

Universidad Nacional Autónoma de México

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**PLANIFICACIÓN Y PREPARACIÓN  
DE PACIENTES PARA IMPLANTES**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**CIRUJANA DENTISTA**

PRESENTA:

**BERTHA C. VALENZUELA GONZÁLEZ**

**DIRECTOR: C.D. M.O. PEDRO JAVIER  
MEDINA HERNÁNDEZ**



MÉXICO, D.F.

2002

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

1



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## **AGRADECIMIENTOS**

**A DIOS.**

Por demostrarme lo hermoso que es la vida y por saber que existen Ángeles alrededor de mí.

**A MIS PADRES.**

Por su infinito amor, comprensión, regaños y apoyo que me han brindado minuto a minuto.

**A MIS HIJOS.**

Que aunque no estén a mi lado los amo y los extraño.

**A MIS HERMANOS.**

Que aunque no concordemos siempre en ideas su apoyo siempre lo e tenido.

**EDGARDO.**

Por el gran amor que te tengo, apoyo, comprensión incondicional, por cada risa, llanto y angustia para llevar acabo cada logro.

**A MIS AMIGAS.**

Dras. Mary Thelma, Alma y Belén, por su apoyo.

**Dr. DAVID BARAJAS.**

Por haberme brindado la oportunidad de retomar mi camino profesional y enseñarme lo que es la implantología.

**ING. JUAN SEGOVIANO.**

Por ser un ángel en mi vida.

**A MI CORDINADOR DE SEMINARIO.**

Doctor Conrado Lupercio Chávez por demostrarme su gran tolerancia.

**A MI DIRECTOR DE TESIS.**

Doctor Pedro Javier Medina Hernández por su apoyo y orientación en este trabajo.

**A TODOS LES DOY LAS GRACIAS POR QUE SIN SU AYUDA NO PODRIA LLEGAR A ESTE FIN Y LES BRINDO ESTE TRABAJO.**

## INDICE

## PAGINA

	PAGINA
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
1. Historia de Implantes.	7
2. Indicaciones y Contraindicaciones.	8
3. Diagnostico.	11
4. Historial Medico.	11
5. Historial Dental.	14
6. Examen Bucal.	14
7. Modelos de Estudio.	15
8. Limites anatómicos para la colocación de la Fijación.	16
9. Examen Radiográfico.	17
9.1 Oclusal y Radiografía intraoral.	18
9.2 Periapical.	18
9.3 Panorámica.	19
9.4 Tomografía Computarizada ( T. C.)	21
10. Método de Fabricación de Férula.	21
10.1 Férula diagnostica.	22
10.2 Férula radiográfica.	23
10.3 Férula quirúrgica	24
11. Fases.	24
12. Contraindicaciones Sistémicas Absolutas.	33
13. Exámenes de laboratorio.	33
14. Preparaciones Quirúrgicas.	34
14.1 Consideraciones Generales.	34
14.2 Quirófano.	35
14.3 Protocolo de Esterilización.	36
14.4 Preparación de la Habitación.	37
14.5 Procedimiento de los operadores y el paciente.	37
14.6 Materiales Quirúrgicos.	38

14.7 Instrumental Básico de la Cirugía.	39
14.8 Instrumental para elaborar el lecho implantológico.	41
15. Procedimiento Quirúrgico.	42
15.1 Férula quirúrgica.	44
15.2 Anestesia.	45
15.3 Preparación de Colgajo.	47
15.4 Incisión.	48
15.5 Dirección del Colgajo.	50
16. Elaboración del lecho de implantes.	51
17. Técnicas Convencional.	51
17.1 Irrigación.	51
17.2 Velocidad de Fresado.	51
17.3 Técnica del Fresado.	52
17.4 Fresado secuencial.	53
17.5 Labrado de Rosca.	54
18. Colocación del Implante.	55
19. Cierre de la herida ( Sutura).	57
20. Método de inserción especial.	59
21. Cuidados Postoperatorios.	59
21.1 Dirección y visita Postoperatorio.	60
21.2 Duración del periodo de osteointegración.	61
21.3 Prótesis Removible .	63
22. Conclusiones.	65
23. Bibliografía.	66

## INTRODUCCIÓN

La presente tesina esta integrada por una serie de temas de implantología para llevar a una correcta colocación de implantes en el paciente geriátrico.

La odontología geriátrica se basaba hace años en tratamiento poco costoso consistente fundamentalmente en métodos no quirúrgicos en la actualidad la asistencia odontológica de los pacientes de la tercera edad esta adquiriendo una importancia creciente tanto para él publico como para los profesionales debido al envejecimiento de nuestra sociedad deben proponerse a casi todos los pacientes nuevas alternativas terapéuticas que incluyen métodos para prótesis implantosoportadas.

La creciente necesidad de servicios relacionados con la implantología se debe al efecto de una serie de factores tales como:

- a) Perdida de dientes por la edad.
- b) Condiciones anatómicas de las encías edentulas.
- c) Necesidades psicológicas del paciente.
- d) Los peores resultados de prótesis removibles.
- e) Mayor conocimiento de ventajas de los implantes.

Debemos tener en cuenta el numero real de personas que representan estos porcentajes así como sus expectativas de vida. Podemos esperar que una persona de 65 años viva otros 7 años y que una de 80 años viva un poco menos. Este aumento de porcentajes de individuos de edad avanzada con mayor problema de perdida de dientes implica que la implantología seguirá siendo necesaria para el futuro.

En la actualidad la implantología a revolucionado por completo la odontología, prácticamente todos los especialistas la han incorporado a su actividad clínica como es la cirugía oral, la periodoncia y la rehabilitación

bucal donde han alcanzado mayor relevancia, es importante mantener la vanguardia de esta disciplina tan dinámica que ofrecen los implantes y también es importante concientizar que ningún odontólogo podrá ignorar la necesidad de conocer la implantología lo mejor posible.

Hace 20 años, la sola mención de la palabra implante era motivo de controversia. La odontología oficial mostraba una gran cautela a la hora de aceptar el concepto de los implantes dentales. Los pacientes aceptaban sin reticencia que una pieza artificial era una solución mas lógica y deseable que el empleo de prótesis removibles. Una vez que se pudo disponer de numerosos datos clínicos basados en investigaciones la implantología se convirtió real mente en una alternativa valida a la prótesis bucal.

En la actualidad puede comprobarse la gran aceptación de esta forma de tratamiento en casi todas las conductas generales y especializada.

## HISTORIA DEL IMPLANTE

La osteointegración se define como un anclaje directo de a un cuerpo implantado que puede proporcionar una base de soporte para una prótesis.- posee la capacidad de transmitir fuerzas oclusales al hueso.- esto significa que él implante debe realizarse como material inerte para permanecer en contacto directo con el tejido óseo, sin la interposición del tejido blando.- él termino osteointegración consta de (os) que significa hueso en latín y de (integración), palabra derivada de la misma lengua que significa (estar combinado a un todo completo).

El concepto de osteointegración fue desarrollado y su termino, acunado por el doctor Per-Ingvar Branemark, profesor de un instituto de biotecnología aplicada de la Universidad de Goteborg, Suecia descubrió un anclaje óseo directo y fuerte de una cámara de titanio que estaba utilizando mientras estudiaba la microcirculación en mecanismos de reparación ósea.- la cámara de titanio fue introducida quirúrgicamente en la tibia de un conejo.- gracias a la información adicional que reunió en este estudio, descubrió que el titanio era el mejor material para el reemplazo artificial de la raíz.

En los estudios posteriores se colocaron implantes de titanio en mandíbulas de perro Branemark.- se insertaron prótesis fijas y se valoraron los resultados en distintos intervalos de tiempo.- después de un año, se completo la disección de los segmentos óseos y se inspecciono microscópicamente.- se evidencio una ligera inflamación en los tejidos marginales de alrededor del implante, aunque esta no-se había extendido dentro de los tejidos óseos.- los exámenes complementarios son descubrió que el tejido periimplantico era similar al epitelio de unión con características estructurales como las encontradas en los humanos con las fibras de colágeno que rodeaba al cuello del implante se hallo una unión semidesmosonica adyacente a la lamina densa, como sí fuera una estructura músculo tendinosa (Albrektsson y

Cols).- podían verse células epiteliales queratinizadas en el área coronal y cambiaban a una unión epitelial de la juntura en el área de la fisura.

De la universidad de Goteborg. La historia del sistema Branemark puede dividirse en tres partes: la fase inicial (1965-68), la fase de desarrollo de (1968 al 71) y la fase de producción de (1971-1990) (Adell y Cols.).- el sistema en uso incluye componentes quirúrgicos y equipos de taladros, que fueron creados a principios de 1971. - en enero de 1986, la clínica Branemark para el tratamiento de implantes osteointegrados fue fundada en el seno de la escuela de odontología.

## **INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.**

### **INDICACIONES.**

La cirugía del implante osteointegrado es una opción de tratamiento disponible para cualquier paciente, sin distinción de sexo o edad.- las excepciones para este tratamiento son pacientes con enfermedades crónicas e incontrolables, o con anomalías en las membranas mucosas y/o en los huesos de la mandíbula el tratamiento de implante osteointegrado resulta ideal para pacientes incapaces de llevar dentaduras completas y con hueso adecuado para la inserción de fijaciones.- las indicaciones para el tratamiento son las siguientes:

1. Paciente edéntulo.
2. Paciente parcialmente edéntulo con dificultad para llevar dentaduras parciales removibles.
3. - Paciente con falta de dientes que requiere un tratamiento de dentadura parcial fija (de puente) de largo espacio.
4. - Paciente que se niegue a usar una prótesis de tipo removibles.

Se han descrito otras indicaciones que son:

1. - Cualquier área edéntula o cambio severo en los tejidos de sujeción de dentaduras completas.
2. - Coordinación muscular oral pobre.

3. - Tolerancia baja del tejido, por ejemplo, más mucosa al violar que mucosa insertada.
4. - Hábitos para funcionales que comprometan la estabilidad de la prótesis.
5. - Expectativas no realistas del paciente para dentaduras completas.
6. -Reflejo abreboza hiperactivo.
7. -Paciente psicológicamente en contra de prótesis removibles.
- 8.-Localización y numero desfavorable de posibles pilares de dientes naturales.
9. - Pérdida de un diente sano; se debe evitar la preparación de dientes sanos.

### **CONTRAINDICACIONES.**

Las contraindicaciones absolutas al tratamiento de implante osteointegrado son las siguientes:

1. - Pacientes con dosis alta de irradiación.
2. - Pacientes con problemas psiquiátricos como psicosis o dismorfofobia.
3. -Trastornos sistémicos hematológicos.las contraindicaciones relativas son las siguientes:

1. - Patología de los tejidos blandos o duros.
2. - Emplazamiento de extracciones recientes.
3. - Paciente con abuso de drogas, alcohol o tabaco de mascar.
4. -Paciente con baja dosis de irradiación. otras contraindicaciones son así mismo discutidas:

1. - Los pacientes que han recibido dosis terapéuticas de Radiación de mas de 5.000 rads. Deberían evitar sometese a estos procedimientos tras grandes cantidades de radiación, el paciente tiene una capacidad reducida de curación de heridas, por lo que se corre el riesgo de no lograr una osteointegracion exitosa.

2. - Los pacientes que presentan problemas como la dismorfofobia no son buenos candidatos para este tipo de tratamiento, que a veces implica cambio de apariencia, Ya sean estéticas o de contorno de cara; para dichos pacientes es difícil aceptar estos cambios.

3. - Los pacientes con disgracias de sangre, como leucemia, hemofilia y púrpura trombocitopenica, no deberían someterse a este tipo de tratamiento debido a sus condiciones de salud general.

4. - Si existe una patología de los tejidos blandos o duros, por ejemplo, un tumor benigno, sé evaluaría sobre una base individual.- si un paciente tiene un tumor benigno este debería extirparse el tumor, él pronostico para él paciente y el estado del emplazamiento quirúrgico determinaran si aquel es o no un buen candidato para él tratamiento de implante osteointegrado.- los pacientes con problemas en el tejido blando, como por ejemplo enfermedades de deficiencia de colágeno o de tejido Conectivos, deberían ser evaluados.- toda fase activa de enfermedad deben ser tratados antes de considerar un tratamiento de implantes.

5. - Los pacientes que hayan sufrido extracciones resientes deberían ser interrogados para determinar las fechas de las mismas.- si estas han sido realizadas dentro de un periodo de 6 meses a 1 año, el cirujano evaluara él emplazamiento radiograficamente decidirá si el hueso a sanado adecuadamente para llevar a cabo los procedimientos posteriores.

6. - Los pacientes con un historial de abuso habitual de drogas, alcohol o tabaco deberían ser evaluados cuidadosamente, ya que tienen menos resistencia a las infecciones.- después de la cirugía para la instalación del implante todos los pacientes deberían abstenerse del uso del alcohol o del tabaco por un mínimo de dos semanas.

7. - Los pacientes con enfermedades crónicas como la Diabetes o una presión alta de la sangre debería ser evaluados sobre una base individual, y en estos casos son necesario una consulta con él medico de cabecera.

## **DIAGNOSTICO.**

Es muy importante que se compruebe cuidadosamente la condición física general de un paciente con el fin de obtener un juicio general de su salud. Los datos iniciales reunidos sobre cada paciente han de incluir historial medico, historial dental, estudio radiográfico, modelos de estudio y fotografías; todo esto es esencial para la planificación de tratamiento. basándonos en los datos y en el completo examen clínico, podremos proponer un plan detallado de tratamiento incluyendo las posiciones para fijaciones.

