggressive periodontitis. J Periodontol 2001;72(8):977-989.
21. Kan YK, Shioutsu G. Maintaining and attenuating periodontal tissues for aesthetic implant placement. J Oral Implantology 2000;27(1)35-39.
22. Eskow RN, Smith VS. Preventive maintenance of the soft tissues around implants. Dental abstracts 1999;44(3) 105-106.
23. Flanagan D. Method for estimating preoperative bone volume for implant surgery. J Oral Implantology 2000;26(4)262-264.
24. Saba S, Voyer R. A multidisciplinary approach to pre-operative implant diagnostics. Dental abstracts 2000;45(4) 159-160.
25. Güniz B, Oksan T. Evaluation of bone height and bone density by computed tomography and panoramic radiography for implant recipient sites. J Oral Implantology 2000;26(2)114-119.
26. Jaffin RA, Kumar A. Study examines effects of immediate loading. Dental abstracts 2000;45(5)208-209.
27. Cranin A. Atlas de implantología oral. Panamericana.España, 1995.
28. Norma Oficial Mexicana "Consentimiento informado del paciente" NOM-013-SSA2-1994.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Albrektsson T, Zarb G. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria for success. *J Oral Maxillofac Implants* 1986;1:11-25.
- Alonso-Albertini-Bechelli. Oclusión y diagnóstico en rehabilitación oral. Médica panamericana, 1999.
- Babbush CA. Implantes dentales 1998.
- Bain CA, Moy PK. The association between the failure of dental implants and cigarette smoking. *J Oral Maxillofac Implants* 1993;8:609-615.
- Branemark PI; Zarb GA, Prótesis Tejido- integrada. La oseointegración en la odontología: Barcelona. 1999; 11-13.
- Cranin A. Atlas de implantología oral. Panamericana. España, 1995.
- Chanavaz M. Patient screening and medical evaluation for implant and preprosthetic surgery. *J Oral implantol* 1998;24(4):222-229.
- Eskow RN, Smith VS. Preventive maintenance of the soft tissues around implants. *Dental abstracts* 1999;44(3) 105-106.
- Flanagan D. Method for estimating preoperative bone volume for implant surgery. *J Oral Implantology* 2000;26(4)262-264.
- Fonseca RJ, Davis WH. Prostetic and surgical aspects of treatment planning. *Oral and Maxillofacial Surgery*. Philadelphia, 1986;53-54.
- Fugazzotto P. Clinically based implant selection *Implant dent*, 1999;8:413-420.
- Gúniz B, Oksan T. Evaluation of bone height and bone density by computed tomography and panoramic radiography for implant recipient sites. *J Oral Implantology* 2000;26(2)114-119.
- Herrero CM, Herrero CF. Atlas de procedimientos clínicos en implantología oral. 2001.
- Jaffin RA, Kumar A. Study examines effects of immediate loading. *Dental abstracts* 2000;45(5)208-209.
- Kan YK, Shioutsu G. Maintaining and attenuating periodontal tissues for aesthetic implant placement. *J Oral Implantology* 2000;27(1)35-39.
- Linkow LI, Chercheve R. Teorías y técnicas de implantología oral. Londres. Mosby, 1970.
- López RF. Bases para una implantología segura. Actualidades Médico odontológicas. Venezuela, 2001.
- Mengel R, Schroder T. Osseointegrated implants in patients treated for generalized chronic periodontitis and generalized aggressive periodontitis. *J Periodontol* 2001;72(8):977-989.
- Norma Oficial Mexicana "Consentimiento informado del paciente" NOM-013-SSA2-1994.
- Norma oficial mexicana "Del expediente clínico" 168-SSA1-1998.
- Peñarocha DM. Implantología oral. Barcelona, 2001.
- Ring ME. Historia ilustrada de la odontología. Barcelona: Doyma, 1989.
- Saba S, Voyer R. A multidisciplinary approach to pre-operative implant diagnostics. *Dental abstracts* 2000;45(4) 159-160.

Scarano A, Domizio PD. Implant periapical lesion: A clinical and histologic case report. *Journal of oral implantology* 2000;26(2):109-113.

Spiekerman H. *Color atlas of dental medicine implantology*. ThremeNew Cork, 1995.

Steflik DE, McKinney RV, Jr. *Implantes dentales endoóseos*. Barcelona: Mosby, 1993; 8-18.

Steiner M, Ramp WK. Endosseous dental implants and the glucocorticoid dependent patient. *J Oral Implantology* 1990;16:211-214.

Szmukler-Moncler S, Piattelli A. Consideration preliminary to the application of early and immediate loading protocols in dental implantology. *Clin Oral Implants Res* 2000;11(1):12-25.