## **HISTORIAL MEDICO**

El historial medico constituye uno de los aspectos más importantes y reveladores de la evaluación del paciente, este rellena un cuestionario destinado a lo siguiente:

1. Determinar si el paciente se encuentra actualmente. Bajo cuidados médicos. Si es así, determinar la naturaleza de la enfermedad y la terapia.
2. Determinar si el paciente tiene un historial de enfermedades reumáticas o enfermedades congénitas del corazón, fiebre reumática. Angina de pecho, Infarto del Miocardio o Arritmias que pudieran ser episódicos, especialmente cuando el paciente se encuentra bajo una situación de estrés.
3. Determinar si el paciente tiene una historia de enfermedades del riñón, las vías urinarias, el sistema gastrointestinal, el sistema respiratorio, el sistema endocrino y el sistema nervioso.
4. Determinar si el paciente tiene un historial de tendencias anormales de Sangrado, como un sangrado prolongado, y/o otras anormalidades. Si es así, consultar con un hematólogo antes de empezar el tratamiento.
5. Determinar si el paciente tiene un historial de alergias, como por ejemplo sensibilidad a ciertas drogas y/o materiales dentales.

6. Determinar si el paciente se encuentra bajo cuidado por problemas psicológicos.

La premisa básica para evaluar el historial médico es identificar los problemas médicos potenciales que podrían prohibir a un paciente recibir un tratamiento de implante. Si existe un problema se debería consultar inmediatamente con él médico de cabecera y/o especialista del paciente. Se traza para él médico una explicación completa del tratamiento propuesto y, tras una puesta en común, se toma la decisión final para el tratamiento.

**Por favor, marcar o escribir:**

1. ¿Tiene bursitis lateral?	Si	No	34. ¿Sufró dolores del crecimiento o contracciones de sus miembros cuando era niño?	Si	No
2. ¿Cuando se hurtó el último chequeo médico?	.....	.....	35. ¿Se le han hinchado o sufrido dolor en las articulaciones?	Si	No
3. ¿Está actualmente bajo tratamiento médico?	Si	No	36. ¿Le ha dicho su médico que tiene un soplo en el corazón?	Si	No
4. ¿Es alérgico a alguna medicación?	Si	No	37. ¿Tiene o ha tenido alguna vez enfermedades del corazón?	Si	No
5. ¿Ha sufrido alguna vez enfermedades graves (corazón hinchado riñón)?	Si	No	38. ¿Tiene la crepita alta?	Si	No
6. ¿Se está medicando?	Si	No	39. ¿Sangra durante mucho rato cuando se corta?	Si	No
7. ¿Cuanto tiempo hace que visitó un dentista?	.....	.....	40. ¿Se hace moretones con facilidad?	Si	No
8. ¿Que hábitos le realizó en otra ocasión?	.....	.....	41. ¿Tiene alguna enfermedad de la sangre como la anemia?	Si	No
9. ¿Ha notado cambios en la vista?	Si	No	42. ¿Sufró de dolores de pecho cuando realiza esfuerzos?	Si	No
10. ¿Apretó o hace rechinar los dientes?	Si	No	43. ¿Nunca que le lata el asiento al mínimo esfuerzo?	Si	No
11. ¿Le han regado alguna vez la masticación?	Si	No	44. ¿Se le hinchaban los tobillos?	Si	No
12. ¿Tiene dificultades a abrir mucho la boca?	Si	No	45. ¿Tiene los pespaldos?	Si	No
13. ¿Siente dolor dentro o cerca de los oídos?	Si	No	46. ¿Tiene asma?	Si	No
14. ¿Le han dicho alguna vez que tiene problemas en la encía?	Si	No	47. ¿Tiene fiebre de heno?	Si	No
15. ¿Ha sido tratado por enfermedades periodontales (gumitas)?	Si	No	48. ¿Sufró alergias (al polvo, pelo de gato, comida...)?	Si	No
16. ¿Ha sufrido tratamientos ortodonticos (bandas)?	Si	No	49. ¿Tiene urticaria o erupciones cutáneas?	Si	No
17. ¿Ha sufrido complicaciones asociadas con algun tratamiento dental previo?	Si	No	50. ¿Ha experimentado algun tipo de reacción a alguna de las siguientes drogas?	Si	No
18. ¿Ha tenido alguna vez uñe problemas en el sinus?	Si	No	A. Penicilina	Si	No
19. ¿Ha sufrido alguna vez heridas en la cara o en la mandíbula?	Si	No	B. Barbituricos (pastillas para dormir)	Si	No
20. ¿Ha sido examinado por su médico este año pasado?	Si	No	C. Aspirina	Si	No
21. ¿Está siendo tratado por su médico por alguna razón?	Si	No	51. ¿Ha experimentado alguna reacción inusual a algun anestésico dental (inyección de Novocaina)?	Si	No
22. ¿Ha tomado medicinas durante este año pasado?	Si	No	52. ¿Tiene que levantarse a menudo a orinar por las noches?	Si	No
23. ¿Ha habido algun cambio en su salud general este año pasado?	Si	No	53. ¿Otra frecuentemente durante el día?	Si	No
24. ¿Ha perdido o ganado peso en los últimos meses?	Si	No	54. ¿Está sediento la mayor parte del tiempo?	Si	No
25. ¿Ha estado alguna vez gravemente enfermo?	Si	No	55. ¿Hay antecedentes de diabetes en su familia?	Si	No
26. ¿Ha sido hospitalizado alguna vez?	Si	No	56. ¿Le ha dicho el médico alguna vez que sufre enfermedad o infección del riñón o la vejiga?	Si	No
27. ¿Ha sido alguna vez operado?	Si	No	57. ¿Le ha dicho el médico que sufre enfermedades del hígado?	Si	No
28. ¿Le han hecho alguna vez una transfusión de sangre?	Si	No	58. ¿Se le entumescen o siente hinchazón en alguna parte de su cuerpo?	Si	No
29. ¿Ha sufrido tratamiento de rayos X o se han operado de tumores o por otras razones en la cabeza, boca o labios?	Si	No	59. ¿Se le ha paralizado alguna parte de su cuerpo?	Si	No
30. ¿Ha sido tratado de tumores en otras partes de su cuerpo?	Si	No	60. ¿Sufró ataques de nervios o convulsiones?	Si	No
31. ¿Se pone enfermo con frecuencia?	Si	No	61. ¿Es propenso a los desmayos?	Si	No
32. ¿Se siente a menudo cansado o fatigado?	Si	No	62. ¿Sufró frecuentes dolores de cabeza fuertes?	Si	No
33. ¿Ha sufrido alguna vez las siguientes enfermedades o condiciones?	Si	No	63. ¿Se considera una persona nerviosa?	Si	No
A. Ictericia (color y piel amarillos)	Si	No	64. ¿Sufró agotamiento nervioso fuere frecuentemente?	Si	No
B. Hepatitis	Si	No	65. ¿Se siente a menudo deprimido o irascible?	Si	No
C. Tuberculosis	Si	No	66. ¿Utra a menudo?	Si	No
D. Enfermedades venéreas	Si	No	67. ¿Se entaca o enta facilmente?	Si	No
E. Ataque al corazón	Si	No	68. (Mujeres) ¿Está tomando hormonas femeninas (anticoncepcionales orales, etc.)?	Si	No
F. Ataques de apoplejía	Si	No	69. (Mujeres) ¿Está embarazada?	Si	No
G. Úlcera	Si	No	70. (Mujeres) ¿Ha sufrido o está sufriendo la menopausia (cambio de vida)?	Si	No
H. Epilepsia	Si	No	71. (Mujeres) ¿Ha sufrido una histerectomía o ovariectomía?	Si	No
I. Diabetes (enfermedad del azúcar)	Si	No			
J. Sarampión					
K. Vencelas	Si	No			
L. Paperas	Si	No			
M. Poliomielitis	Si	No			
N. Fiebres reumáticas	Si	No			
O. Fiebre escarlatina	Si	No			
P. Glaucoma	Si	No			
Q. Problemas de próstata	Si	No			
R. SIDA-complicaciones	Si	No			
S. Sífilis	Si	No			

Por favor, informe a su médico si hay cambios en su salud

Firma \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

## **HISTORIAL DENTAL**

El historial dental es una parte importante a la hora de evaluar el tratamiento de implante. En dicho historial deberían verificarse las fechas de extracciones para determinar si se realizaron dentro del periodo de tiempo mínimo de seis meses; esto podría ser una relativa contraindicación. También deben determinarse las razones de las extracciones anteriores.

En el historial dental se incluye la información reunida durante el examen oral. Evaluar la condición del tejido blando para una buena salud del peridonto, patología, localización de las mucosas de unión y alveolar. Evaluar la condición de los dientes restantes por si hay caries, posiciones relativas, movilidad, índice de placa y presencia de cálculos. Evaluar las áreas edentulas para los rebases, la patología y el tamaño y la forma del hueso residual. Evaluar la oclusión presente para posibles interferencias, desgaste Oclusal, tono muscular asociada, movimientos limitados de la mandíbula; y evaluar los trastornos temporomandibulares. Evaluar también los hábitos parafuncionales como el bruxismo, que a largo plazo podrían tener efectos negativos.

## **EXAMEN BUCAL**

Un examen bucal completo debería incluir una evaluación de las condiciones del tejido blando, la higiene bucal y la salud periodontal. Deberían revisarse las estructuras asociadas en especial, en pacientes con una notable reabsorción de hueso; observar la posición del agujero mentoniano y bultos neurovasculares que pueden palpase. La información reunida durante el examen bucal, el historial dental y el historial medico ayudan a determinar el potencial para un tratamiento exitoso.

Los pacientes con presencia de dentición natural deberían tener un plan de tratamiento que incluyese dirección periodontal, así como tratamiento protésico para la dentición restante dentro del plan para su rehabilitación oral. Desde el punto de vista periodontico, debería explicarse un tratamiento para problemas en la encía. Si existen problemas periodontales adyacentes en lugar propuesto para la fijación, deberían ser tratados, y los dientes incurables, extraviados antes de realizar un implante quirúrgico.

## **MODELOS DE ESTUDIO**

Los modelos de estudio, con transferencia del arco facial y al articulador y el registro oclusa son esenciales para la planificación del tratamiento. Los modelos de estudio son importantes para estudiar la dentición restante y el hueso residual y para analizar la relación maxilomandibular. Los modelos de estudio obtenidos resultan útiles para el cirujano a la hora de situar las fijaciones. Las clasificaciones de clase Angle II o III se evalúan más fácilmente con un registro de la relación céntrica en el articulador lo cual ayuda a prevenir problemas prostodonticos cuando se fabrica la prótesis para una estética y función adecuada.

Un encerado de diagnóstico ayuda a determinar la colocación estética de los dientes y las posibles perturbaciones funcionales del habla. Cuando los ajustes se han completado y el encerado de diagnóstico, puede hacerse una plantilla de resina de los modelos de estudio.

También puede ser útil para el diagnóstico una serie de fotografías preoperatorio completas. Puede realizarse una frontal, una de perfil y una serie de fotografías intraorales tanto en las citas preoperatorios como en las postoperatorias, para poder así comparar.

## LIMITES ANATÓMICOS PARA LA COLOCACIÓN DE LA FIJACIÓN

El cirujano de implantes debe tener los conocimientos suficientes de anatomía. Independientemente de que se vayan a insertar implantes endoseos o subperiosticos, se debe tener siempre algunas referencias y limites críticos. Enumeraremos los conductos y agujeros, las cavidades naturales y otras dificultades anatómicas que pueden causar complicaciones y fracasos. Para estar preparados para cualquier problema que se pueda presentar durante la cirugía a pesar de una minuciosa planificación prequirúrgica.

**Agujeros:** Infraorbitario, Palatino Mayor, Palatino Menor, Incisivo, Mandibular, Mentoniano, Cervical.

**Conductos:** Mandibular, Mentoniano, Palatino, Incisivo.

**Fosas:** Canina, Incisiva, Submandibular y sublingual.

**Cavidades:** Nasal y Antral.

**Nervios y haces Neurovasculares:** Mandibular, Palatino mayor, Mentoniano, Infraorbitario, Incisivo, Lingual < Bucal Largo.





## ESTUDIOS RADIOGRAFICO

Los continuos avances experimentados en le campo de la implantologia oral deben su éxito, en cierta medida, a la posibilidad de estudios de zonas anatómicamente comprometidas, mediante la incorporación de nuevos métodos radiográficos que permiten planificar, con gran precisión, la estrategia quirúrgica en los pacientes subsidiarios de tratamiento con implantes dentales endoóseos. Las exploraciones clínicas de la cavidad oral como inspección, palpación, osteometria tras mucosa mediante puntuación o mediante aparatos que utilizan el sistema de ecoimpulso, encerado diagnostico, etc. Tienen sus limitaciones cuando se desea determinar, con extrema precisión, las características y la morfología de las estructuras óseas de los maxilares en zonas periimplantadas. Así pues, son necesarios estudios complementarios para llegar a un diagnostico preciso. Para ello, se dispone en la actualidad, de determinadas exploraciones radiográficas que utilizadas de formas lógica van a constituir el paso final en él diagnostico y planificación prequirúrgica de estos pacientes. Los estudios radiográficos

aplicados en implantología permiten valorar tanto la posibilidad de ubicación de los implantes dentales, como su proceso normal de osteointegración. Asimismo permiten valorar la evolución de los distintos tipos de injertos óseos utilizados para mejorar las condiciones de recepción de los implantes. Entre los métodos radiográficos aplicados en la cirugía implantológica oral, destacan: la radiografía intraoral (oclusal y periapicales), la radiografía panorámica y la telerradiografía lateral del cráneo como métodos tradicionales. En los últimos años se ha generalizado, debido a su alto grado de fiabilidad como exploración más resolutive, la TC maxilofacial.

## **RADIOGRAFIA INTRAORAL**

Las exploraciones mediante radiografías intraorales, periapicales y oclusales están limitadas por su pequeño tamaño, y por ese mismo motivo no pueden ofrecer una imagen general de los maxilares; sin embargo, su gran ventaja radica en presentar con mayor nitidez zonas concretas de estudios, antes, durante u después del acto quirúrgico.

1. RADIOGRAFIA OCLUSAL. Resulta especialmente útil en la mandíbula ya que colocada intraoralmente perpendicular al reborde gingival, y proyectando el haz de rayos submentalmente permite determinar ambas corticales, y la posición de los implantes en dicha zonas con respecto a estas. Colocada extraoralmente, paralela a la zona mandibular maxilar, y proyectando el haz del rayo por su lado opuesto, resulta útil como sustituto de la telerradiografía lateral de cráneo, tanto en el estudio de la zona sinfinaria mandibular, como del maxilar de pacientes totalmente edentulos. Aprovechando la ferula con bolas, determinara las mismas características morfológicas que la telerradiografía.

2. RADIOGRAFIAS INTRAORAL Y PERIAPICAL. Por su pequeño tamaño, se utilizan durante el acto quirúrgico de implantación, permitiendo visualizar las guías quirúrgicas posicionadas en los lechos implantarios labrados en

hueso, en situaciones en las que existan compromisos anatómicos o estrechas relaciones con los dientes vecinos. También se utilizan para medir con exactitud el hueso remanente en situaciones extremas mediante estrategias simples como la colocación de limas endodónticas antes de la fresa piloto. Así mismo permite controlar la evolución de los implantes unitarios o en los casos en los que siendo varios, queremos ver el detalle de algunos de ellos. Mediante la radiografía intraoral periapical, y basándose en diferentes ángulos de proyección pueden identificarse las características morfológicas del implante en aquellos casos en los que desconozca su procedencia.

**3. PLANTILLAS RADIOGRÁFICAS DE BOLAS.** Aparte de otras técnicas, los estudios periapicales con bolas son de gran valor. Se prepara una plantilla a partir del segundo modelo, o modelo para la planificación quirúrgica. Se contra avellanas las esferas marcadoras metálicas estandarizadas de 5 mm en el modelo, en la cresta del reborde, a la altura de cada emplazamiento previsto para un implante, a una profundidad de 1 mm utilizando una fresa redonda n. 6. Se fijan con cera adhesiva. Tras recortar la plantilla obtenida, se asienta esta en la boca antes de obtener la radiografía periapical. Si la plantilla no se mantiene en su sitio se puede usar un poco de adhesivo para dentaduras para inmovilizarla. Tras obtener una serie radiográfica periapicales de cono largo con la plantilla colocada, se mide el diámetro de las esferas en las placas.

Hay que conservar la guía Omnivac, ya que durante la cirugía se pueden retirar las esferas, esterilizar la plantilla y, una vez reflejados los tejidos blandos, se puede usar como localizador para los emplazamientos de los implantes.

**4. RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS EXTRAORALES.** La radiografía panorámica extraoral se considera el método más apropiado para obtener información general de ambos maxilares, lo que permite conocer las estructuras anatómicas próximas a la ubicación de implantes. Existen

variaciones individuales en cuanto a la situación de las distintas estructuras anatómicas, por lo que su localización debe ser determinada en cada paciente. Entre estas, hay que diferenciar el canal del nervio dentario, en paciente con pérdida parcial o total de los molares inferiores, así como la salida del nervio mentoniano, en zonas edentulas correspondientes a los premolares inferiores. Si se encuentra que el nervio dentario inferior puede presentar ciertas variaciones anatómicas por el efecto de bucle, antes de salir por el agujero mentoniano, hay que tener en cuenta que en aquellos casos en los que no exista suficiente espacio óseo coronalmente al agujero mentoniano, es obligado a situar los implantes al menos 5 mm por delante de este. En la porción anterior del maxilar superior hay que diferenciar la zona correspondiente a las fosas nasales y en zonas maxilares posteriores, a partir del primer o segundo premolar superior, la base de los senos maxilares.

En los estudios de implantología, la radiología panorámica extraoral debe ser analizada teniendo en cuenta la posible distorsión de la radiografía; Para ellos, debe realizarse previamente una férula con indicadores de distorsión (bolas de acero de 5mm) situadas lo más próximo posible a la zona gingival receptora de los implantes, de tal forma que al realizar la exploración radiográfica se establezca matemáticamente el espacio mesiodistal y la profundidad disponible para la colocación del implante dental.

Una vez obtenida la radiografía, y al disponer de plantillas de acetato prefabricadas en donde están impresos los distintos tamaños de los implantes, en función del grado de distorsión, pueden superponerse sobre la radiografía, consiguiendo con ello una visión bidimensional de la posible ubicación del implante elegido.

Asimismo, y mediante la utilización de otra plantilla de acetato sin imprimir, se dibuja y planifica inicialmente el tratamiento, en el caso de tener que ubicar varios implantes. Una vez colocados los implantes permite realizar un seguimiento de los mismos y de la adaptación de las supraestructuras.

4. TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA MAXILOFACIAL. La TC es un sistema de exploración radiográfica que proporciona imágenes de los maxilares desde cualquier punto de vista que se preseleccione y ofrece reconstrucciones panorámicas similares a las obtenidas con la radiografía panorámica convencional, e incluso consigue reconstrucciones tridimensionales con cualquier orientación en el espacio, procedimiento que permite nuevas posibilidades en la planificación de intervenciones quirúrgicas.

La TC proporciona imágenes y dediciones exactas tridimensionales, así como cortes seccionales de los lugares donde se van a colocar los implantes, indicándonos la orientación óptima de las fijaciones, la anulación, la longitud y la inserción quirúrgica, y determina también la disposición en el diseño de la guía quirúrgica. Asimismo permite la visualización de las irregularidades del maxilar y mandíbula, incluyendo la morfología y localización de las estructuras internas como el canal alveolar inferior y los senos maxilares.

Entre las ventajas de la TC de alta resolución se encuentra la posibilidad de conseguir imágenes sin distorsiones ni superposiciones y con un alto grado de resolución, el principal inconveniente de la TC radica en el gran tamaño del aparato y en su elevado costo. Por otra parte la presentación de restauraciones metálicas en los dientes produce artefactos de tipo lineal sobre las imágenes de la TC.

## **METODOS DE FABRICACIÓN DE FÉRULAS**

Cada uno de los dientes representados en la plantilla debe disponer de un marcador vertical de gutapercha de 10 mm que le identifique. Estos marcadores quedan impresionados en las imágenes oclusales, panorámicas y transaxiales. Al colocar la plantilla en la boca del paciente, se puede coordinar la localización anatómica para poder identificar en las imágenes

cada marcador de gutapercha. Esto es especialmente durante la cirugía, ya que se pueden señalar las dimensiones previstas para el emplazamiento de los implantes estableciendo una referencia directa con las imágenes transversales adecuadamente marcadas.

Pueden confeccionarse con diversos materiales y diseños para adaptarlas a cada caso clínico y son de gran ayuda para la .comunicación entre cirujanos, prostodoncista, técnico de laboratorio, radiólogo y personal auxiliar de clínica. Esta colocación, facilitada por el uso de férulas, conduce al diagnóstico adecuado y a la correcta planificación del tratamiento.

## **FÉRULA DIAGNOSTICA**

Sirve para el estudio protésico prequirúrgico y la planificación del tratamiento básicamente se dispone de dos situaciones diferentes en la confección de férulas diagnósticos; El paciente con edentulismo parcial y el paciente desdentado completo.

En el edentulismo parcial, ya sea unitario o segmentario, una vez montados los modelos de escayola de ambas arcadas en un articulador semiajustado, se hace un estudio del espacio edentulo para distribuir los dientes que se van a reponer. Tras el encerado diagnóstico se colocan dientes de tablilla unidos por resinas acrilisada de composite. Si se realizan perforaciones en los lugares protesicamente adecuados y se colocan las referencias radioopacas es posible emplear la misma férula también en el estudio radiográfico e incluso como guía quirúrgica.

En el estudio total, la colocación exacta de los implantes es mas critica cuando se ha planificado, aunque también es indudable la importancia de la correcta colocación cuando se va a confeccionar una prótesis removible o una prótesis fija removible. Si el paciente lleva una prótesis adecuada puede hacerse una replica en acrílico por medio de un duplicado. Mediante este sencillo aparato se consigue un duplicado en resina acrílica de la prótesis del

paciente para obtener una replica el estudio protésico prequirúrgico sin tener que dejar al paciente si su prótesis y sin estropearla, si tiene que realizarse alguna modificación en ella. Si el paciente no lleva prótesis o es inadecuada, se toman unas impresiones con alginato de ambas arcadas y se vacían en escayola piedra. El laboratorio perfecciona unas planchas bases con rodetes de cera que se prueban en la boca del paciente para registrar el plano oclusal, la línea media, la línea de sonrisa y la de caninos. Se toman los registros intermaxilares [dimensión vertical, relación céntrica] y, con la toma del arco facial se montan los modelos en un articulador semiajustable.

## **FÉRULA RADIOGRÁFICA**

La férula radiográfica permite el estudio anatómico del hecho 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 la anchura de los mismos y prevenir los accidentes anatómicos importantes en las zonas que hay que preservar (seno maxilar, fosa nasal, paquete vasculonerviosos, etc.)

El método para la elaboración de las distintas férulas radiográficas consiste, por lo general, en la colocación de marcadores radioopacos sobre una base o soporte de resina acrílica, composite fotopolimerizable, truvax u otros materiales. Cuando la férula radiográfica va a utilizarse para la realización de ortopantomografías pueden colocarse bolas metálicas, una por cada posible ubicación de implantes. Cuando la férula sirve para una realización de TC, la presencia de elementos metálicos provoca distorsiones, interferencias y artefactos; en estos casos, es más adecuado la utilización como marcadores radio opacos de gutapercha.

## **FÉRULA QUIRÚRGICA**

La férula quirúrgica es una ayuda en el momento de la cirugía para colocar los implantes según lo planificado. Lo idóneo para evitar errores es practicar una férula con morfología dentaria mediante paralelizador y que, con algunas modificaciones sirva también como guía quirúrgica.

### **FASE**

Una vez escogido un paciente que cumple los requisitos preestablecido para el tratamiento implantológico, practicadas las pruebas diagnósticas y adoptada una decisión acerca del sistema de implantes que conviene utilizar basándose en este estudio exhaustivo, es necesario programar una secuencia organizada de las fases del tratamiento.

#### **Fase 1**

Introducción.

Alivio del dolor.

Supresión de alteraciones patológicas agudas e infecciones agudas.

Extracción de dientes desahuciados.

Estabilización de la Oclusión.

Con la corrección y construcción de restauraciones provisionales, para obtener la dimensión vertical, la relación céntrica, forma de los arcos dentales lo mas aproximado de las prótesis definitivas, así como también proporcionarnos función y estética.

#### **Fase II**

Preparación.

Tratamiento periodonto conservador.

Tratamiento endodóntico inicial.

Cirugía periimplante (reducción de rebordes, aumento del revorde, elevación del seno) a menos que incluya la inserción de los implantes  
Fabricación de plantillas quirúrgicas.

### Fase III

Cirugía 1

Cirugía periodontal

### Fase IV

Cirugía II cirugía de implantes.

### Fase V

Cicatrización

Conclusión del tratamiento periodontal y continuación de las  
Medidas de mantenimiento.

### Fase VI

Finalización de los pilares.

Descubrimiento de los implantes.

Curación final de las zonas permucosas.

Estudio y extracción de los dientes natural que queden con pronos-

Tipo reservado.

Preparación final de los dientes.

### Fase VII

Tratamiento protésico

Impresiones.

Terminaciones de pilares

Colocación de prótesis, elección de medios de cementación.

Ajuste oclusal.

Fabricación de férulas oclusales si esta indicado.

### Fase VIII

Mantenimiento.

Mantenimiento final, controles de higiene y cuidados de la prótesis o

Rehabilitación Bucal.

## CONTRAINDICACIONES SISTEMICAS

Se considera que las siguientes alteraciones representan una contraindicación absoluta para el tratamiento implantológico;

- Diabetes mellitus incontrolada.
- Tratamiento prolongado con fármacos inmunosupresores.
- Trastornos del tejido conjuntivo. (Lupus eritematoso diseminado).
- Discrasia sanguínea y coagulopatías (leucemia, hemofilia)
- Neoplásicas malignas regionales.
- Procesos metastáticos.
- Radioterapia previa de los maxilares que pudieran producir osteorradionecrosis postoperatoria.
- Alcoholismo o drogadicción.
- Trastornos psicológicos graves.

Además existen numerosas contraindicaciones relativas al tratamiento. No obstante, con un tratamiento adecuado el paciente se puede someter a la cirugía implantológica con muchas posibilidades de éxito. Puede que haya que consultar con el médico del paciente para aclarar la aceptación de este último y preparar el control y el tratamiento de mantenimiento necesario durante el proceso y después del mismo.

## EXAMENES DE LABORATORIO

.La implantología incluye métodos quirúrgicos que suponen un desembolso considerable para el paciente. Por consiguiente, se utilizan a menudo los análisis clínicos para completar nuestros estudios y proporcionar el diagnóstico y el plan de tratamiento. Los análisis rutinarios sirven además para poder reconocer las manifestaciones orales de las enfermedades sistémicas. No obstante, los análisis preoperatorios no deben considerarse

obligatorios en todos los casos. Las pruebas de laboratorio deben estar justificadas por el tipo de intervenciones y por el estado del paciente.

Los análisis clínicos más frecuentes en implantodoncia puede incluir recuento sanguíneo completo, análisis múltiple secuencial y pruebas de alteraciones hematológicas. El odontólogo debe escoger las pruebas necesarias para completar el diagnóstico de posibles trastornos sistémicos que puedan influir en el tratamiento implantológico.

ANÁLISIS DE ORINA.- Un adulto sano filtra cada día unos 120 centímetros cúbicos de líquida a través de los glomérulos renales. Los glomérulos filtran el plasma y los tubulos reabsorben selectivamente el agua y las sustancias útiles para el organismo. Dejar pasar sustancias indeseables o las secretan a la orina. Los componentes de la orina pueden variar en caso de enfermedad o infección sistémica, o de infección urinaria focal.

En Odontología se solicita fundamentalmente cuando se sospecha o se trata de descartar la existencia de diabetes, que es la causa mas frecuente de glucosuria. Sin embargo, esta ultima puede aparecer también en el embarazo, en la enfermedad de Cushing, en la enfermedad de Graves, en los tumores intracraneales y en la trombosis coronaria. Además, un paciente diabético con hiperglucemia puede no eliminar glucosa por la orina. Por lo tanto el análisis de orina no suele estar indicado específicamente en la cirugía de implantes orales.

RECUESTO SANGUÍNEO COMPLETO.- El recuento sanguíneo consiste en diversas mediciones individuales realizadas en una misma muestra de sangre; él numero de hematíes y leucocitos, el recuento leucositario diferencial, la morfología y la madurez celulares, la determinación de las hemoglobina, el hematocrito y el recuento plaquetario. El recuento completo esta indicado en caso de sospecha de discrasia, de tratamiento de glucocorticoides en él ultimo año de quimioterapia, de nefropatias o de previsión de perdida sanguínea importante. Si el paciente es asintomático no es necesario realizar un recuento completo, a no ser que se prevea una

perdida sanguínea importante durante la cirugía. El recuento esta especialmente indicado si se sospecha la existencia de discrasia, si sé a seguido tratamiento con glucocorticoides durante él ultimo ano o si la historia medica actual incluye tratamiento quimioterapéutico y/o alteraciones nefrológicas.

La valoración del recuento sanguíneo puede limitarse a tres situaciones clínicas en implantología trastornos eritrocitarios, trastornos leucocitarios y trastornos hemorrágicos.

Los valores normales de en mujer y hombre son de 12 minutos y el tiempo de coagulación son de 12 segundos al 100%.

RECUESTO LEUCOCITARIO.- Él numero normal de leucocitos oscila entre 5.000 y 10.000/ml y a menudo varia con los estados patológicos. El aumento leucositario, o leucocitosis, no es específico de ningún tipo de leucocito. El descenso del numero de leucocitos se denomina leucopenia.

En implantología, suele ser importante determinar si existen procesos inflamatorios, que a menudo se presentan sin leucocitosis. Un aumento del numero de neutrofilos en banda es indicio de inflamacion. Los neutrofilos segmentados fagocitan bacterias y aumentan en caso de infección.

RECUESTO ERITROCITARIO.- Los eritrocitos son los encargados de transportar él oxígeno y el anhídrido carbónico por todos el organismo y de controlar el pH de la sangre. Constituyen la fracción más abundantes de los elementos que forme la sangre. El recuento eritrocitario normal es mas elevado en los hombres que en las mujeres. Puede aumentar en caso de policitemia, de cardiopatías congénita o de síndrome de Cushing. El hallazgo más frecuente es un descenso del recuento, que puede ser signo de anemia.

HEMATOCRITO. El hematocrito representa el volumen celular concentrado e indica el porcentaje de eritrocitos en un determinado volumen de sangre. El principal indicador de anemia o perdida sanguínea por tanto, si se sospecha la existencia de una de estas anomalías, hay que valorar el hematocrito.

PRUEBAS DE SANGRADO. Uno de los problemas más críticos que se pueden presentar durante la cirugía son los trastornos hemorrágicos. El recuento plaquetario puede reflejar la existencia de este tipo de complicaciones; Sin embargo, no proporciona suficiente información para determinar la posibilidad de que se produzcan estos trastornos.

Los tres medios que existen para detectar posibles problemas hemorrágicos son la historia medica, la exploración física y los análisis clínicos. Mas el 90% de los trastornos hemorrágicos se pueden diagnosticar basándose únicamente en la historia medica.

- Problemas hemorrágicos en el pariente.
- Hemorragias espontáneas por la nariz, la boca u otros orificios.
- Problemas hemorrágicos tras operaciones, extracciones dentales o traumatismos.
- Empleo de fármacos que puedan provocar trastornos hemorrágicos.
- Alteraciones antiguas o actuales asociadas con trastornos de la coagulación.

PRUEBAS DE LA COAGULACIÓN. No se debe efectuar ninguna intervención quirúrgica a un paciente que pueda padecer un problema hemorrágico basándose en la historia, la exploración y los análisis clínicos, si el odontólogo no esta adecuadamente preparado y no puede afrontar la situación. Si el problema hemorrágico no había sido diagnosticado previamente, hay que averiguar su origen antes de proceder a la implantología .

El TTP (tiempo parcial de Truboplastina ) se emplea para determinar la capacidad de la sangre para coagularse en el interior de los vasos. Por consiguiente, valorar las vías intrínseca y común de la coagulación. El TP (Tiempo de protrombina )permite determinar la capacidad de la sangre para coagularse fuera de los vasos; Por lo tanto, valorar las vías extrínseca común de la coagulación.

En estos momentos, ya se pueden correlacionar los datos de la historia y la exploración física del paciente con los análisis clínicos pertinente. Por ejemplo, en pacientes que han estado tomando aspirina, hay que obtener el tiempo de hemorragia y el TTP. Un comprimido de aspirina de 300mg. Puede alterar la aglutinación plaquetaria durante 3 días. Si se ingieren cuatro comprimidos diarios o más durante mas de una semana, puede afectar el tiempo de hemorragia y el TTP, posibilidad que debe tener en cuenta.

Si el paciente esta tomando anticoagulantes a causa de un infarto de miocardio, un accidente cerebró vascular o una tromboflebitis reciente, habrá que medir el TP. Los anticoagulantes orales son fundamentalmente derivados cumarínicos. Las camarinas son antagonistas de la vitamina K que interfieren en la síntesis de los factores del complejo de la protombina. Su efecto suele comenzar al cabo de 8 a 12 horas, y alcanza su máximo nivel en unas 36 horas. El medico que administra estos fármacos es el responsable de determinar la cantidad de reducción y el tiempo que llevan estos cambios

El tratamiento prolongado con antibióticos puede afectar a las bacterias intestinales que sintetizan la vitamina K necesarias para que el hígado produzca la protombina. Por tanto, si el paciente de implantó logia ha estado recibiendo antibióticos durante algún tiempo, habrá que medir el TP para valorar la posibilidad de complicaciones hemorrágicas.

El TTP y el TP pueden usarse conjuntamente para determinar la existencia de defectos de los factores de coagulación. Un Tp normal y un TTP anormal indican hemofilia. Un TP anormal y un TTP normal sugieren la existencia de una deficiencia de Factor VII. Si están prolongados ambos tiempos, puede existir una deficiencia de Factores II, V, X o fibrinogenos.

PERFILES BIOQUIMICOS. Conviene conocer los principios de diagnostico de laboratorio, especialmente en los relativo a la implantología. La interpretación de los parámetros bioquímicos y la posibilidad de comunicarse

**TPCIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

adecuadamente con los colegas médicos permite mejorar el tratamiento de muchos pacientes.

El tratamiento con implantes orales puede verse afectado por los resultados de las pruebas bioquímicas, ya sea contraindicado totalmente dicho tratamiento, obligado a alterar el tipo de cirugía y reconstrucción, posponiendo el tratamiento hasta que se haya controlado las anomalías existentes o simplemente modificando el tratamiento farmacológico que se utiliza normalmente durante el proceso. Los análisis sanguíneos bioquímicos son de un parte más necesarios de la valoración medica de un candidato a la implantología cuando existen enfermedades sistémicas y/o se van a efectuar intervenciones quirúrgicas avanzadas. Conviene que el odontólogo recurra siempre al mismo laboratorio para poder destacar los valores anormales en una determinada prueba. El odontólogo no es responsable de tratar las muchas enfermedades sistémicas que se pueden detectar con el perfil bioquímica. No obstante, es necesario que conozca las consecuencias que puede tener una determinada enfermedad sobre la implantología.

		BIOMETRIA HEMATICA		HOMBRES	MUJERES
HEMATOCRITO	43.7	%		44 - 54	40 - 46
HEMOGLOBINA	14.0	g%	3	14 - 17	12 - 15
ERITROCITOS	5 090 000	mm <sup>3</sup>		4.7 - 5.8 x 10 <sup>6</sup>	4.2 - 5.0 x 10 <sup>6</sup>
CHCM	31.8	mm <sup>3</sup>			
HCM	27.3	g%		30 - 35	
VCM	65.8	pg <sup>3</sup>		27 - 33	
VCS	8.0	u		85 - 95	
LEUCOCITOS	7.500	mm <sup>3</sup> /hr		3 - 10	
PLAQUETAS	330 000	mm <sup>3</sup>		4.000 - 10.000	
LINFOCITOS	32	mm <sup>3</sup>		130.000 - 450.000	
MONOCITOS	7	%		20 - 35	
NEUTROFILOS	58	%		2 - 8	
EOSINOFILOS	3	%		55 - 68	
BASOFILOS	0	%		1 - 4	
PLAQUETAS	0	%		0 - 0.5	
METAMIELOCITOS	0	%		0	
BANDAS	1	%		0	
SEGMENTADOS	57	%		1 - 4	
				52 - 65	

\*\*\* MORFOLOGIA ERITROCITICA:

NORMAL

QUIMICA SANGUINEA

GLUCOSA	94.5	mg%	70 - 100
UREA	20.1	mg%	20 - 40
CREATININA	0.45	mg%	0.5 - 1.5
ACIDO URICO	3.8	mg%	3.5 - 7.5
COLESTEROL	139.2	mg%	100 - 230
TRIGLICERIDOS	125.5	mg%	50 - 200

EXAMEN GENERAL DE ORINA

PH	5.0		5 - 6
VOGEL	II		I - II
DENSIDAD	1.010		1.016 - 1.025
GLUCOSA	NEGATIVO		NEGATIVO
CETONAS	NEGATIVO		NEGATIVO
BILIRRUBINAS	NEGATIVO		NEGATIVO
PROTEINAS	NEGATIVO		NEGATIVO
HEMOGLOBINA	NEGATIVO		NEGATIVO
UROBILINOGENO	POSITIVO (+)		0 - 2 mg%
LEUCOCITOS	0 A 2	XC	0 - 3 XC
CELULAS EPITELIALES	20 A 25	XC	0 - 1 XC
ERITROCITOS	NEGATIVO	XC	0 - 1 XC
CRISTALES DE:	OXALATO DE CALCIO		
	NUMEROSO		ESCASOS
	NEGATIVO		
CILINDROS:			
		XC	
NITRITOS:	POSITIVO (+)		0 - 0.5 XC
OTROS	BACTERIAS ABUNDANTES		NEGATIVO

COPROPARASITOSCOPICO

QUISTES:

HUEVECILLOS:

LARVAS:

No. DE MUESTRAS:

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

## CONTRAINDICACIONES SISTÉMICAS ABSOLUTAS

Se considera que las siguientes alteraciones representan una contraindicación absoluta para el tratamiento implantológico:

- Diabetes mellitus incontrolada.
- Tratamiento prolongado con fármacos inmunosupresores.
- Trastornos del tejido Conjuntivo (lupus eritematoso diseminado)
- Discrasias sanguínea y coagulopatías ( leucemia, hemofilia.)
- Neoplasias malignas regionales ( orales periorales.)
- Procesos metastáticos.
- Radiopatía previa de los maxilares que pudiera producir osteorradionecrosis postoperatoria.
- Alcoholismo o drogadicción.
- Trastornos psicológicos graves.

Además existen numerosas contraindicaciones relativas al tratamiento. No obstante, con un tratamiento adecuado el paciente se puede someter a la cirugía implantológica con muchas posibilidades de éxito. Puede que haya que consultar con él medico del paciente para aclarar la aceptación de este ultimo y preparar el control y el tratamiento de mantenimiento necesarios durante el proceso y después del mismo.

ENDOCRINOPATIAS. En la practica clínica, una endocrinopatía puede consistir en una deficiencia hormonal, un exceso hormonal o una resistencia a la acción de las hormonas.

DEFICIENCIAS HORMONALES. Diabetes mellitus, insuficiencias hipofisaria y suprarrenal, hipotiroidismo.

EXCESO HORMONAL. Tirotoxicosis, acromegalia, enfermedad de Cushing.

PROBLEMAS LOCALES Y REGIONALES. Aparte de estos trastornos sistémicos, existen otros problemas locales concretos que es necesario descartar antes de iniciar el tratamiento con implantes:

- Puntas radiculares
- Quistes
- Infecciones
- Neoplasias.
- Alteraciones fibroideas.

Una vez que se ha confirmado que el paciente no presenta ningún riesgo médico o psicológico o se puede controlar adecuadamente dicho riesgo, se puede iniciar una reconstrucción oral específica.

## **PREPARACIONES PREQUIRURGICAS. CONSIDERACIONES GENERALES**

Tras completar el estudio prequirúrgico, los implantes se colocaran en las posiciones predeterminadas. El procedimiento quirúrgico básico es el mismo para todos los sistemas de implantes, y consiste en labrar el lecho óseo implantario donde colocar las fijaciones. El instrumental quirúrgico se divide en dos apartados: el material quirúrgico general que se utiliza en cualquier cirugía de cavidad oral y el material quirúrgico específico de cada sistema implantológico.

La cirugía implantológica requiere un protocolo adecuado de esterilización para dos tipos de instrumental, uno fabricado en acero inoxidable y otro con titanio.

Los instrumentos de acero inoxidable pueden manejarse usando guantes esterilizables, pero los implantes de titanio requieren el uso de pinzas del mismo material. La contaminación por proteínas y microorganismos puede evitarse mediante la esterilización con otros metales puede causar la descomposición de la capa de óxido de titanio.

La cirugía implantológica requiere, al menos, dos ayudantes para el operador. El que ayuda al cirujano es el ayudante quirúrgico y el que proporciona los suministros adecuados es el ayudante circulante.

El operador y el ayudante quirúrgico deben realizar un lavado exhaustivo de las manos y los antebrazos, y llevar gorros, mascarillas y batas esterilizadas. El ayudante circulante maneja materiales no esterilizados, lleva gorro, máscara y una bata limpia, pero no es impredecible que lleve guantes esterilizados. Dichos ayudante no puede tener contacto ni con el cirujano ni con el ayudante quirúrgico, y debe mantener separados y aislados los materiales básicos de la cirugía y los específicos para los implantes.

Si los implantes son de dos fases, la segunda cirugía incluye los procedimientos de conexión de pilares y no se requiere el protocolo de esterilización tan estricto seguido para la cirugía de colocación de implantes. Debe llevarse a cabo del modo mas limpio posible y solo se precisa de un ayudante para el operador.

## QUIRÓFANO

Lo ideal, en la cirugía de implantes, es una habitación específicamente diseñada para la cirugía, utilizando un sistema filtrador de aire para limpiar el aire circulante. Todas las superficies de trabajo deben estar fabricadas con materiales resistentes a la acción de desinfectantes. Las paredes deben ser lisas y con pintura lavable. En la distribución del espacio disponible en la clínica debe incluirse una pequeña habitación de lavado prequirúrgico, y si el espacio es limitado los fregaderos pueden incluirse en el quirófano. El lavabo para las manos debe estar construido bajo el nivel del codo y ser lo bastante profundo para permitir introducir manos y codos, con controles, a ser posible mediante pedales, para suministro de agua.

Se constituirán dos mesas con instrumentos. La primera la utilizaran el operador y el ayudante y contendrá todo el material de cirugía básica por una

parte y el material de cirugía básica por una parte y el material específico implantológico, colocado en sus clasificadores, por otra. La segunda mesa la utilizará el ayudante circulante para colocar materiales no estériles como las botellas de suero salino, jeringuillas de irrigación o cánulas de aspiración, e instrumentos embolsados preesterilizados que irá abriendo en el curso de la intervención. De esta forma el material que provenga de la cavidad oral del paciente pasará hasta el ayudante circulante, que eliminará los restos de sangre y lo limpiará con una sustancia desinfectante para colocarlo de nuevo en su sitio en la mesa.

Durante la cirugía, el paciente permanece tapado y la visión directa de su aspecto resulta difícil. Por lo tanto, especialmente si el paciente ha sido sedado o la intervención se ha previsto de larga duración, es importante controlar mediante un pulsómetro la presión arterial y frecuencia cardíaca. Estos aparatos se colocan en el brazo del paciente y permiten registrar sus constantes vitales. En algunos casos, se puede colocar una sonda sensora en el dedo índice que recogerá, además de la frecuencia cardíaca y la presión, los índices de saturación de oxígeno arterial medidos por la longitud de las ondas del espectro a través de la superficie de tejidos. Todo ello permitiría conocer en todo momento las constantes cardiovasculares, así como el estado de la respiración del paciente.

## **PROTOCOLO DE ESTERILIZACIÓN**

Los taladros y componentes del sistema son esterilizados siguiendo un sistema convencional. Se debe preparar el instrumental quirúrgico y los instrumentos específicos para la inserción de los implantes.

## **PREPARACIÓN DE LA UNIDAD**

Las piezas de mano y los contraangulos se esterilizan en autoclave. Tras frotarlos con detergente neutro, se dejan secar al aire; deben pulverizarse con aceite lubricante para evitar el desengranaje interno por interferencia y escurrir el resto de aceite. Se limpian las unidades de motor con una solución de alcohol y, finalmente, hay que envolver las piezas de mano y los contraangulos con paños quirúrgicos en el autoclave.

Los tubos de la unidad aspiradora deben ser esterilizados y, si esto no es posible, debe recubrirse la mangera y el aplicador por donde se sujeta la cánula de aspiración con algún tipo de paño estéril o material plástico y/o adhesivo que garantice la esterilidad del conjunto.

## **PREPARACION DE LA HABITACIÓN**

El día de la intervención el quirófano se limpia y desinfectar. Todas las superficies de fregaderos, mesas y maquinarias se lava con detergente neutro y se enjuagan con alcohol de 70 grados para desinfectarlas. Esto se realiza una vez al día y después de cada cirugía

## **PROCEDIMIENTOS DE LOS OPERADORES Y EL PACIENTE**

Tanto el operador como el ayudante deben realizar un lavado quirúrgico en el que frota todo el antebrazo incluyendo el codo, las manos y el área de las uñas.

El ayudante circulante provisto de una bata quirúrgica, gorro, mascarillas y guantes estériles dispondrá las batas y guantes para que se los coloquen sin exponerlos a superficies no esterilizadas. El ayudante circulante abre los

paquetes preesterilizados y los sostiene para que el ayudante quirúrgico pueda coger las unidades esterilizadas. Resulta de gran ayuda disponer de una lista de comprobación de todos los instrumentos y suministros necesarios durante los procedimientos quirúrgicos. El operador sigue todos los pasos de lavado quirúrgico del ayudante y es ayudado por este para colocarse la bata quirúrgica y los guantes.

Los pacientes deben llevar ropa cómoda y amplia, que no abrigue en exceso y a ser posible sin cuello. Se les colocara una bata esterilizada y gorro. La desinfección intrabucal se realiza mediante enjuagues al 0,1% de clorhexidina, y la extrabucal, limpiado la cara del paciente con la misma solución impregnada en una gasa que se maneja con unas pinzas. Cuando se ha completado la desinfección, se cubren los ojos, pero no el área nasal para no impedir la respiración del paciente. En la actualidad existen unos paños quirúrgicos que disponen de una abertura circular (como si fuera un paño de ojos) de papel autoadhesivo que se recorta según el tamaño de la cara del paciente. Este paño se fija a los labios del paciente, teniendo la precaución de realizar una pequeña escotadura para dejar fuera la nariz. Encima de los ojos, que el paciente debe cerrar, se colocan unas gasas para evitar que se peque el paño a esta altura.

En cuanto a las condiciones operativas del campo quirúrgico, parece ser que no existen diferencias significativas en la proporción de éxito de los implantes cuando se trabaja en salas de operaciones bajo estrictas condiciones de esterilidad o cuando se trabaja con material estéril en un campo limpio.

## **MATERIAL QUIRÚRGICO**

Los trabajadores realizados por Branemark y Col. Desde 1959 han conducido no solo a la elaboración de un determinado tipo de implante, sino sobre todo de un sistema completo de colocación de raíces artificiales y de un nuevo concepto de la interfase hueso-implante.

El implante ITI es un sistema desarrollado a partir de 1973 por Schroeder y cols. En la Universidad de Berna, con la colaboración del Instituto Straumann, especializado en material de osteosíntesis. Existen tres tipos de implantes: roscado macizo, roscado de hueco y hueco impactado, aunque en la actualidad se está utilizando, aunque en la actualidad se está utilizando prioritariamente el implante roscado macizo de superficie SLA. Estos implantes ITI son resultados de más de 20 años de experiencia y de numerosos estudios clínicos antes de su introducción en el mercado. El procedimiento quirúrgico para colocar cualquier tipo de implantes ITI se ha estandarizado, por lo que todos los implantes pueden colocarse, por lo general, con el mismo instrumental. El instrumental se guarda en envases especiales y los instrumentos quirúrgicos y protésicos en cajas diferentes. El instrumental y material quirúrgico en implantología se diferencia en tres tipos: El básico de cirugía, el específico implantológico y el utilizado para crear el lecho de los implantes (instrumental rotatorio y osteodilatadores).

## **INSTRUMENTAL BASICO DE CIRUGIA.**

La cirugía bucal dispone de un amplio abanico de posibilidades con respecto al material quirúrgico básico, cuya elección depende exclusivamente de las preferencias del cirujano. En implantología se precisan instrumentos que corten los tejidos como son el bisturí frío o las tijeras, los elevadores del colgajo (periostomos), los separadores de tejidos (Farabeuf, Langenbek, Minesota, etc.) y de manejo de tejidos blandos (pinzas). También se precisa instrumental para trabajar sobre el hueso regularizando crestas, eliminando espículas, legando cavidades, pinzas, gubias, etc.

El instrumental implantológico propio debe colocarse en una zona quirúrgica aparte, usualmente en el interior de bandejas o cajas metálicas que hacen las funciones de archivadores o clasificadores. Aunque son similares, cada sistema de implantes dispone de su instrumental propio que se adapta a las

peculiaridades de cada tipo de implantes. Las fresas constituyen una de las piezas más importantes del equipo quirúrgico implantológico.

La primera fresa que se utiliza es la de bola redonda o de marcaje empleada para perforar la cortical. El sistema ITI dispone de tres calibres ( 1,4, 2,3 y 3,1mm de diámetro) de esta fresa. Existe también una fresa cilíndrica de calibre 3,5 mm para completar la perforación de la cortical. A continuación se utiliza la fresa piloto que va a elaborar la guía definitiva de inserción de los implantes, marcado la profundidad de fresado. Su calibre o diámetro es de 2,2 mm. Posteriormente se utilizan las fresas helicoidales de 2,8 y 3,5 mm de diámetro. Todas estas fresas están disponibles en versiones cortas y otras larga.

El macho de terraja es un instrumento que se utiliza para confeccionar la rosca definitiva de los implantes inicialmente puede ser manual o mecanizado, de tal forma que tras pasar la fresa de 2,8 mm de diámetro se usa el macho de terraja de 3,3 mm para colocar implantes de este diámetro. Si se colocan implantes de 4,1 mm se pasa la fresa helicodal de 2,8 mm y luego la de 3,5 mm para acabar con el macho de terraja sé 4,1 mm. Este macho de terraja se utiliza a mano y cuando la resistencia del hueso a la penetración del instrumento es alta mediante la llave de carraca, que permite enroscar con facilidad. Una vez introducido el macho de terraja hasta la profundidad deseada, mediante una llave de carraca se invierte el proceso y se extrae para la colocación de los implantes. Una pieza insertada en la cabeza del macho de terraja permite asegurar y afianzar la acción de aterrajear para evitar desplazamientos laterales. También existe un dinamómetro que se incorpora a la llave de carraca y permite asegurar la fuerza de rotación que sé esta aplicando. Una pieza mas, una llave normal, completa el equipo de la carraca y se utiliza para asegurar determinadas piezas como el transportador para poder separarlo sin que rote él implante. En ocasiones también pueden colocarse los implantes de forma mecanizada, con el macho de terraja montado en el motor quirúrgico a muy baja

revoluciones. Lentamente, irrigando con suero fisiológico, se introducirá el implante que va unido mediante un transportador especial al contrángulo del equipo.

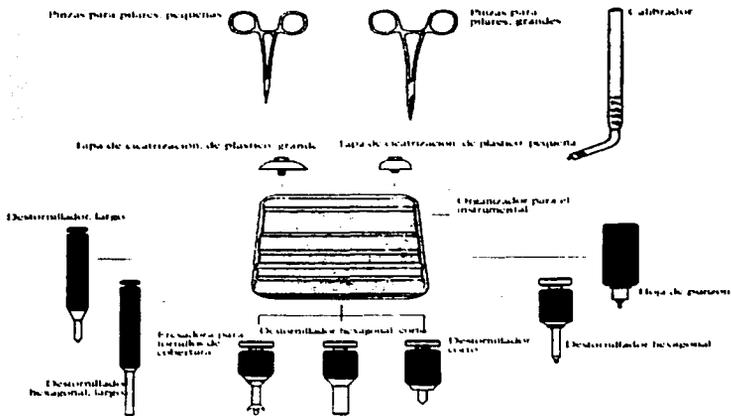
Dentro del equipo de implantología son de gran utilidad los paralelizadores los calibradores, que sirven para conocer y medir la profundidad del lecho labrado, así como para comprobar el paralelismo de estos. Los paralelizadores presentan un pequeño conducto que los atraviesa, para permitir el paso de una seda dental o quirúrgica evitando un desplazamiento impropio en el interior de la cavidad bucal. Ello se debe a que se colocan en los lechos ya realizados de los implantes para facilitar la elevación y paralelización de los siguientes. Los implantes se presentan en un envase externo, que no está en contacto directo con el implante, honesto y estéril. El interno, cerrado herméticamente, si está esterilizado y presenta un sistema que facilita su agarre mediante el portaimplante. Este se inserta en la cabeza del implante para su transporte hasta el interior de la cavidad bucal. Permite enroscar a mano los implantes, o ayudados por la llave de carraca, hasta la longitud adecuada. Una vez introducido se desenroscan el cabezal del implante mediante esta llave de carraca y se retira unido al portaimplantes. También existen transportadores mecanizados. Solo nos queda disponer de los tapones de cierre y el desatornillador para su colocación. Estos tapones de cierre pueden ser internos o externos, con diversas alturas ( 1, 2 o 4 mm.)

## **ISTRUMENTAL PARA ELABORAR EL LECHO IMPLANTOLOGICO**

Los aparatos mecánicos rotatorios, micromotor y contrángulo con cabezal reductor, deben permitir el control de giro y velocidad de fresado. En la actualidad existen motores quirúrgicos que permiten controlar tanto el

numero de vueltas por minuto como el troqué. Además llevan incorporado un sistema de irrigación que bombea suero fisiológico hasta el extremo del contrángulo. Esto permite, ya sea mediante irrigación interna o externa, evitar el sobrecalentamiento óseo durante el fresado.

También se dispone de osteodilatadores, que son unos instrumentos con forma de punzón, de calibre progresivamente mas elevados y en numero de 4 a 6, muy útil para ensanchar las crestas maxilares atrofiadas y como alternativa para elaborar el lecho del implante en estos casos comprometidos.



## PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

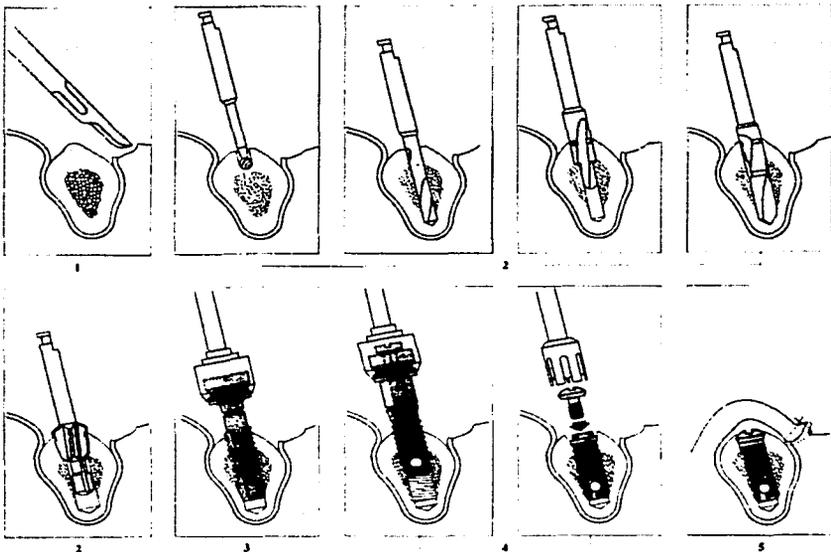
La fase quirúrgica consta de incisión de los tejidos y despegamiento del colgajo, el fresado del lecho implantológico, la instalación de la fijación, la colocación del tornillo de cobertura y la readaptación del tejido blando con procedimiento de sutura.

Existen distintos sistemas de implantes que de forma básica están definidos como supragingivales o subgingivales, según sean expuestos o no durante la

primera fase quirúrgica. Durante los últimos años ambos conceptos se han ido solapando dependiendo de los requerimientos estéticos de cada caso concreto, de tal forma que implantes sumergidos o subgingivales se podrán exponer inicialmente mediante los transepiteliales de cicatrización evitando una segunda intervención, mientras que implantes diseñados para ser expuestos supragingivalmente pueden ser sumergidos por requerimiento estético.

En los sistemas de una sola fase quirúrgica se utiliza una incisión crestal. El sistema ITI de Strumann es de una fase y se instalan las fijaciones que llevan incorporada la estructura que atraviesa del epitelio. La originalidad de este sistema, con relación a todos los demás implantes osteointegrados, consiste en que después de la implantación quirúrgica, el implante queda a la altura de la encía y no del hueso. Los autores han descrito que este método ofrece grandes ventajas, sobre todo porque evita la segunda intervención para conectar el implante, intervención que requiere anestesia, incisión y sutura, y resulta siempre desagradable para el paciente. Además, Schroeder y cols. Señalan que la unión con el elemento protésico se produce siempre por encima de la encía, por lo que desaparece el hiato creado para ajustar el elemento transgingival al elemento intraoseo de los demás implantes, lo cual aumenta la calidad del tejido gingival.

Los sistemas de implantes que siguen una secuencia en dos fases requieren una cirugía para la colocación de las fijaciones, que se denominan primera fase quirúrgica, seguida del periodo de osteointegración, y una segunda cirugía para el abocamiento transmucoso de los implantes o segunda fase quirúrgica, antes de la realización de la prótesis. En los sistemas de dos fases la incisión quirúrgica e la primera etapa se realiza en el vestíbulo bucal, en lugar de en la cresta alveolar. El sistema Branemark consta de dos fases quirúrgicas: en la primera fase se instala las fijaciones y en la segunda se conecta el pilar.



## FÉRULA QUIRÚRGICA

Existen diversos tipos de férulas quirúrgicas según el material con el que se confeccionen a la disposición que adopten en la cavidad bucal. Normalmente se realizan en resina acrílica, preferentemente transparente para facilitar la colocación de las fresas y el marcaje de los puntos de entrada. Al realizarlas hay que tener en cuenta la interposición de los tejidos blandos, una vez levantado el colgajo, puesto que puede dificultar la ubicación correcta de la férula. Se confeccionan de tres tipos:

1. FÉRULA PERFORADA. Es el modelo más simple. Consiste en una plancha de acrílico mucoso o dentosoportada con perforaciones en los lugares teóricos donde se quieren colocar los implantes. Se encajan en la zona dentada que delimitan un espacio edéntulo,

extendiéndose por vestibular y lingual, o bien apoyándose en las caras oclusales de los dientes.

2. CON CARAS VESTIBULARES. Es una base de acrílico transparente que reproduce la cara vestibular y parte de la cúspide de los dientes que van a reponerse, tomando como referencia el encerado diagnóstico. Se delimita el lugar y la dirección para colocar los implantes. La propia férula evita que la fresa se introduzca con una angulación errónea
3. DUPLICADO DE LA PRÓTESIS DEL PACIENTE O DEL ENCERADO. En los casos de edentulismo completo se puede usar como férula un duplicado de las prótesis del paciente que mantenga una dimensión vertical, oclusión y estética correcta; Sirve como férula radiográfica y modificada puede utilizarse también durante la intervención como férula quirúrgica. Para ello se eliminan los elementos de referencia radiográficos, como las bolas de acero calibradas o los tacos de gutapercha. Además, se amplían las oquedades para permitir pasar con mayor comodidad las fresas quirúrgicas, y se eliminan de diseño inicial de la férula aquellas extensiones de resina que dificulten la correcta manipulación de colgajos quirúrgicos.

## **ANESTESIA**

El hueso, es una región edentula, carece de innervación sensitiva propia. La anestesia, por lo tanto, se aplica al tejido blando y resulta absolutamente adecuada. El anestésico junto con el compuesto vasoconstrictor añadido permite la operación con áreas poco sangrantes. Así, la anestesia requiere para la colocación de los implantes debe procurar un bloqueo lo bastante profundo y sobre todo duradero como para realizar la preparación de un colgajo, la osteotomía, la colocación de los implantes, las técnicas regenerativas que fuesen necesarias y el cierre de la herida quirúrgica.

En el maxilar la innervación sensitiva corresponde a la segunda rama del trigémino. Para las intervenciones en este nivel se realiza la anestesia del plexo dentario superior (nervio alveolar superior, medio y posterior), mediante una inyección periapical en toda la extensión del lugar de implantación, con un margen de 1 cm a ambos lados. Para la elevación del suelo del seno o la colocación de los implantes retrotuberositarios, se requiere anestesia del nervio alveolar superior posterior que puede completarse con la anestesia del nervio infraorbitario. Por el palatino, según la zona y la extensión de la intervención, debe bloquearse el nervio nasopalatino de Scarpa, en el segmento anterior, y el nervio palatino anterior o mayor en el segmento posterior. Conviene efectuar la anestesia correctamente antes de elevar el colgajo palatino, puesto que una vez separado es muy difícil inyectar anestésico.

En la mandíbula la innervación proviene de la tercera rama del trigémino, a través del nervio alveolar inferior, el lingual, el bucal y el auriculotemporal. Una buena anestesia local es suficiente para permitir el tratamiento quirúrgico de implantes. Para la colocación de las fijaciones se ha propuesto una técnica de bloqueo terminal por infiltración de la mandíbula, con el fin de mantener niveles de sensibilidad que informen de la proximidad del techo del conducto inferior durante la colocación de los implantes; sin embargo, su uso no está generalizado. De esta forma, se puede prever la proximidad del dentario en aquellos casos en los que no pueda determinarse con exactitud su localización. Además, con una frecuencia que se ha estimado en alrededor de 0,4%. El trayecto del nervio dentario inferior no es único, sino doble o triple, a través de conductos accesorios que contienen pequeños filetes nerviosos sensitivos.

En las intervenciones por delante de los orificios mentonianos, basta con una anestesia vestibular periapical, en toda la extensión de la zona de implantación, lo más apical posible, con un margen de 1 cm a ambos lados. En la cara lingual la anestesia se realiza del mismo modo. En caso de que el

hueso mantenga la sensibilidad algésica durante el fresado del lecho receptor, es necesario practicar entonces una inyección en el orificio mentoniano para anestesiarse el nervio incisivo, que puede subsistir incluso después de exodoncias muy antiguas.

Si se desea actuar sobre el nervio bucal basta con efectuar una inyección en la cresta externa del triangulo retromolar. Si se requiere anestesiarse la encía lingual, este nervio se bloquea inyectando en la cresta interna del trigono retromolar o bien infiltrando directamente la encía lingual en toda la extensión de la zona de implantación y con márgenes de 1cm.

El anestésico por lo habitual utilizado es la articaina de 4% con adrenalina al 1/1000.000, puesto que es un anestésico de larga duración, con una aceptable profundidad de analgesia. El vasoconstrictor añadido asegura un campo quirúrgico sin excesiva hemorragia. Uno de los anestésicos de los que se dispone de mas años de experiencia es la lidocaina al 3% con vasoconstrictor, por lo que también se usa de forma habitual.

## **PREPARACIÓN DEL COLGAJO**

Para colocar los implantes es necesario tener un acceso a la cresta ósea que permita realizar la preparación de los lechos y verificar la integridad del reborde alrededor de las fijaciones. En la mayor parte de los casos se prepara un colgajo mucoperiostico de espesor completo; solo cuando se requieran técnicas adicionales puede ser necesaria la realización de un colgajo de espesor parcial para posibilitar un cierre correcto.

## INCISIÓN

El tipo de incisión depende de las características de cada caso, pues la manipulación de la encía queratinizada o del tejido conjuntivo subepitelial permiten remodelar el contorno periimplantario.

Con un bisturí de corte frío con hoja del número 15, se traza una incisión d trazo continuo, limpio, para evitar esfácelos. Se extiende por uno o dos dientes adyacentes si existiesen, o bien 10 o 15mm distal al punto de colocación del último implante si se trata de una cresta edentula. En general, con la preparación de colgajo amplios se evita la realización de incisiones de descarga. Para que la intervención implantológica obtenga un resultado satisfactorio es imprescindible tener una buena visibilidad del hueso alveolar, de manera que se identifique la localización exacta de estructuras tan importantes como el nervio mentoniano, y así evitar la perforación d los tejidos blandos circundantes.

En la cresta edentula, la incisión se realiza en posición supracrestal haciendo contacto directo el bisturí con el hueso, interesando a la mucosa y al periostio. La incisión se extiende a ambos lados, con un margen de 1cm, recorriendo la arcada superior o la cresta edentula mandibular. En el maxilar se puede completar con dos descargas vestibulares y palatinas para exponer de forma convencional el hueso alveolar. La incisión adopta el aspecto de una < H >. También puede realizarse una incisión vestibular o paracrestal, realizándola ligeramente hacia palatino. En la mandíbula, la incisión crestal se puede acompañar de una descarga vestibular central que levanta dos colgajos triangulares o bien dos descargas dístales que proveen un colgajo trapezoidal. Esta última posibilidad de descargas dístales debe tener en cuenta la emergencia del nervio mentoniano, que en mandíbulas con intensa resorción ósea puede ser muy superficial. No existen diferencias significativas respecto al éxito de los implantes o a la pérdida de hueso periimplantario cuando se compararon incisiones crestales con vestibulares.

En los edentulismos parciales, en las zonas correspondientes a premolares o molares, si existe un buen tejido queratinizado sin resorciones importantes en grosor ni pérdidas en altura de cresta alveolar, la incisión será supracrestal, procurando llegar al periostio. En los extremos libres posteriores, se podrán realizar descargas distales en la zona vestibular para favorecer el desplazamiento del colgajo y permitir una buena exposición del tejido óseo subyacente. Si la zona donde se van a colocar los implantes es posterior y esta delimitada por dientes, las descargas pueden realizarse en sentido transversal a la incisión principal y a 1,5 mm de los dientes contiguos. También será correcta la realización de descargas en la zona mesiovestibular del diente más distal.

Cuando la colocación del implante se realiza en zonas anteriores donde esta comprometida la estética, la incisión debe ser paracrestal, situándose más hacia palatino para poder contornear el colgajo desprendido alrededor del transpitelal por su cara vestibular, consiguiendo con ello una emergencia más estética de la restauración definitiva. Si el espacio disponible para colocar el implante es el mismo aceptable, es decir, 7 mm, y esta delimitado por dientes contiguos, la descarga podrá realizarse por mesial y distal de la curvatura gingival de estos. Otra modalidad de abordaje quirúrgico consiste en el despegamiento de las papilas de los dientes contiguos sin necesidad de recurrir a las descargas. En zonas anteriores es muy útil la combinación de despegar la curvatura gingival en el diente mesial a la zona del implante y realizar una única descarga, distal la zona que se ha de implantar, lo cual presenta muy buenos resultados estéticos.

La colocación de implantes en extremos mandibulares libres atróficos debe considerarse un caso más de cirugía especial, en donde se utiliza una técnica quirúrgica de control radiográfico peroperatoto mediante el uso de limas endodónticas que deben medirse con topes de goma. Con este método se modifican los pasos convencionales quirúrgicos de colocación de implantes, ya que los instrumentos rotatorios utilizados inicialmente pueden

lesionar el paquete vasculonervioso durante el proceso de fresado. El procedimiento quirúrgico que debe utilizarse en estos casos consiste en perforar la cortical externa con una fresa de bola, e inmediatamente después, y de formar manual, introducir una lima de titaneo del numero 40 a través de la esponja, hasta notar la resistencia correspondiente a la cortical del propio nervio dentario, momento en el cual el tope de goma se posiciona y se realiza una radiografía de control para confirmar la zona de trabajo se sigue realizando el fresado con las correspondientes fresas quirúrgicas conociendo de antemano y con mayor seguridad la elección del implante adecuado. Esta técnica, sencilla y a la vez segura, permite trabajar los casos limites de mandíbulas atrofiadas.

## **DIRECCIÓN DEL COLGAJO**

Una vez realizada la incisión, debe proceder al levantamiento del colgajo, de espesor total, es decir, con el periostio incluido, procurando despegar mediante el periostio sin desgarrarlo, tras lo cual se podrá observar con claridad el reborde crestal óseo donde van a ser colocados los implantes. Hay que despegar con suficiente amplitud para tener acceso a la cresta edentula, incluyendo corticales vestibular y lingual. Con el disector se elimina cualquier adhesión fibrosa que limite la disección del colgajo.

La adecuada manipulación de los tejidos blando es un pre-requisito para obtener buenos resultados. El conocimiento de la anatomía subyacente es necesario para cualquier cirugía.

Cuando trabajamos en la mandíbula, debe realizarse un túnel subperiostico lateral desde las regiones caninas hasta que sean visibles los agujeros mentonianos; localizaremos el nervio mentoniano para evitar danos durante la intervención.

## **ELABORACIÓN DEL LECHO RECEPTOR DE LOS IMPLANTES**

El lecho debe ser de morfología y dimensiones similares a las del implante que se desea colocar; se intenta realizar la preparación del modo mas atraumatico posible, evitando sobre todo el calentamiento del hueso y la sobre instrumentación. En la mandíbula, cuando se colocan implantes entre los agujeros mentonianos, se determinan primero los mas distales, marcándose mediante la férula quirúrgica 5mm por delante del agujero mentoniano, para evitar lesionar el bucle del nervio. Después de haber determinado los dos emplazamientos distales el hueso restante se distribuye para el resto de implantes. Estos deben introducirse los más verticales a la base de la mandíbula, y lo mas paralelamente posible entre ellos. Se evita colocar algún implante en la línea media debido a la gran densidad ósea de este punto. Igualmente, en el maxilar superior no es conveniente colocar implantes en la línea media, para evitar el conducto nasopalatino, distanciándose unos 3mm a cada lado.

### **TÉCNICA CONVENCIONAL IRRIGACIÓN**

Durante todo acto quirúrgico es necesario la irrigación con suero salino o agua destilada estéril conservada en nevera para evitar el sobre calentamiento. Los métodos de irrigación incluyen el uso de jeringuillas esterilizada o manguitos de presión sobre bolsas de suero fisiológico, que proporcionan irrigación continua. Existe dispositivos ajustados al cabezal del contrangulo reductor que permitirán impulsar la irrigación de forma continua y cómoda, solo mientras este en funcionamiento el contrangulo, desde el gotero o bolsa con suero fisiológico y bombeando por el mismo motor quirúrgico.

En cualquier otro caso, la irrigación debe dirigirse precisamente al área que esta siendo taladrada para penetrar en el hueso. La irrigación favorece el mantenimiento de temperaturas bajas en el hueso y la retirada progresiva de las partículas de hueso fresado. Durante el taladro, la fresa se mueve hacia arriba y hacia abajo en el emplazamiento preparado para ayudar a extraer el hueso residual y mantener la irrigación que evite el calentamiento, tan profundamente como sea posible.

El sobrecalentamiento del tejido óseo al preparar los lechos por encima de 47grados C durante mas de un minuto conducirá a la necrosis del tejido óseo periimplantario. En este sentido, existe en la actualidad un nuevo aparato de irrigación que incluye un dispositivo calorímetro denominado traductor de temperatura operativa que permite determinar la temperatura en el interior de las fresas, evitando mediante un sistema de aviso luminoso y acústico sobrepasar la temperatura de 47 grados centígrados, a partir de la cual pueden presentarse lesiones óseas irreversibles y, por consiguiente, ser un motivo de fracaso implantario.

## **VELOCIDAD DEL FRESADO**

Se recomienda no exceder las 800 revoluciones por minuto( rpm). Otros autores aceptan hasta 1,500- 2.000rpm de velocidad de fresado. Debe usarse solo fresas bien afiladas y, a ser posible, con escasa presión. Las fresas de punta roma requieren una presión mayor en la preparación ósea. Una velocidad alta facilita el sobrecalentamiento del tejido óseo y puede impedir el flujo correcto de suero para la refrigeración. Para una preparación eficaz y rápida a bajas velocidades es imprescindible la utilización del contrángulo con un motor de troqué elevado; Los motores quirúrgicos ofrecen la posibilidad de regular este torque y además la velocidad de fresado; También permiten invertir el sentido de giro, en caso de atasco de la fresa, y controlar el volumen por minuto de irrigación.

## **TÉCNICA DE FRESADO**

Se deben usar las fresas durante periodos cortos y siempre en movimiento. Debe mantenerse una dirección de fresado constante, para no crear un lecho de forma irregular, que puede comprometer la estabilidad primaria del implante. Las fresas deben mantener un corte óptimo y ser renovadas regularmente, si se usan sistemas de implantes que no requieren fresas nuevas para cada cirugía. Es útil practicar el fresado teniendo como referencia los paralelizadores colocados en los lechos óseos presentes.

### **FRESADO SECUENCIAL**

Los diversos sistemas de implantes disponen de serie de fresas de osteotomía de diámetros progresivamente mayores para realizar las preparaciones, así como de aditamentos para verificar su dirección y profundidad. La elaboración del lecho implantario sigue un protocolo establecido, similar en la mayoría de sistemas de implantes. El procedimiento quirúrgico consiste en la utilización secuencial de fresas quirúrgicas específicas para cada sistema, aunque en realidad pueden utilizarse de forma indistinta las fresas iniciales preparatorias del lecho de distintos sistemas.

Solo es especialmente relevante utilizar la última fresa acorde con el sistema de implantes que se va a colocar. Ya se describió en el aparato de instrumental implantológico los tipos de fresa que pueden resumirse como la fresa redonda de marcaje, para determinar en la cortical los puntos de entrada; Las fresas piloto de diferentes calibres que se usan como taladro guía para marcar los lechos de fijación propuestos y perforar la cortical hacia el hueso esponjoso y las fresas helicoidales definitivas, de forma que la fresa piloto se

introduce mediante la férula quirúrgica para adecuar la dirección de los implantes. Tras pasar las fresas helicoidales progresivas, mediante los paralelizadores se comprueba la dirección. Si hay que modificarla se pasa de nuevo la fresa piloto se comprueba cada vez la dirección y la profundidad hasta llegar a la última fresa.

En el caso de implantes sumergidos se usa previamente la fresa de avellanado, que sirve para preparar los primeros milímetros del noealveolo, en los que se aloja la porción más cervical del implante. Actualmente, la tendencia es evitar su uso por la pérdida ósea natural que se produce en dicha zona. Su fresa final es de paredes lisas y de diámetro y longitud idénticos a los del implante que hay que colocar. En cambio, cuando el implante es de tipo roscado, el diámetro del lecho creado por la última fresa es ligeramente menor al del implante, debido a que aun falta una fase que es la creación de la rosca.

## **LABRADO DE LA ROSCA**

Se realiza una vez se ha alcanzado la profundidad correspondiente en el hueso y se efectúa con la ayuda de un macho de terraja o con el sistema mecanizado. Es suficiente que el macho trace el labrado de la rosca solo en zona de hueso compacto, y con muy pocas vueltas. En la zona donde hay hueso esponjoso y en maxilar superior no es necesario, por lo general, realizar el labrado de la rosca, porque gracias a las estructuras relativamente blandas, el mismo implante lo traza cuando se inserta, sobre todo si son de tipo autorroscantes.

## COLOCACIÓN DEL IMPLANTE

El implante se presenta comercialmente precintado, y con adhesivo donde se indican las características de este. El implante se encuentra fijo en su cápsula interior y puede extraerse de ella sin necesidad de tocarlo. Su manipulación se realiza con guantes estériles de forma muy cuidadosa, procurando no tocar su superficie para evitar contaminaciones biológicas o metálicas. Es aconsejable disponer de pinzas de titaneo y un recipiente del mismo metal donde depositar el implante en caso de necesidad. Su traslado desde el precinto y la colocación en el lecho se practica con el transportador del implante, que se desconectara una vez ha sido colocado el implante y fijado en su lecho.

Existe diversos procedimientos diferentes de toma y transporte de las fijaciones desde los envases estériles, según los distintos tipos de implantes.

1. En los sistemas impactados la toma del implante del envase estéril. En los sistemas impactados la toma del implante del envase estéril se realiza con la mano mediante un transportador que permite además introducir parte de la fijación en su lecho. Se libera el transportador y se termina la colocación con la ayuda de un prolongador y un martillo de cirugía. En implantes impactados, la posición final del mismo se realiza mediante pequeños golpes axiales sobre el transportador o sobre el tapón de cierre para ser colocados en la cortical ósea.
2. Los implantes roscados mediante adaptadores. La retención primaria está asegurada mediante las espiras de los implantes. En este sistema de implante, la posición final se determina enroscado lentamente el implante, hasta conseguir su total inmersión ósea. La entrada del implante puede realizarse de forma manual (cuando el hueso esponjoso lo permite), con la llave de carraca (cuando existe mayor resistencia a la penetración) o con el instrumental rotatorio, a muy baja velocidad.

La fijación se instala inicialmente sin irrigación hasta que se haya enroscado en su emplazamiento y no sea visible el lecho del implante; así se evita que el suero fisiológico sea presionado en el lecho por él implante. Cuando el lecho ya no es visible se empieza una irrigación copiosa. Una vez finalizada la colocación, el implante debe quedar estable tanto por la existencia de soporte óseo en el final de la preparación como por la fricción con las paredes.

Esta situación se denomina estabilidad primaria, y es una de las condiciones para la consecución de la osteointegración.

Una vez colocados los implantes se retira la pieza portadora mediante el aflojamiento del tornillo superior, no sin antes fijar la cabeza del implante para evitar que rote. Después de colocar los implantes, se colocan los tornillos de cierre o cicatrización, y si se percute la cabeza de los implantes el sonido obtenido es metálico, denso y mate, lo cual confirma la buena estabilidad primaria de estos. Es importante comprobar que los tornillos de cierre están perfectamente encajados en su sitio, que no rozan con los dientes vecinos y que no tropiezan con los dientes antagonistas. Por ello, existen tornillos internos y externos de diversas alturas.

En el momento de colocar los implantes pueden surgir diversas complicaciones intraoperatorias como las siguientes.

1. Ausencia de disponibilidad ósea para la colocación del implante en el reborde en posición idónea, rodeado por completo de hueso. Los defectos óseos en cervical puede presentarse en forma de dehiscencias o de defectos circunferenciales, y en el cuerpo o porción apical, en forma de fenestración.
2. Perforación del suelo o paredes laterales del seno maxilar o de las fosas nasales. La penetración limitada a pequeñas porciones de las paredes o techo de estas cavidades no tiene trascendencia clínica.
3. Perforación de la cortical del techo del conducto dentario inferior. Es una complicación grave porque puede comprometer de forma

temporal o definitiva la innervación dependiente del nervio denterio inferior.

4. Ausencia de retención primaria, bien por defectos oseos estructurales, por sobreinstrumentación o por utilización de fresas mal secuenciadas.

## **CIERRE DE LA HERIDA: SUTURA**

Antes del cierre de la herida se limpia a fondo el campo quirúrgico con suero salino estéril y se retiran los bordes oseos cortantes sin dañar los tejidos blandos.

El diseño correcto del colgajo, su preparación y manejo adecuado son los condicionantes más importantes para el cierre de la herida quirúrgica y su posterior cicatrización. La sutura representa la última etapa del acto quirúrgico. Al igual que la incisión, se trata de una intervención decisiva, se trata de una intervención decisiva que influye de manera fundamental en la cicatrización.

Si se desea crear una mayor cantidad de encía adherida por vestibular del implante, puede desplazarse discretamente la incisión hacia palatino, para que el tejido blando se vestibularice.

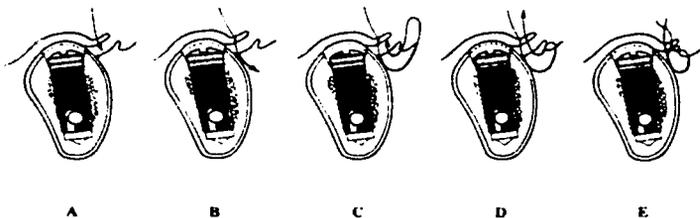
El material necesario para suturar comprende las pinzas portaagujas, las pinzas dentadas, el hilo de sutura y las tijeras. Se prefiere la utilización de material de sutura no reabsorbible, puesto que la reabsorbible presenta una mayor respuesta inflamatoria de los tejidos y más molestias para el paciente por la rigidez de los puntos debido al proceso de reabsorción de estos. Además es más difícil de manejar.

1. TIPO DE HILO. La sutura monofilamento sintética de teflón no provoca respuestas inflamatoria, no retiene placa bacteriana y es de fácil manejo, por lo que esta especialmente indicada en estas cirugías, La sutura de seda es un material mucho menos costoso y con resultados clínicos satisfactorios, por lo que se sigue usando ampliamente.

2. **TIPO DE AGUJA**. Se clasifican según su curvatura, sección y longitud. La curvatura se define en octavas de círculo: 2/8, 3/8, 4/8, 5/8. Usualmente se utiliza la aguja semicircular, también reconocida como la de medio círculo o de 3/8. Respecto a la sección existen agujas triangulares y redondas. La aguja de sección redonda reduce el traumatismo sobre el colgajo, aunque la penetración no es excelente. La aguja de sección triangular penetra mejor, pero su paso resulta más traumático, porque las aristas pueden desgarrar el tejido gingival. Habitualmente, se utiliza la aguja de sección triangular que atraviesa la aguja mejor los colgajos bucales, y de 15 o 20 de longitud.
3. **PUNTOS DE SUTURA**. Se definen según su trayecto y los tipos de nudos. Los más utilizados son puntos sueltos simples. También se usan puntos en <8> y suturas continuas. Inicialmente se sutura la línea media, y después desde los bordes distales del campo quirúrgico hacia la línea media, de forma que se procura realizar un punto simple a cada lado de los implantes, evitando dejar zonas expuestas que dificulten la cicatrización por primera intención. Hay que procurar que el tornillo de cierre o tapón de cicatrización quede completamente rodeado de mucosa queratinizada, ya que ello facilitará la cicatrización y la posterior higiene de la zona. En la zona del perímetro del implante no sumergido se hace una escisión de la encía, una pequeña gingivectomía, para que la mucosa no llegue a cubrir el implante y origine problemas de cicatrización. La mucosa se extirpa en forma de semicírculo y se adapta correctamente alrededor del implante. Los puntos de sutura no deben estar muy juntos, puesto que favorecen la retención de placa y dificultan la cicatrización y epitelización de la mucosa.

En ocasiones, para evitar tensiones en la sutura, es necesario realizar una incisión periostica en la base del colgajo, lo cual facilita su reposición. Se trata de una incisión horizontal que libera al colgajo mucoso de la tracción del

periostio, con lo que se aprovecha al máximo la elasticidad de los tejidos blandos para llegar un poco mas lejos y poder reposicionarlos con comodidad.



## METODOS DE INSERCIÓN ESPECIALES

**METODOS TRANSGINGIVALES.** En situaciones anatomicas especialmente favorable puede colocarse el implante de modo transgingival. La exposición del hueso alveolar se obtiene punzando la mucosa con un orificio de 5mm de diámetro. Posteriormente se marca el lugar de la inserción y se introducen las fresas para crear un lecho donde introducir el implante y colocarlo después en su posición definitiva. Este procedimiento, si se realiza con sumo cuidado, puede emplearse como método de trabajo cuando la situación anatómica lo permite.

## CUIDADOS POSTOPERATORIOS

Después de dejar el quirófano, el paciente debería reposar aproximadamente durante una hora en la sala de espera; esto es importante si el paciente no va acompañado, aunque lo ideal es que así sea para que alguien le lleve a casa, en especial si previamente se le ha administrado un analgésico fuerte. Ofrezca al paciente toda la información necesaria sobre

cuidados postoperatorios y cualquier receta medica necesaria, como antibióticos durante diez días y un analgésico. El paciente tiene prohibido llevar dentadura durante un mínimo de dos semanas para reducir el riesgo de sobrecargar el área operada.

## **DIRECCIÓN Y VISITAS POSTOPERATORIAS**

El día después de la operación, el paciente regresa y se le somete a reconocimiento para comprobar si hay alguna complicación postoperatoria. En el maxilar superior pueden observarse además o hematomas en las áreas caninas que se extienden al área infraorbital; en la mandíbula se advierte la formación de hematomas en el área del agujero mentoniano. Si el paciente experimental parestesia en la zona mencionadas, calmelo y explíquele que normalmente estos síntomas disminuyen en pocas semanas. Limpie el área suavemente con solución salina y compruebe si hay defectos en el colgajo, rotura de heridas o cortes de sutura. Puede volver a suturar donde este indicado.

Elimine las suturas siete días después de la operación. Tras aproximadamente catorce días de la operación, se modifica la prótesis, se ajusta y se rellena con material acondicionador del tejido blando. Utilice el torno dental para ayudar a eliminar grandes cantidades de resina base de la dentadura; retire los emplazamientos de las fijaciones y las áreas cercanas a las suturas. Después de retirar grandes cantidades de resina, la prótesis se debilita estructuralmente; refuércela con un cable calibrador pesado en la superficie lingual con resina de polimerización química y ajústela para asegurarse de que no hay áreas afiladas cerca del lugar operado. Añada acondicionador a la superficie del tejido en estado viscoso y coloque la prótesis intraoralmente. Se ordena al paciente mantener contacto oclusal con una presión suave mientras el material blando fragua.

El acondicionador de tejido debería cambiarse una vez a la semana durante las cuatro primeras semanas. Después del primer mes, el paciente, la prótesis y el material de rebase puede evaluarse en visitas posteriores. Los tejidos mucosos son revisados por si hay perforaciones que pueden llevar a una comunicación con tejidos subyacentes. Si las hay, se retiran inmediatamente escisión, reposición del colgajo y sutura apretada. Cinco semanas después de la instalación de la fijación, puede realizarse el material un procedimiento final de relleno o puede cambiarse el material de relleno en visitas regulares durante el periodo temporal de curación. La evaluación clínica completamente debería realizarse durante los dos meses siguientes a la primera fase quirúrgica.

## **DURACIÓN DEL PERIODO DE OSTEOINTEGRACION**

El tiempo comprendido entre la primera cirugía para la colocación de los implantes y la segunda cirugía para su descubrimiento, en el que esperamos la cicatrización osea alrededor de los implantes, se conoce como periodo de osteointegracion. A excepción del postoperatorio inmediato, debe ser un periodo asintomático, en el que los implantes no recibirán carga.

Además del diseño y las características de las superficies de los implantes, los factores que pueden afectar a la formación de tejidos oseos periimplantario son la técnica quirúrgica, tanto en lo relativo al manejo de los de los tejido blandos como a la cirugía osea, y las condiciones de carga después de la inserción de las fijaciones. Diversos estudios han mostrado que pequeños movimientos de los implantes tras la primera fase quirúrgica pueden implicar la formación de tejido blando alrededor de los implantes, y por tanto el fracaso de la osteointegracion. La prevención de este tipo de movimientos se basa en la retención primaria, definida en el capítulo anterior, un postoperatorio cuidadoso con prótesis provisionales adecuadas y el respeto estricto de los periodos establecidos para la osteointegracion.

No existe unanimidad sobre la conveniencia de realizar revisiones o exploraciones complementarias en el transcurso del periodo de osteointegración, en particulares controles radiográficos, mientras se desarrolle sin alteraciones; si será necesario mantener un control de la cicatrización de la mucosa, en especial si se han realizado técnicas de regeneración tisular, así como de la adaptación de las bases de las prótesis mucosoportadas. Al final del periodo de osteointegración y antes de proceder a la segunda cirugía debe proceder al examen clínico y a la obtención de radiografías periapicales de los implantes para verificar el estado del tejido óseo periimplantario.

El tiempo necesario para la osteointegración de las fijaciones no está determinado y por lo tanto podemos encontrar diferentes criterios en función de los tipos de implantes, materiales, edad de los pacientes, localización, calidad de hueso, etc.; No obstante, parece aceptada la pauta de 6 y 4 meses de espera, para el maxilar superior y la mandíbula, respectivamente. Cuando se realicen técnicas de regeneración ósea en combinación con la colocación de implantes, estará indicado esperar al menos seis meses independientemente de la colocación, técnica o sistema empleado; si el postoperatorio discurre sin incidencias, pasado este tiempo se procederá a la segunda cirugía para el abocamiento transmucosa de los implantes; se realizarán entonces la colocación de las cofias de cicatrización gingival o de los pilares protésicos; si se usaron técnicas de regeneración tisular guiada, se procederá a la retirada de la membrana barrera en el caso de que esta fuera no reabsorbible

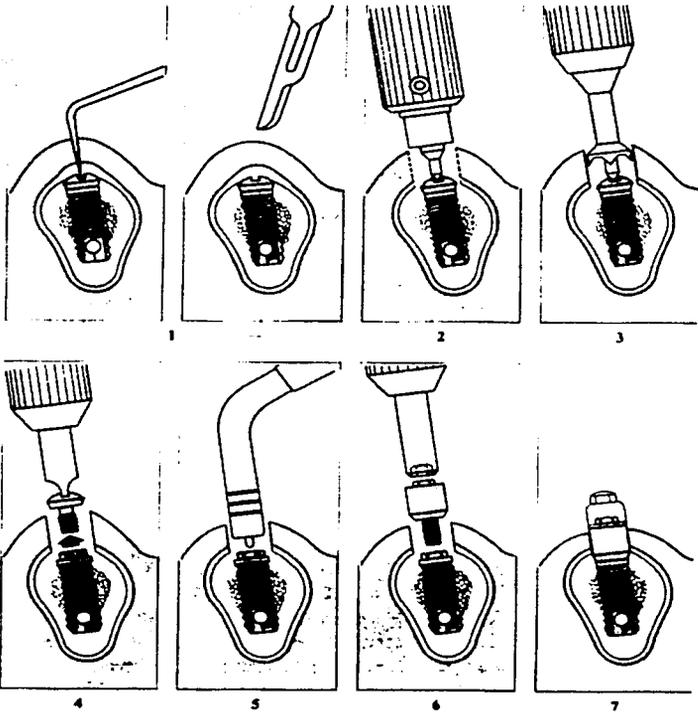
## PRÓTESIS REMOVIBLES

La duración del periodo de osteointegración no es tan corta como para poder prescindir de la realización de prótesis provisionales. La rehabilitación temporal de las condiciones estéticas, fonéticas y funcionales es una necesidad para los pacientes, en especial cuando se trata de desdentados completos, o en los tratamientos que involucran al sector anterior.

En los desdentados totales se pueden colocar una prótesis provisional de forma inmediata el mismo día de la primera cirugía, aliviando la prótesis antigua o una preparada específicamente, y rebasándola con acondicionador de tejidos. Este material exige ser renovado periódicamente pues se deteriora, endureciéndose y pigmentándose, sobre todo si el paciente es fumador, bebedor de té o café o si mantenemos un régimen de colutorios de clorhexidina; Además, las prótesis pierden adaptación al reborde alveolar residual al progresar la cicatrización.

En el caso de un diente único ausente, particularmente los centrales y laterales superiores, pueden realizarse provisionales fijos mediante técnicas de adhesión con resinas compuestas y dientes de acrílico de prótesis completas y dientes preparados específicamente por el técnico de laboratorio; En general este tipo de prótesis completa o dientes preparados especialmente por el técnico de laboratorio; en general este tipo de prótesis puede realizarse con ninguna o mínima preparación de los dientes de anclaje, y nos permiten mantener de forma transitoria una estética aceptable, evitando además cualquier trauma sobre la mucosa.

Cuando existen dientes remanentes con mal pronóstico que se encuentren en zonas que no interfieren en la colocación de los implantes, se pueden conservar durante el periodo de osteointegración para la realización de prótesis provisionales fijas, o para facilitar la retención y estabilidad de provisionales parciales removible.



## CONCLUSION

Los especialistas seguirán en la búsqueda del implante perfecto, sin embargo, ningún sistema de implantes se puede adaptar a todas las posibilidades anatómicas y protésicas de los implantes dentales deben diseñarse para soportar las prótesis indicadas, utilizando el método que mejores resultados pueda dar en cada caso. Existen innumerables tipos de pacientes y un gran número de necesidades protodónticas, y ningún sistema puede resultar completo o idóneo para todos ellos.

La anatomía y el estado de salud del paciente son siempre factores fundamentales para determinar el pronóstico de cualquier intervención quirúrgica. Al establecer un plan de tratamiento y valorar su pronóstico, el especialista debe tener en cuenta numerosos factores en relación con la salud global del sistema estomatognático. Si el plan de tratamiento incluye algún implante, todo el sistema influye en el resultado final.

Es evidente que la implantología representa una alternativa viable para muchos pacientes que requieren una prótesis. Pero los resultados no están garantizados ni tampoco la ausencia de complicaciones. Por consiguiente, no podemos comparar al paciente con una atrofia avanzada que quiere una prótesis fija con el que está satisfecho con una dentadura superpuesta y tiene huesos abundantes.

La implantología oral ha pasado de ser un tratamiento impuesto por los fabricantes a una ciencia y disciplina basada en concepto quirúrgico y resultados avanzados. Cualquier decisión quirúrgica influye en el tratamiento protésico, en tanto que el diseño y el tratamiento protésico influye en el abordaje quirúrgico. Las complicaciones derivadas suelen requerir una solución quirúrgica y protésica. Mucho de los procedimientos utilizados son exclusivos de la implantología oral.

## BIBLIOGRAFIA

Atlas de Color de Implantología Oral.

A. Norman Granin.

2000. Edición en Español.

Ediciones Harcourt, S.A.

Velásquez, 24 5to. Dcha.

Atlas de procedimientos Clínicos de Implantología Oral.

Autores Marino Herrero Climent y Federico Herrero Climent.

Producción: Cadencia, Agencia de Publicidad de Servicios: OMNIA.

TRP: Ediciones.

Cirugía Avanzada en Implantes

Ergon. Balandro.

Implantología Oral.

Miguel Peñarrocha Diago

ED. Ars Medina.

2001 Medicina stm Editores, S.L.

Pasero de la Gracia 25, 3-08007 Barcelona España.

Implantología Contemporánea.

Carl E Misch.

Morby ' Doyma Libros.

Primera ED. Española editada en Ingles.

Copy rige. 1995.

Osteointegración y Rehabilitación Oclusal

Sumiya Hobo

Eiji Ichida

Lily T. García.

1997. Edición Española

Marban Libros, S.L:

Joaquín María López, 7228015 Madrid España.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN