

88
Rej.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**COMBINACION DE BARRA Y ADITAMENTO
ERA EN REHABILITACIÓN CON IMPLANTES
EN EL DESDENTADO TOTAL.**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
MONSERRAT FERNANDEZ ZARZA.**

MEXICO, D.F.

1994.

FALLA DE ORIGEN



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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Odontología

Dr. MDSc José Antonio Vela Capdevila

Director de la División de Estudios de Posgrado

Facultad de Odontología

U N A M

Dr. José Julián Sacre Díaz - Ordaz

Profesor de Asignatura Tipo A

Departamento de Implantología

Facultad de Odontología

U N A M

Dr. Leonardo Sierra Longega

Coordinador de Implantología

Facultad de Odontología

U N A M

**con sus conocimientos me formaron como
profesionista. Mi gratitud por siempre.**

**Como homenaje a las dotes y habilidades
quirúrgicas irrepetibles de mi Padre
Dr. José Fernández Arámburu.**

**Quién con amor, rectitud e integridad cimentó
las bases de mi vida, mi Madre
Dra. Josefina Zarza.**

INDICE

	PAG.
INTRODUCCIÓN	I
CAPÍTULO I	
DIAGNÓSTICO	1
1.1 Historia Médica	2
1.2 Historia Bucal (Perfil psicógeno)	19
1.3 Ficha Periodontal	28
1.4 Fotografías	30
1.5 Modelos de Estudio	31
1.6 Patrón de Medición Radiográfica (Métodos de elaboración)	36
1.7 Radiografías	40
1.7.1 Dentoalveolares	40
1.7.2 Ortopantomografía	46
1.7.3 Oclusales	50
1.7.4 Lateral Oblicua	51
1.7.5 Tomografía	52
1.8 Encerado Diagnóstico	57
1.9 Medición de reborde clínico	59
1.9.1 Análisis Clínico de Hueso (Branemark)	60
1.10 Indicaciones y Contraindicaciones del tratamiento con Implantes	62
CAPÍTULO II	
PLAN DE TRATAMIENTO	64
2.1 Fase Pre-Quirúrgica	65
2.1.1 Elaboración de Prótesis Provisionales	65

2.1.2	Elaboración de Guía Quirúrgica	67
2.2	Fase Quirúrgica	71
2.2.1	Revisión Histórica	71
2.2.2	Clasificación de los Implantes odon tológicos	76
2.2.3	Revisión de los Diferentes sistemas de Implantes	78
2.2.4	Descripción del Sistema Quirúrgico e Implantes de dos fases endooseros	83
2.2.5	Técnica Quirúrgica	86
2.2.5.1	Primera Fase	86
2.2.5.2	Segunda Fase	95

CAPÍTULO III

REHABILITACIÓN PROTÉSICA CON IMPLANTES

	EN PACIENTE DESDENTADO	98
3.1	Guía de conectores	99
3.2	Impresiones y Modelos anatómicos	101
3.3	Portaimpresión Individual	103
3.4	Impresión Fisiológica y Técnicas de Transferencia	104
3.5	Modelo Maestro y Rodillos de Oclusión	107
3.6	Relaciones Interoclusales y Montaje al articulador	108
3.7	Montaje de Dientes	114
3.8	Materiales dentales empleados	121

3.8.1 Materiales de Impresión	121
3.8.2 Materiales para obtención de Modelos	129
3.8.3 Aleaciones dentales para colado	136
3.8.4 Resina acrílica para base de prótesis	142

CAPÍTULO IV

ELABORACIÓN DE SOBREDENTADURA

IMPLANTO-RETENIDA MUCOSOPORTADA	146
4.1 Medios de retención en prótesis total implanto- retenida mucosoportada	147
4.1.1 Barra	147
4.1.2 Magnetos	149
4.1.3 ERA	150
4.1.4 O'Ring	152
4.1.5 Bola	154
4.2 Elaboración de Sobredentadura Implanto Retenida Mucosoportada	155
4.3 Consideraciones de Puntos de Estress	156
4.4 Terminado del patrón de cera	156
4.5 Investimento	157
4.6 Posición del Patrón	157
4.7 Colocación del Investimento	158
4.8 Desencerado	161
4.9 Orientación del cubilete	162
4.9.1 Obtención del colado	162
4.10 Terminado	163

4.10.1 Limpieza Química	163
4.10.2 Limpieza con abrasivos	164
4.11 Verificación del Ajuste	164
4.12 Prueba de la Estructura Metálica (Asentamiento Pasivo)	165
4.13 Soldadura	166
4.14 Procesado de la Dentadura y Terminado	167
4.15 Revisiones y Cuidados Posteriores	172
CONCLUSIONES	175
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	182

INDICE FOTOGRAFICO

Foto 1	86
Foto 2	87
Foto 3	88
Foto 4	88
Foto 5	89
Foto 6	89
Foto 7	90
Foto 8	91
Foto 9	92
Foto 10	92
Foto 11	95
Foto 12	96
Foto 13	104

Foto 14	105
Foto 15	105
Foto 16	107
Foto 17	108
Foto 18	108
Foto 19	147
Foto 20	150
Foto 21	157
Foto 22	157
Foto 23	163
Foto 24	164
Foto 25	166
Foto 26	167
Foto 27	168
Foto 28	168
Foto 29	169
Foto 30	169
Foto 31	170
Foto 32	170
Foto 33	171
Foto 34	171
Foto 35	172

INTRODUCCIÓN

II

Los cambios morfológicos asociados con el estado edéntulo, especialmente cuando se combinan con los cambios de edad, tienden a manifestarse en un aspecto de soporte facial comprometido. Los cambios cosméticos indeterminados incluyen el estrechamiento de los labios, hundimiento del surco nasolabial, pérdida de ángulo labio mental, aumento en el ángulo filtrocolumnela y disminución en el ángulo horizontal labial.(7)

El aparato masticatorio está involucrado en el proceso de adquisición y trituración de la comida, esto es responsabilidad directa para los dientes y tejidos de soporte. Los dientes funcionan adecuadamente si están sostenidos por el periodonto, un órgano compuesto de tejidos conectivos blandos y duros. El paciente edéntulo, tiene una pérdida de dicho soporte periodontal, y por lo tanto existe modificación en la transmisión de carga funcional y parafuncional. El profesional se enfrenta a un compromiso cuantitativo como cualitativo en el potencial de carga de las arcadas edéntulas. La mucosa muestra poca tolerancia o adaptación a llevar una dentadura, la tolerancia se reduce ante la presencia de otras enfermedades que provocan disturbios en el metabolismo normal. Una mandíbula atrofiada así como inserciones musculares superficiales tienden a impedir prótesis retentivas. Los problemas clínicos que se encuentran frecuentemente son:(7)

1. Residuos alveolares agudos o puntiagudos.
2. Zonas residuales desiguales

3. Crestas oblicuas internas y milohioideas prominentes.
4. Tubérculos genihioides prominentes
5. Eminencia mental prominente
6. Mucosa adherida ausente o mínima normalmente con frenillos desfavorables.
7. Estructuras neurovasculares vulnerablemente colocadas.
8. Tejido residual blando hipermóvil
9. Lengua abultada.
10. Mucosa atrofiada.(7)

Debido a que la población mundial es creciente, así como la esperanza de vida, encontramos que, muchos pacientes de mediana edad, no considerados como geriátricos, ya han perdido sus dientes y son portadores de dentaduras convencionales, lo que plantea en un futuro casos prostodónticos difíciles; esto es, el uso prolongado de este tipo de terapia merma lentamente la capacidad de los tejidos biológicos. Es por lo tanto conveniente hacer hincapié en que las restauraciones dentales, adecuadamente elaboradas, favorecerán a la articulación temporomandibular, sin degenerarla cuando se llegue al estado edéntulo.(19)

La presencia de objetos extraños inanimados, llamados prótesis en la boca edéntula, provoca diferentes estímulos en el sistema motosensorial, que a su vez influye en el comportamiento moto oral. Tanto los exteroceptores como los interoceptores, se encuentran dañados por la forma,

posición, presión y movilidad de la prótesis. La aceptación de cualquier aparato de este tipo, es un proceso de habituación o disminución gradual de respuesta a los estímulos continuados, que son posiblemente ignorados después de un corto período de tiempo. La edad desempeña un rol importante en la adaptación a las prótesis, ya que la dificultad para almacenar información es una característica asociada con la vejez; aunque la habituación parece implicar algo más que un proceso pasivo en caso que la experiencia, la atención y el interés pueden modificar la finura de la discriminación sensorial.(33)

El aprendizaje y la destreza muestran relaciones óptimas con la ansiedad, mientras que los niveles de ésta son demasiado elevados o bajos aparecen como una incapacitación. Se dice que llevar una dentadura es cuestión de destreza y que una vez que se ha adquirido dicha destreza existe una menor dependencia en los factores puramente físicos.(7)

Podemos afirmar que la personalidad de un individuo, es un conjunto de actitudes internas y externas (generalmente aprendidas), que influencian en la manera en que cada persona responde e interactúa con su medio ambiente. Los estilos de personalidad influencian en cómo nos adaptamos al medio externo y a los cambios internos de la edad. El proceso de envejecimiento involucra muchas experiencias angustiantes en la vida. El cómo un anciano responda a estas experiencias en el intento de aliviar esa angustia, tiene una influencia en el

bienestar de esa persona a largo plazo. Se debe tener en consideración lo anterior para provocar el involucro del equipo dental integral en la atención a un paciente geriátrico, aún conociendo que la Odontogeriatría no es un campo nuevo y que generalmente entendemos por paciente senecto un individuo de por lo menos 70 años, también puede ser senecto uno de 19 con un ataque de vejez fulminante.(24)

Las indicaciones para el tratamiento con implantes en pacientes de edad avanzada, se resumen de la siguiente manera:

1. Insuficiente retención para prótesis total debida a:
 - a) Resorción extensa del hueso alveolar
 - b) Hipersensibilidad y vulnerabilidad de la mucosa
 - c) Defectos de la mandíbula después de trauma o resección de tumor
 - d) Inervación perioral y oral inadecuada de los músculos después de trauma o enfermedad vascular cerebral.
2. Enfermedades funcionales, que eviten que el paciente use prótesis totales como:
 - a) Adaptación a las dentaduras por la edad
 - b) Náusea severa y reflejo de vómito exagerado
3. Discapacidad psico-social para aceptar la dentadura.(19)

Contraindicaciones

Pueden ser resumidas como:

- a) Rehabilitación oral con prostodoncia que sea bien acep-

tada

- b) Insuficiente calidad y volúmen de hueso residual
- c) Poca motivación para tratamiento con implantes
- d) Poca motivación de higiene oral
- e) Condiciones médicas adversas como diabetes u osteoporosis severa
- f) Dependencia de alcohol o narcóticos
- g) Condiciones especiales como terapia con radiación
- h) Ciertas condiciones psicológicas como dismorfobia u otros problemas de adaptación
- i) Discapacidad para seguir el cuidadoso postoperatorio y los programas de mantenimiento de la prótesis (19)

CAPITULO I

DIAGNOSTICO

1.1 HISTORIA MEDICA

La importancia del mantenimiento actualizado de una historia clínica, radica en que es un principio que garantiza el manejo exitoso de los pacientes en la práctica diaria. La actualización de la información es responsabilidad de todo el equipo de trabajo. Los objetivos relevantes de este documento son:

1. Guía de tratamiento .
2. Caracter vital en odontología forense en la identificación de personas basada en evidencia dental.
3. Legalmente admisible en caso de demandas por práctica inadecuada.
4. Con fines de establecer costo total, plan de tratamiento y plan de pago.(6)

Cuando un paciente se presenta por vez primera, antes de que el odontólogo inicie el interrogatorio, se acopian algunos datos personales físicos útiles de la índole de edad, sexo, raza, talla, peso, que se convierten en primeros indicios para el estudio del individuo. viene enseguida la anamnesis y la elaboración de historia clínica.(35)

Este interrogatorio es una biografía sucinta de la vida del paciente, en la que se da atención especial a trastornos físicos, dificultades personales, caracteres hereditarios, hábitos y medio.(35)

Los datos obtenidos, se anotan, se suplementan con la exploración física y estudios de laboratorio y gabinete, esto es

valorado e interpretado pesando posibilidades para elaborar el diagnóstico diferencial , diagnóstico presuntivo o preterapéutico que ulteriormente se utiliza para pronóstico y plan de tratamiento.

La observación continuada, puede modificar las conclusiones preliminares, todas estas observaciones, hipótesis y conclusiones se anotan en la hoja clínica.(35)

Al entrevistarse con el paciente, conviene hacerlo en privado, si es posible, recordando siempre que la actitud de el médico hacia el paciente y de paciente hacia el médico, son influyentes en la obtención final del resultado.(4)

Es indispensable formular preguntas cuidadosamente de manera que se obtengan con exactitud aquellos datos que se desean, la simplicidad y el desconocimiento de los términos médicos pueden ser una barrera para la verdadera comunicación.

La hoja clínica debe contener la fecha de elaboración, posteriormente incluir ficha de identificación del paciente que consta de nombre completo, dirección, teléfono, signos vitales, grupo sanguíneo y Rh. el propósito es establecer una relación más cordial que redundará en confianza por parte del paciente para manifestar ansiedades, temores, expectativas del tratamiento. a continuación el trastorno principal, aparición, evolución y duración de éste.(4,35)

Se nos deberá proporcionar el nombre del médico general al que normalmente acude el paciente para control y

revisión, esto es para un trabajo integral.

Los antecedentes personales patológicos, son el siguiente paso, deben incluir enfermedades de la infancia en orden cronológico y si alguna de estas requirió cuidados especializados, lesiones, hospitalizaciones, alergias e hipersensibilidad medicamentosa.(35,23)

Antecedentes personales no patológicos, que incluyen: Estado matrimonial, duración, salud del cónyuge, compatibilidad, número de hijos, edad de los mismos, adaptación al matrimonio. hábitos, alcohol, uso, cantidad, tabaco, sedantes, drogas, sueño, práctica de algún deporte, tipo de vida (sedentarismo o actividad). antecedentes sociales, descripción de condiciones de vida, habitación, escolaridad, ingresos, ocupación, medio, exposición a riesgos profesionales, satisfacción emocional y económica, lugares en que ha vivido.(35)

Antecedentes familiares, padre, madre, hermanas, hermanos, edad, estado de salud o edad al morir, causa de muerte, enfermedades endócrinas, nerviosas, mentales, infecciosas, inmunes, cáncer, cardiopatías, alergias, enfermedades hematológicas, del sistema músculo esquelético.(4,23,35)

La revisión por sistemas, debe investigar fundamentalmente:

1. Cráneo. Crecimientos anormales óseos.
2. Ojos. Agudeza visual, enfermedades inflamatorias,

dolor, visión borrosa, fosfenos y acufenos, tumoraciones, prótesis.

3. Oídos. Audición, otalgia, otorrea, tinnitus, infecciones.

4. Naríz y garganta. Amigdalitis, secreción nasal crónica, obstrucción nasal, epistaxis, sentido del olfato.

5. Aparato respiratorio. Tos, expectoración (volúmen y carácter), hemoptisis, fecha de la última radiografía, asma, sudoración nocturna, cansancio al ejercicio.

6. Aparato cardiovascular. Disnea, ortopnea, fatiga, dolor retroesternal, palpitaciones, necesidad de ponerse en cuclillas, alteraciones en la presión arterial, hormigueos, desvanecimientos, edema, várices, pies fríos, fiebre reumática, soplos, válvulas, marcapasos, infartos, angina de pecho.

7. Aparato gastrointestinal. Dieta habitual, apetito, salivación dificultad para deglutir, náusea, emesis, hematemesis, melena, diarrea, estreñimiento, laxantes, color y forma de heces, ictericia, enfermedad hepática, distensión posprandial.

9. Aparato genito-urinario. Poliuria, polaquiuria, nicturia, disuria, hematuria, incontinencia, urinaria, escurrimiento de orina, oliguria, titubeo para comenzar a orinar, modificación del calibre y chorro de la orina, polidipsia, orina turbia, cálculos, enfermedades venereas, tipo, duración y tratamiento, hábitos sexuales.

9. Sólo mujeres. Historia menstrual, menarca, intervalos entre las menstruaciones, regularidad, duración, volúmen de la

catamenia, fecha del último período menstrual, dismenorrea, menorragia, menopausia, flujo vaginal, prurito en genitales externos, embarazos, abortos.

10. Aspectos metabólicos. Peso, distribución de pelo, crecimiento y desarrollo.

11. Sistema Neuromuscular. Disartria, parestesia, paresisa, parálisis, desvanecimientos, inconciencia, adormecimientos, convulsiones, dificultades en la memoria, crisis de amnesia, ataxia, transtornos vesicales.

12.Sistema Endócrino. Diabetes, hiper o hipoparatiroidismo, desórdenes en las glándulas adrenales, pituitaria, enfermedades de glándula tiroides.

13. Sistema Hematopoyético. Facilidad de sangrado, anemia, policitemia, transfusiones, hemofilias, púrpuras, leucemias.

14. Sistema Oseo. Osteoporosis, fracturas, sustitutos artificiales articulares, artritis, deformaciones.

15. Sistema Inmunológico. Alergias (alimentos o medicamentosas). enfermedades autoinmunes.

16. Piel y faneras. Apariencia, color, hidratación, implantación, consistencia.

heno)

h) Enfermedades del sistema músculo-esquelético (poliomielitis, parálisis).

i) Enfermedades infectocontagiosas (varicela, sarampión, SIDA)

ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS

Estado civil

Religión que profesa

Número de hijos

Salud del cónyuge

Hábitos higiénicos

Frecuencia de baño

Frecuencia de cambio de ropa personal

Frecuencia de cepillado dental

Habitación

¿Cuántas personas duermen en su habitación?

¿Convive con animales domésticos? (especifique)

¿Tiene ventilación su casa habitación?

¿Cuántos cuartos de baño tiene su casa?

¿Cuántas personas viven en su casa?

¿Tiene servicio de agua potable y drenaje?

¿Cuenta con servicios públicos y sanitarios?

Hábitos alimenticios

De las siguientes comidas cuáles lleva a cabo y en qué consisten regularmente.

Desayuno

Comida

Cena

Otros

¿Cuántas veces por semana consume los siguientes alimentos?

Carne Roja

Aves

Pescado

Huevo

Leche

Queso

Pan / Tortilla

Pastas

Cereales (arroz, trigo)

Frutas

Legumbres

Gramíneas (frijol, haba)

Embutidos (jamón, salchicha)

Aceites

Mantequillas

Agua

Refresco

Otros

Alimentos entre comidas

Dulces

Frituras

Tabaquismo y Alcoholismo

Si alguno de los anteriores es positivo o ambos, en qué cantidad y desde cuándo.

Uso de drogas

Uso de cualquier tipo de medicamento, desde cuándo.

¿Cuántas horas duerme al día?

¿Cuántas horas dedica a trabajar?

¿Practica algún deporte?

¿Cuál y con qué frecuencia?

Grado máximo de escolaridad

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS

Enfermedades infecto contagiosas que usted padeció en la infancia.

¿Cómo fue su desarrollo psico-motor?

¿A qué operaciones ha tenido que ser sometido?

¿Es usted alérgico a algún medicamento, alimento o material?

¿Ha tenido que recibir alguna transfusión?

¿A cuántas hospitalizaciones se le ha sometido?

¿Qué traumatismos importantes ha recibido?

¿Es usted susceptible a las fracturas?

¿Ha tenido accidentes?

REVISIÓN POR APARATOS Y SISTEMAS**Respiratorio****Obstrucción nasal****Secreción nasal****Sangrado nasal****Amigdalitis de repetición****Bronquitis****Flemas sanguinolentas****Tos crónica****Neumonías****Asma****Laringitis (ronquera)****Dificultad para respirar****Cardiovascular****Mareos****Cefalea****Visión doble****Fatiga****Palpitaciones****Hormigueos****Dolor pre-cordial****Hinchazón en los tobillos****Cambio de color y temperatura en las extremidades****Várices****Alteraciones en la presión arterial****Insuficiencias cardíacas**

Soplos

Intervenciones cardiacas

Digestivo

¿Toma sus alimentos con apetito?

¿Siente que mastica sus alimentos lo suficiente?

¿Traga o deglute sin problema?

¿Tiene dolor abdominal?

¿Eructa con frecuencia?

¿Padece agruras?

¿Tiene regurgitaciones?

¿Vómitos frecuentes?

¿Distensión posprandial?

¿Diarreas frecuentes?

¿Parasitosis?

¿Padece de estreñimientos frecuentes?

¿Cálculos vesiculares?

¿Ictericia?

Número de evacuaciones en 24 horas

Cambios de coloración en sus evacuaciones

Negras

Rojas

Blancas

Enfermedades hepáticas

Aparato Genito-Urinario

Urinario

Número de micciones (orina aproximada en 24 horas)

Color

Olor

¿Se levanta para orinar en la noche?

Cambio o disminución en el chorro de la orina

¿Tiene dolor para orinar?

Tenesmo

Incontinencia urinaria

Ardor para orinar

Orina con sangre

Edema o hinchazón de los párpados

Cálculos

Sólo hombres

Vida sexual activa

Inicio de la misma

Parejas sexuales

Infecciones venéreas

Escurremientos

Chancros

Condilomas

Circuncisión

Sólo mujeres

Menarca (Primera menstruación)

Frecuencia

Días de duración

Alteraciones (cólicos, coágulos, duración de más de 6

días, dolor)

Fecha del último período menstrual

Vida sexual activa/ Inicio

Gestas

Partos

Abortos

Cesáreas

Fecha del último parto

Control de la natalidad (dispositivo, anticonceptivos, inyecciones)

Menopausia (última menstruación, fecha)

Comezón en genitales externos

Ardor o escurrimientos anormales

Ultimo papanicolau

Sistema Neuromuscular

Cefalea

Convulsiones

Pérdida de la conciencia

Amnesia

Traumatismos craneocefálicos

Mareos

Dificultades en la memoria

Problemas de lenguaje

Parálisis de alguna extremidad

Dificultad para la marcha

Ritmo de sueño

Agresividad excesiva

Esguinces

Desgarres

Estiramientos

Endócrino

Modificaciones importantes del peso (aumento o descenso brusco)

Aumento de volúmen en la parte anterior del cuello

Caída anormal de cabello

Uñas quebradizas

Sudoración excesiva

Sed o apetito exagerados

Cambios de coloración de piel

Vello o acné anormal

Redondez excesiva de la cara

Aumento de grasa en la parte posterior del cuello

Aumento del tamaño de pies, manos o mandíbula

Organos de los sentidos

Ojos

Agudeza visual

Uso de lentes, desde cuándo

Visión borrosa

Visión doble

Visión de la mitad de los objetos

Secreciones

Operaciones

Manchas visuales

Lagrimeo

Ardor

Enrojecimiento

Estrabismo

Confusión en los colores

Aumento de tamaño de los globos oculares

Oídos

Agudeza auditiva

Tinnitus

Aparatos de sordera

Cirugías

Dolor

Secreciones

Sangrados

Cuerpos extraños

Tacto

Percepción al dolor

Percepción al calor

Percepción al frío

Hematopoyético

Sangrados espontáneos

Palidez

Manchas rojas vinosas
Aparición de moretones
Fatiga
Astenia
Adinamia
Rubicundez de la cara

Oseo

Fracturas frecuentes
Dolores articulares
Incapacidad funcional
Rigidez matutina
Ruidos anormales en las articulaciones
Limitaciones de movimiento
Luxaciones
Aparatos ortopédicos
Aumento de volúmen en articulaciones
Aumento de temperatura local articular
Acortamiento de alguna extremidad

Piel y Faneras

Aparición de ronchas, vesículas
Escoriaciones
Comezón
Resequedad

Coloraciones anormales

Acné

Hongos en los pliegues de los pies o manos

Uñas gruesas

Escoriaciones interdigitales

Uñas quebradizas

Conservación del vello

Estado del cabello

Estado de las pestañas

Estado de las cejas

Si el interrogatorio o la exploración clínica arrojan algún dato anormal, se deben mandar exámenes de laboratorio para diagnóstico de certeza y confirmar el diagnóstico presuntivo del clínico.

1.2 HISTORIA BUCAL

La Historia bucal del paciente es extremadamente importante en proceso de selección . Si el paciente es totalmente edéntulo, la habilidad para evaluar factores etiológicos que contribuyen a la pérdida de dentición es mucho más difícil. La pérdida de dientes puede ser el resultado de enfermedad periodontal, trauma, tumores o negligencia de parte del paciente, así como la negligencia de parte de el dentista. La pregunta viene entonces, para discernir, si el paciente perdió sus dientes naturales por causas periodontales o por desinformación en cuanto a hábitos de limpieza, lo que resultaría en una pérdida de los implantes prematura, a pesar de los esfuerzos por parte de los profesionales para conservarlos. Pero para evaluar la higiene oral del paciente, se puede efectuar un proceso preliminar, un período de transición en la que el paciente es llevado a un programa de control de higiene oral y seguido por un período de 6 a 12 meses, en el que se realizara una re-evaluación para poder discernir acerca de la habilidad del paciente y el entendimiento de éste para mantener la relación entre salud oral y el potencial de reconstrucción del implante.(4,7)

EXAMEN CLÍNICO

Los tejidos blandos y duros deberán ser evaluados en calidad y cantidad, las radiografías pueden ser valoradas en conjunto con esta parte del exámen clínico, para asegurarse de la ausencia de patologías óseas, así como la completa

cicatrización de defectos post-extracción deberá ser también verificada por la ausencia de defectos post-extracción o fantasmas en la radiografías, la presencia de un buen patrón trabecular deberá ser observada.

La presencia de torus, es de importancia en la reconstrucción protética, deberá ser tomado en cuenta, para que se remueva, modifique o ambas cosas en el plan de tratamiento. Los tejidos blandos, especialmente en el área involucrada para los implantes, se evalúa, de la misma manera, el área de los frenillos, las inserciones musculares, si están presentes y si tienen enfermedad o no. La presencia de encía insertada, si existe la cantidad y calidad suficiente de tejido queratinizado en zonas críticas, el plan de tratamiento deberá ser modificado para que todos los patrones anatómicos sean tomados en cuenta.(4)

Las relaciones mandibulares, analizadas, especialmente cuando tenemos formas severas de clase II o III. La ortodoncia interceptiva o combinada con cirugía ortognática, puede ser requerida previamente a la reconstrucción con implantes.(17)

Los movimientos mandibulares en todas las direcciones, lateral protrusivas y verticales, también deberán ser reconocidas previamente al iniciar cualquier tratamiento, así como los hábitos parafuncionales, los compromisos oclusales o patologías también se corregirán antes de poner en marcha el tratamiento.(17,18)

A continuación se presenta un modelo de historia bucal, aplicada al registro para dentaduras completas.

INFORMACIÓN GENERAL

Fecha

Nombre

Historia Dental (restauraciones, frecuencia de visita al dentista, causa de pérdida de los órganos dentarios, cirugías bucales previas, experiencias previas en general)

Historia de Dentaduras

A. Motivo principal de la consulta

B. Tiempo de haber permanecido desdentado

Maxilar

Mandíbula

C. Tiempo de haber usado dentaduras

Maxilar

Mandíbula

D. Dentaduras Anteriores

1. Clase

2. Número

Maxilar

Mandíbula

3. Experiencia

Favorable

Desfavorable

4. Dentaduras Actuales

a. Eficiente a la masticación (oclusión)

b. Retención

c. Estabilidad

d. Estética

e. Fonética

f. Comodidad

g. Dimensión Vertical

Observaciones y recomendaciones de paciente y dentista para mejorar las dentaduras.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

1. Habilidad neuromuscular comprobada por:

(Evaluéla como buena, mala o mediana)

A. Lenguaje (articulación)

B. Coordinación.

2. Apariencia General

A. Índice cosmético Promedio Alto Bajo

B. Aspecto Agradable Tenso

C. Personalidad Delicada Media Vigorosa

3. Cara

A. Forma Ovoide Cuadrada Alargada

B. Perfil Ortógnata Prógnata Retrógnata

C. Cabello (color)

D. Ojos (color)

E. Tez Clara Morena Rubicunda

F. Textura de piel Normal Otra (explicar)

G. Arrugas debidas a: Edad

Pérdida de la dimensión vert.

H. Labios Activos Largos Medianos Cortos

I. Bordes bermellón visibles

EVALUACIÓN CLÍNICA

1. Articulación Temporomandibular

- A. Comodidad
- B. Crepitación
- C. Sonoridad
- D. Suavidad
- E. Desviación

2. Movimiento Mandibular (Evaluéelo como normal, excesivo o limitado)

- A. Protrusivo
- B. Lateral derecho
- C. Lateral izquierdo

3. Factores Biológicos

A. Tono Muscular

Normal (cl I)

Mediano (cl II)

Subnormal (cl III)

B. Desarrollo de los músculos de la masticación y expresión

Normal

Mediano

Subnormal

C. Tamaño de Maxilar y Mandíbula

Mandíbula y maxilar compatible

Mandíbula más pequeña que el maxilar

Mandíbula más larga que el maxilar

D. Altura de el proceso residual**Maxilar****Normal****Pequeño****Plano****Mandíbula****Normal****Pequeña****Plana****E. Forma de el proceso residual****Maxilar U V Afilado****Mandíbula U V Afilado****F. Forma de el Arco****Maxilar Cuadrado Triangular Ovoide****Mandíbula Cuadrado Triangular Ovoide****G. Forma del paladar duro****Plano U V****H. Inclinación en el paladar blando****Suave Mediana Aguda****I. Relación de los procesos****Ortognático Normal Retrognático Prognático****J. Paralelismo de los procesos****Ambos procesos son paralelos****Uno de los procesos no es paralelo****Ambos procesos son divergentes**

K. Distancia Interarco

Adecuada	Excesiva	Limitada
----------	----------	----------

L. Retenciones Oseas

Maxilar	Ninguna	Ligera	Requiere remoción
---------	---------	--------	-------------------

Mandíbula	Ninguna	Ligera	Requiere remoción
-----------	---------	--------	-------------------

M. Torus

Maxilar	Ninguno	Ligero	Requiere remoción
---------	---------	--------	-------------------

Mandíbula	Ninguno	Ligero	Requiere remoción
-----------	---------	--------	-------------------

N. Tejidos Blandos que cubre el proceso alveolar

Espesor firme y uniforme

Tejido grueso

Tejido hiperplásico o resiliente

O.Mucosa	Sana	Irritada	Patológica
----------	------	----------	------------

P. Inserciones Tisulares (Encía Insertada)

Mínimo 12 mm	8-12mm	Menos 8 mm
--------------	--------	------------

Q. Inserciones Musculares y frenillos

Baja	Mediana	Alta
------	---------	------

R. Espacio Postmilohioideo

Mínimo 10 mm	Menos de 10 mm
--------------	----------------

Sin espacio para la dentadura

S. Sensibilidad en el paladar (respuesta a la palpación)

Ninguna	Mínima	Hipersensibilidad
---------	--------	-------------------

T. Tamaño de la lengua

Normal	Mediana	Grande
--------	---------	--------

U. Posición de la lengua**I Normal****II Punta fuera de posición****III Retraída****V. Saliva Cantidad y consistencia****W. Actitud mental****Filosófica Exacta Histérica Indiferente****X. Exámen radiográfico****Hueso denso****Hueso canceloso****Hueso no denso****Patología retenida.****PRONÓSTICO**

EVALUACIÓN PSICOLÓGICA

Consiste en la evaluación de la estabilidad emocional del paciente y la realidad de sus expectativas acerca del tratamiento con implantes. No es fácil, ya que es más subjetivo que un exámen médico o dental. La entrevista inicial es importante para asegurarse del potencial de la actitud del paciente, la capacidad de cooperación. Si existen dudas acerca de la personalidad del paciente, podemos emplear exámenes para determinación de personalidad prefabricados como auxiliares.

Dentro de los comportamientos que constantemente encontramos en los pacientes son:

- 1.Complejo de autoridad
- 2.Complejo de falta de autoestima e inferioridad.
- 3.Frustraciones
- 4.Exigencias en demasía para el profesional de la salud dental y expectativas no realistas del tratamiento.
- 5.Individuo aprehensivo y con demasiados temores acerca del tratamiento.
- 6.Individuo comprensivo de mente abierta a las sugerencias e indicaciones del profesional de la salud dental.
- 7.Individuo con pocas expectativas e interés en su tratamiento.

(33,19)

1.3 CONSIDERACIONES PERIODONTALES (FICHA PERIODONTAL)

En el presente es bien conocido que las fallas en los implantes después de la primera cicatrización y oseointegración es debida principalmente a una infección o por un stress occlusal excesivo. La infección probablemente debida a un examen periodontal deficiente pre-operatorio. De lo anterior, podemos inferir que dicho examen es también un componente importante del plan de tratamiento que determina en gran medida el éxito de éste.(15)

Las consideraciones en este momento serán para determinar el tipo de higiene oral del individuo, si emplea aditivos auxiliares del cepillado dental, si acostumbra el cambio de cepillo dental y en caso de afirmación el que siga alguna técnica de limpieza específica. En caso de que posea dientes remanentes, el sondeo periodontal de rutina en mesial distal, bucal y lingual será indispensable, con la finalidad de determinar la existencia de bolsas periodontales. En caso de que el individuo sea candidato para la terapia con implantes, y tenga una afección periodontal crónica en la parte de la arcada dentada, emplearemos el laboratorio de análisis clínicos para tomar una muestra del material contenido en la bolsa que nos reportará el tipo de microorganismo patógeno causal principal de dicha enfermedad, solicitando un antibiograma de rutina para conocer el medicamento al que es susceptible y por lo tanto obtendremos el tratamiento farmacológico más adecuado para

el paciente.(26)

Es indispensable conjuntamente con el tratamiento farmacológico, el tratamiento quirúrgico para la corrección de dicha anomalía periodontal, con los sondeos post quirúrgicos de rutina para valoración de evolución . Previamente al acto quirúrgico para la colocación de implantes, se instituirá un programa de control de placa tanto casero como en el consultorio dental, con los aditamentos físicos auxiliares del cepillado dental y los enjuagues recomendados, tales como yodopovidona y clorhexidina en gluconato al 0.4%.(3) Durante el período de control de placa, el profesional observará el progreso del paciente en cuanto a la habilidad del manejo de los utensilios para preservar la salud de su cavidad oral. Esto tiene dos finalidades, la primera es el asegurarnos que el riesgo de una complicación post quirúrgica por infección de tejido periodontal está erradicada o por lo menos está en un porcentaje muy bajo de ocurrir. La segunda finalidad es que el paciente estará lo suficientemente consciente y apto para el mantenimiento de los implantes una vez colocados en boca. El control periodontal, deberá ser efectuado también con radiografías dentoalveolares antes y después del programa de control de placa dentobacteriana. (30)

1.4 FOTOGRAFIAS

Previamente al tratamiento dental, la documentación fotográfica, es un formato excelente debido a los riesgos que involucra la práctica. La presencia de documentación fotográfica, es también de valor durante la formulación del plan de tratamiento, para evaluar la anatomía, estructuras físicas, en ausencia del paciente, es de valor especial para el equipo dental durante la decisión de los procedimientos quirúrgicos-prostéticos-restauradores, y la revisión del caso sin la presencia física del paciente. En las más de las ocasiones, después de pasados 20 años, los pacientes expresan sus necesidades y deseos acerca de la reconstrucción con implantes, como la restauración de la función, la capacidad de masticar, hablar, el incremento en la retención, la seguridad y la eliminación del dolor. Desafortunadamente, muchos buscan el rejuvenecimiento de sus vidas, por lo que presionan inconcientemente o intencionalmente al profesional. En la mayoría de los casos, se obtiene el éxito funcional en los pacientes, pero muchas veces esto no satisface las expectativas del paciente. Si la estética no está presente, el potencial de decepción del paciente, puede surgir. La presentación de fotografías pre-tratamiento, de cara completa, lateral de cara y vistas intraorales, no dejará lugar a que este potencial psicológicamente negativo aparezca.(4)

1.5 MODELOS DE ESTUDIO

En el desarrollo del plan de tratamiento por el dentista y el plan de trabajo por el laboratorio dental, es recomendable iniciar con una visualización del producto final y trabajar alrededor de este punto. Esto es complementado mediante el montaje de los modelos diagnósticos así como un encerado del caso. Algunos dentistas prefieren hacer la fase clínica y la fase de laboratorio, pero generalmente en la práctica, se ha generalizado la tendencia de que debido al consumo excesivo de tiempo que este procedimiento técnico requiere, se ha delegado al técnico de laboratorio; en este caso, existirá una comunicación muy estrecha entre el dentista y el técnico, con el objetivo de que ambos tengan participación y estén enfocados en la obtención de un resultado de máxima calidad. Las partes esenciales para la realización de este procedimiento incluyen los siguientes puntos:(2,18)

1. Los modelos diagnósticos deberán estar montados en la posición de relación céntrica con los propósitos de efectuar un análisis oclusal y de fuerzas oclusales de equilibrio. La negligencia en estos aspectos del plan de tratamiento, tendrán como consecuencia fuerzas aberrantes que provocarán el fracaso de los implantes.

2. La localización y orientación del plano oclusal deberá ser también considerada, ya que es deseable generar curvas, para obtener todas las posibles fuerzas desestabilizadoras introducidas en las curvas, de manera que

puedan ser detectadas, controladas, y limitar su acción.

3. La estética y ubicación de dientes anteriores, son muy importantes en la cosmética para el paciente, pero hay que recordar que no siempre las fuerzas que se generan con la posición más agradable estéticamente son del todo compatibles con los factores mecánicos.(18)

4. La guía incisal y el control de los movimientos excursivos es de gran importancia ya que se puede ejercer control sobre estética y mecánica. Si se piensan hacer modificaciones que afecten la estética del tratamiento en este punto se decidirán, y tendrán que ser discutidas con el paciente, para no menoscabar sus expectativas acerca del tratamiento.(16,18)

5. En este momento es indispensable presentar otras alternativas al tratamiento con implantes, como opción ante la falla de estos.(18)

La importancia del encerado diagnóstico y los modelos de estudio, radica en que sirven como punto de partida para el laboratorio y el dentista, para estimar el tiempo y la complejidad que involucran el caso y el consecuente costo.(20,21)

1. Una vez completada esta fase se pueden colocar balines esféricos de metal, donde se desee ubicar al implante. Las radiografías se tomarán con el encerado diagnóstico intrabucalmente para estimar la magnificación de las radiografías, la ubicación del implante mesiodistalmente y determinar el largo de los mismos así como sus relaciones con

el plano oclusal o con estructuras anatómicas importantes. Se puede medir el ancho bucolingual en relación a la cantidad de hueso disponible y la profundidad del tejido oral.

2. Se podrá diseñar con la información anterior una guía quirúrgica que facilitará la colocación de los implantes, dando beneficios estéticos, mecánicos y funcionales.

3. Las restauraciones temporales pueden ser fabricadas, de esta manera se podrán corregir ciertas anomalías antes de la fase quirúrgica.

4. El plan de tratamiento puede estar ahora completo, una vez considerados tanto los problemas de laboratorio como la fase clínica, posteriormente se podrá elaborar un protocolo de control y de coordinación con las consecuentes instrucciones para el paciente.(18,31)

Todos los materiales usados en protodoncia deberán ser cuidadosamente seleccionados, y de preferencia cumplir con especificaciones de ADA, utilizados de acuerdo a las indicaciones del fabricante.(17,18)

Los materiales de impresión, así como los yesos deberán ser compatibles con el procedimiento que se está efectuando de alta calidad.(17,18,36)

Las recomendaciones del fabricante de acuerdo a las proporciones polvo líquido, y tiempo de trabajo deberán ser seguidas al pie de la letra.(36)

Las impresiones no deberán ser invertidas una vez

llenadas con yeso, sino que se utilizará una técnica adecuada de encajonamiento.

El modelo obtenido de una impresión deberá reproducir todos los detalles de la misma incluyendo los del sellado periférico.

El yeso paris no es funcional para la construcción de modelos.

Los modelos de diagnóstico son útiles para plan de tratamiento evaluación preclínica, educación del paciente, y como un registro permanente de las condiciones en que el paciente llegó.(16,18)

La inalterabilidad de los modelos de diagnóstico, es de gran valía en cualquier situación de demandas legales.(18)

El encerado diagnóstico, colocación previa de dientes, y otros procedimientos preliminares en modelos articulados son útiles en el diagnóstico, plan de tratamiento y fabricación de restauraciones finales.(18,21)

El montaje en el articulador deberá efectuarse con materiales que minimizen los cambios dimensionales entre el modelo montado y los miembros del articulador.(17)

Debido a que la articulación Temporo Mandibular, es capaz de efectuar los tres movimientos dimensionales, se harán registros de la relación maxilomandibular, cuando la mandíbula está en relación céntrica, en lateralidad para reconocer todas las posibles disfunciones en estos movimientos.(17)

La dimensión vertical recordemos que se refiere al largo del perfil en el paciente cuando se quiere reestablecer, se harán registros a boca abierta y cerrada, la dimensión vertical de reposo, se refiere a largo del perfil del paciente durante la posición de descanso de la mandíbula en relación con el maxilar.(14,17)

La distancia interoclusal cuando se añade a la dimensión vertical, dá como resultado dimensión vertical de reposo.

La posición mandibular de reposo, es una posición postural que es subjetiva en estados fisiológicos y patológicos distintos y que puede no ser constante durante toda nuestra vida.(18)

Los pacientes asumen la posición mandibular de reposo, cuando se encuentran erectos en una silla sin soporte superior y sin tensiones.(14)

El incremento en la dimensión vertical es más efectivo, cuando se utilizan restauraciones interinas, para disminuir la posibilidad de reacciones articulares dolorosas adversas.(17,21)

1.6 PATRÓN DE MEDICIÓN RADIOGRÁFICA

El uso de plantillas pre quirúrgicas para medir, ha tenido un verdadero significado en lo referente a la determinación de las dimensiones de hueso. Los modelos de estudio deberán ser montados en un articulador semiajustable. Se fabricará una plantilla de acrílico transparente para extenderse sobre las áreas edéntulas del arco donde se piensa se colocarán los implantes. Esta fabricación puede ser desarrollada efectivamente mediante acetatos, pero podemos afirmar que existen dos métodos para la fabricación de una guía radiográfica, uno de ellos involucra la duplicación de las prótesis actuales del paciente como una dentadura completa, y usando el duplicado como guía quirúrgica y radiográfica. El otro método involucra la fabricación de una dentadura de resina de los modelos de estudio. La duplicación de una dentadura completa del paciente envuelve el uso de diferentes clases de materiales dentales, uno de ellos es la silicona de masilla para impresión. La masilla se mezcla de acuerdo a las instrucciones del fabricante, se presiona dentro de la superficie tisular de la dentadura añadiendo suficiente material en los bordes de la dentadura para crear un área de superficie similar a la del modelo maestro, después de que el material ha polimerizado, elimine la dentadura y cave retenciones dentro de el área de superficie, una en la región anterior y dos en la región posterior, bilateralmente, estas retenciones sirven para orientar las dos mitades del molde de la masilla para duplicar.

Reposicione la dentadura dentro del material que ya polimerizó y aplique separador a la superficie de la dentadura y al área expuesta del material de impresión. Una cantidad similar de material se mezcla y presiona dentro de la superficie de la dentadura y dentro de las retenciones de orientación para conformar la mitad superior. Después de que ha polimerizado, separe las dos mitades y quite la dentadura, las retenciones ayudan a reposicionar las dos mitades del molde.(4,17)

Tome las dos áreas posteriores y corte orificios para ganar acceso dentro del área de la dentadura duplicada. Las dos mitades deberán ser sostenidas juntas con ligas. Se mezcla acrílico autopolimerizable lentamente para evitar la incorporación de burbujas de aire, la resina es vertida de una sola intención dentro de el orificio de acceso, el molde se sostiene sobre el vibrador de laboratorio, después del llenado con resina, el molde es colocado dentro de una unidad de presión para el proceso de polimerización.(10,17)

El otro método, es hacer un duplicado del encerado diagnóstico, con masilla de silicón para impresión, las áreas irregulares se suavizan con fresas o se rellenan con cera, las áreas expuestas de yeso se lubrican, el modelo se encajona con cera para encajonar, la parte duplicada se llena con yeso respetando la relación polvo/líquido de acuerdo al fabricante. El modelo puede colocarse en un recipiente lleno con agua tibia por cinco minutos y después cuidadosamente separado con un cuchillo de laboratorio dental. La cera residual, puede ser

enjuagada empleando cepillo con detergente suave o solvente para cera. Después de ser eliminada la cera, los dos moldes de yeso ajustan conjuntamente. Se horada un orificio de 10 milímetros de diámetro en los dos modelos, para que fluya el material, separe y lubrique los modelos y permita que el separador seque, los modelos se reposicionan y se mantienen juntos con ligas. Mezclar acrílico autopolimerizable de acuerdo a las instrucciones del fabricante, vaciar la mezcla colocando los modelos sobre el vibrador, permita que el acrílico polimerice totalmente, después remueva la guía obtenida cuidadosamente.(17)

El sitio de la colocación del implante deberá ser marcado en el modelo. Una fresa compatible deberá ser empleada para crear una depresión en la plantilla de acrílico. Se coloca un balín de acero inoxidable de 5 mm colocado mesial y distalmente en la perforación hecha donde se pretende que quedará el implante, se asegura el balín con una gota de cianoacrilato.(11) Una vez que está seguro, la plantilla es colocada en la cavidad oral y se obtiene una radiografía panorámica. La imagen del balín en la radiografía es medida con un calibrador para determinar el factor de distorsión ósea verticalmente esto es, si el balín de 5 mm mide en la radiografía 6mm, tendremos una distorsión de 20%. Esto es, después de la medición de cada balín de metal fuera de boca, se miden directamente en la ortopantomografía, estas dos medidas crean un radio equivalente al factor de distorsión de la

ortopantomografía. La altura del hueso en el área deseada es medida entre la superficie superior del canal alveolar inferior y la cresta del hueso alveolar. Esta medida es multiplicada por el factor de distorsión determinado previamente y calculado para obtener la altura de hueso real.(4,6,17)

De la misma manera, el balón puede ser mantenido en la cavidad oral y expuesto a una película oclusal, para obtener una guía de la dimensión buco lingual o de la dimensión horizontal del hueso en el área donde se pretende que será colocado el implante. En una mandíbula totalmente edéntula, una radiografía lateral puede ser también de utilidad en el conocimiento de la dimensión del hueso del área media de la sínfisis.(17)

1.7 RADIOGRAFÍAS

El exámen radiográfico es uno de los medios de diagnóstico valiosos. El profesional deberá identificar las estructuras vitales adyacentes, como el piso de la cavidad nasal, el piso de seno maxilar, el canal mandibular y el forámen mentoniano.

1.7.1 DENTOALVEOLARES

El uso de radiografías dentoalveolares, como auxiliar de diagnóstico, limita demasiado ciertos hallazgos. En la interpretación de la radiografía se debe tener un conocimiento cabal de lo que es normal, considerando que hay muchas variaciones estructurales que están dentro de los límites de la normalidad. Esto se aplica en particular al patrón trabecular del hueso que presenta una imágen variable que depende del tamaño del hueso, de los espacios medulares y del espesor de su cortical. También varía con el uso y la edad avanzada las trabéculas tienden a hacerse más separadas y menos fuertes en su estructura. No se pueden demostrar en una sola radiografía todas las estructuras anatómicas: en realidad existen las que se visualizan sólo en un porcentaje limitado de casos. Es necesario por tanto identificarlas e interpretarlas correctamente cuando se les observa. La mayor cantidad y variedad de estructuras anatómicas aparece en las radiografías de los dientes del maxilar superior. En éste, la mayor parte de las estructuras se hallan junto al proceso alveolar y además, se

superponen las de la cara y el paladar. Los conductos nutricios contienen vasos sanguíneos y nervios que se dirigen a dientes, espacios interdentarios y encías, en las radiografías se visualizan como líneas radiolúcidas de ancho uniforme que a veces muestran líneas radiopacas. Los conductos nutricios de la mandíbula se advierten en la radiografía más a menudo que los del maxilar superior y por su gran tamaño el conducto mandibular se ve en un alto porcentaje de casos, en especial la parte que se extiende desde el agujero mandibular hasta el mentoniano, en su curso hacia adelante desde la región del agujero mentoniano su tamaño se reduce y como resultado esta zona no es visible. Los conductos nutricios que salen del conducto dentario inferior, se extienden hacia el aspecto interdentario. En conductos nutricios del maxilar superior encontramos el conducto o surco de la arteria alveolar posterosuperior, ubicado en la pared lateral del seno maxilar y se aprecia como línea curva radiolúcida de espesor uniforme, desde su punto de origen en la cara posterior del maxilar superior se extiende hacia adelante y abajo hasta llegar a la zona de los premolares donde se observa elevado para dirigirse a la fosa nasal. Si la pared antral es muy delgada puede verse una red de pequeños conductos que se extiende desde ella a la apófisis alveolar y otras partes de aquélla. En la región anterior del maxilar superior los conductos nutricios ocupados por las ramas terminales de la arteria alveolar anterosuperior, rara vez se visualizan cuando los dientes están

presentes, aunque los conductos interdentarios a menudo se hacen visibles en los maxilares desdentados. El conducto incisivo por el que pasan los nervios nasopalatinos y la rama anterior de los vasos palatinos descendentes no siempre pueden verse en la radiografía. Su ancho y longitud varían y se advierten dos trazos radiopacos cada uno desde el piso de una fosa nasal y que demarcan las paredes laterales del conducto, estos trazos convergen y se esfuman en forma imperceptible en las líneas laterales del agujero palatino anterior. El agujero palatino anterior, por el que emergen el nervio y vasos nasopalatinos se halla en la porción anterior de la línea media del paladar. Su borde anterior, puede aproximarse mucho a la cresta del reborde alveolar o situarse a cierta distancia por detrás de éste. Casi siempre es de forma elíptica y de tamaño variado por lo que algunas veces se puede confundir con quiste del conducto incisivo. Los agujeros por los que pasan hacia abajo los nervios palatinos y ramas de los vasos palatinos descendentes para introducirse en el conducto incisivo se ven por lo común en radiografías tomadas en la región de incisivos laterales superiores y caninos, se ven como zonas radiolúcidas redondeadas ubicadas cerca del tabique nasal y en la zona anterior del piso de cada fosa.

El agujero mentoniano por el que emergen el nervio y vasos mentonianos se observa como una zona radiolúcida redondeada u oval en la zona premolar de la mandíbula, su ubicación varía en relación con las raíces de los premolares y

su imagen puede verse por debajo al mismo nivel de una raíz (en caso dentado), se encuentra directamente enfrente de alguno de los premolares o entre ellos. En algunos casos el conducto dentario inferior puede verse como extendiéndose directamente hacia el agujero mentoniano, una cortical intacta, debe ser elemento que permita hacer el diagnóstico diferencial. El agujero lingual por el que emerge una rama de la arteria incisiva, se halla en la cara lingual de la mandíbula en la sínfisis, se muestra como un pequeño punto radiolúcido, que resalta por un círculo radioopaco que lo rodea y representa las apófisis geni.(32,38)

El reborde oblicuo externo es una continuación de la línea anterior de la rama que va hacia adelante y abajo por la superficie externa del cuerpo de la mandíbula hasta el reborde mentoniano, se ve como una línea radioopaca de ancho y densidad variables que pasa hacia adelante a través de la zona molar. En el maxilar inferior desdentado, donde la apófisis alveolar ha experimentado una completa resorción, puede adoptar una posición que esté a nivel de la línea superior de la mandíbula.(32,38)

El reborde milohioideo comienza en la zona medial y anterior de la rama montante y se extiende hacia abajo y adelante en diagonal sobre la cara lingual de la mandíbula hacia el borde inferior de la sínfisis, su tamaño varía notablemente y como su parte posterior es la más prominente se visualiza con más frecuencia cuando cruza la región de las

zonas retromolar y molar. Puede verse como una línea radioopaca que varía desde muy delgada que tiende a esfumarse hasta otra ancha y densa, su curso hacia adelante a menudo pasa por un nivel más inferior que el del reborde oblicuo externo y su imagen se superpone a veces con la raíz de los molares.(32,38)

El reborde mentoniano se encuentra en la cara anterior y cerca de la línea inferior de la mandíbula, tiene prominencia variable y se extiende desde la zona de los premolares hasta la sínfisis, se manifiesta como una línea radioopaca que aparece por debajo de los ápices de las raíces de los dientes anteriores y que por lo general se dirige hacia arriba mientras se aproxima a la sínfisis.(32,38)

La apófisis cigomática del maxilar superior parte de la cara lateral directamente por encima de la zona del primer molar. Puede tener una base ancha o angosta, se extiende alejándose de la superficie en dirección ascendente de grado variado, se ve como un asa invertida radioopaca que representa la cortical de la cara inferior de la apófisis. El hueso malar que está a continuación se extiende hacia atrás se ve como una sombra de radioopacidad menor y más uniforme.(32)

La imagen de la apófisis coronoides de la mandíbula aparece en las radiografías dentoalveolares de la zona posterior del maxilar superior, como la boca se abre, la coronoides se mueve hacia adelante y por lo tanto aparece en la imagen con más frecuencia cuando la apertura es máxima en

el momento de la exposición. Se muestra como una zona radiopaca convergente o triangular.(32,38)

La apófisis pterigoides es una proyección ósea, que se eleva desde el hueso esfenoides y se extiende hacia abajo y ligeramente hacia atrás, en la radiografía su imagen se ve en las proximidades de la cara posterior de la tuberosidad del maxilar superior, por lo general presenta una punta en forma de bulbo, pero a veces se encuentra afilada.(32,38)

El seno maxilar aparece casi siempre en la radiografía dental, y revela tan a menudo procesos patológicos asociados, que justifican tratarlo como entidad separada. Los senos maxilares varían muchísimo en tamaño, en general cuanto más grande es, mas radiolúcido aparece, ya que hay menos hueso rodeándolo en proporción al tamaño de la cavidad aérea. A partir de una hendidura en la pared lateral del meato medio, el seno comienza a agrandarse por presión neumática, siguiendo el ritmo de crecimiento del maxilar superior y la apófisis alveolar, una vez alcanzada la edad adulta el tamaño permanece estacionario en condiciones y función normales. Luego de la extracción de todos los dientes superiores puede ocurrir un aumento pronunciado del tamaño del seno maxilar por neumatización, esto pasa con mayor frecuencia cuando se extraen los dientes en las primeras décadas de la vida. Generalmente se observa radiolúcido de forma algo piramidal con vértice cerca del hueso cigomático y base a lo largo del paladar y por encima de las raíces de los dientes posteriores.

Las estructuras más importantes que circulan a través del antro son : vasos palatinos posteriores, nervios molares superiores, el canal infraorbitario transcurre por la cara superior del antro, y el agujero de Giraldeés, el antro está tapizado por epitelio respiratorio que se continúa con la membrana mucosa nasal, encontramos el meato medio, el que corresponde al punto más alto del seno.(9,32,38)

La entrada en la órbita del conducto nasolagrimal casi siempre se ve en las radiografías oclusales del paladar, se observa como una zona radiolúcida grande redondeada, superpuesta a la zona posterior del paladar duro y en la unión de las imágenes de la pared media del seno maxilar y la pared lateral de las fosas nasales.(32)

Los tubérculos geni se encuentran en la cara lingual de la mandíbula en un punto que se halla a mitad de camino entre línea superior e inferior, cuatro son, dos superiores y dos inferiores, son relativamente pequeñas, pero pueden proyectarse en algunos casos como procesos espinosos radiopacos.

1.7.2 ORTOPANTOMOGRFÍA

La radiografía panorámica, permite una vista mas comprensible y hace posible la interpretación de estas estructuras vitales. Ofrece excelente información acerca de zona de articulación temporomandibular, es un buen método para exámen conjunto de traumatismos maxilares,

principalmente en fracturas de rama y cóndilo, pero no proporciona la visión adecuada de la relación entre el cóndilo y cavidad glenoidea, es aplicable como herramienta en el diagnóstico, pero distorsiona o exagera el cóndilo. La pantomografía proporciona una imagen nítida de un plano hístico curvo seleccionado. La superposición de sombras se reduce mediante una técnica radiográfica especial: 1) El tubo y la película giran en direcciones opuestas alrededor de un objeto estacionario (los maxilares), 2) El tejido y la película se exponen a un estrecho haz de rayos X y 3) se dá a la película la misma velocidad que a la capa hística seleccionada proyectada sobre la superficie de la película. Las estructuras de cabeza y cara se han agrupado según la topografía. Los planos sagitales mediales en los rebordes orbitarios mediales señalan la región medial. Los planos sagitales laterales en los rebordes orbitarios laterales dividen el área remanente formando las regiones paramediales entre los planos sagitales lateral y medial y las más externas regiones laterales. Cada región anatómica posee una imagen correspondiente de la radiografía, sus posiciones radiográficas se comprenden con facilidad cuando se visualiza la dirección del haz respecto a la estructura. La región medial se visualiza cerca del centro vertical de la placa. las regiones paramediales aparecen en ambos lados de la radiografía. Las regiones laterales aparecen en ambos lados de la placa, a cierta distancia del centro de la placa.(9)

Estructuras de la región medial(9,38)

Nasofaringe
Orofaringe
Faringe laríngea
Espacio oral
Dorso de la lengua
Paladar blando
Epiglotis
Cartílago tiroides
Cuerno superior del cartílago tiroides
Cartílago aritenoides o triticeal
Cartílago alar nasal
Punta nasal
Espina nasal anterior
Fosa nasal
Tabique nasal medio
Pared lateral de las fosas nasales
Cornete inferior
Meato nasal medio
Lámina horizontal del hueso palatino
Apófisis palatina del maxilar
Columna cervical
Hueso hioides
Suelo de la fosa nasal
Conducto incisivo
Sutura palatina media
Apófisis geni

Estructuras de la región paramedial**Meato auditivo externo****Apófisis estiloides****Fisura pterigomaxilar****Lámina pterigoidea lateral****Hamulus pterigoideo****Tuberosidad maxilar****Suelo de la órbita****Conducto infraorbitario****Conducto nasolacrimal****Reborde orbitario lateral****Suelo del seno maxilar****Cresta oblicua externa****Cresta oblicua interna****Língula****Agujero mandibular****Canal mandibular****Agujero mentoniano****Córtex del cuerpo mandibular****Fosa submaxilar****Estructuras de la región lateral****Lóbulo de la oreja****Apófisis mastoidea****Apófisis cigomática del hueso temporal****Sutura cigomática temporal****Apófisis temporal del malar**

Borde inferior del malar

Fosa mandibular

Eminencia articular

Cresta infratemporal

Apófisis coronoides

Cóndilo mandibular

Escotadura sigmoidea

Rama ascendente de la mandíbula (9,38)

Las radiografías panorámicas son confiables y útiles para determinar la localización y dirección de los implantes. La mayor desventaja de la ortopantomografía radica en la distorsión de un 50 a 70% horizontalmente y de 10-32% verticalmente.(17)

1.7.3 OCLUSALES

El uso de una película oclusal, permite obtener la región de la sínfisis con la simple exposición a una máquina para radiografías dentoalveolares. Para las vistas oclusales del maxilar inferior la película se coloca en la boca con el lado emulsionado hacia atrás hasta ponerla en contacto con tejidos blandos de la zona retromolar y se pide al paciente que la muerda suavemente para mantenerla en su lugar. la película en desdentados puede sostenerse en posición con ayuda de los índices del paciente para el maxilar inferior y con los pulgares para el superior. Estas radiografías proporcionan vistas aproximadamente en ángulo recto respecto de las obtenidas

por las dentales intraorales comunes y extraorales laterales representan una ayuda incalculable para determinar la extensión bucolingual de los estados patológicos y ofrecen información adicional en cuando a extensión y desplazamiento de fracturas, ayudan también a localizar cuerpos extraños, dientes no erupcionados, raíces retenidas, cálculos en las glándulas salivales submaxilar y sublingual y sus conductos. Aunque la película oclusal se hizo para ser usada intraoralmente, su tamaño permite que se use de manera conveniente como radiografía extraoral, si hay que examinar la porción anterior de la mandíbula, la película se sostiene contra su borde inferior por debajo del mentón, de ésta manera, es fácil detectar fracturas de la parte anterior de la mandíbula, también se ha usado extraoralmente para la detección de cálculos en el conducto de la glándula parótida colocando la película por detrás y formando ángulo recto con la superficie de la mejilla de la mejilla del paciente.(32,38)

1.7.4 LATERAL OBLICUA

La calidad y cantidad de hueso puede ser analizada de un cefalograma lateral, que es de invaluable ayuda especialmente para la evaluación del área anterior de la mandíbula. La altura y espesor son fácilmente discernibles, así como la relación maxilo mandibular, tanto entre los dientes remanentes naturales como de la arcada edéntula. Puede revelar la localización del tejido blando en relación al forámen

mentoniano. Provee una imagen de la línea media sin reflejar la línea anatómica exterior de los segmentos laterales de la mandíbula.(17)

Para estas exposiciones la película se coloca con su borde paralelo al borde inferior de la mandíbula a una distancia no menor de 2.5cm por debajo y se centra sobre la región a examinar. Para tener una vista de la porción anterior del maxilar inferior, la cabeza se flexiona hacia el lado del examen, la placa se centra sobre la zona canina y se ubica en la cara de manera que su parte anterior se ponga en contacto con la nariz y el mentón. Para un examen de la zona premolar molar inferior, la película se centra sobre el primer molar paralela al alineamiento de los dientes posteriores, o a la cresta del reborde alveolar si el maxilar es desdentado. Para obtener vistas de las ramas de la mandíbula, la película se ubica lo bastante atrás como para incluir el cóndilo, para evitar la superposición de la columna cervical, la mandíbula, se protruye y se mueve hacia el lado opuesto al que se ha de examinar. La vista de perfil se usa sobre todo como ayuda para la localización de cuerpos extraños, cálculos, y otros cuerpos radiopacos.(32)

1.7.5 TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA PARA PACIENTES EDÉNTULOS

El eje longitudinal del hueso en un corte transversal, determina la inclinación vestibulo lingual de los implantes

endosteicos, como la zona mandibular anterior se inclina hacia el aspecto lingual, esto causa que la colocación de los implantes se dirija hacia lingual. Los implantes inclinados hacia esta zona plantean dificultades porque invaden el espacio disponible para la lengua, enfrentan tracciones musculares irritantes en el piso de la boca y causan un marcado contrapeso anterior sobre la prótesis porque los dientes en ocasiones se ubican en sentido vestibular al proceso. En la región mandibular anterior, debe tenerse cuidado para no dañar el nervio dentario inferior, en cada lado el dispositivo terminal debe encontrarse tan cerca del agujero como sea posible a fin de disminuir al mínimo el contrapeso posterior. El conducto dentario inferior y su contenido forman por lo general una curva hacia adelante del agujero mentoniano antes de salir en dirección posterosuperior. el análisis de tc señala la magnitud de la curvatura anterior y por tanto permite anticipar con seguridad la colocación de los dispositivos en dirección tan posterior como sea posible sin invadir el nervio.(34,39)

El maxilar plantea un reto debido a la calidad y cantidad de hueso, este es menos denso que en el maxilar que es el aspecto anterior de la mandíbula, es muy importante anclar el extremo apical del implante en cualquier zona ósea cortical disponible. las imágenes de tc, establecen con claridad la ubicación del hueso cortical en el piso de la cavidad nasal y en los senos maxilares. Las mediciones hechas directamente a partir de las imágenes tc, permiten que el cirujano

preseleccione la longitud de los dispositivos con una dimensión suficiente para fijar tales estructuras.(34,39)

La atrofia exagerada del proceso es común en un maxilar edéntulo que ha usado prótesis totales durante algunos años. la atrofia es frecuente vestibulo-lingualmente causando estrechamiento en los procesos y por lo tanto dificultando la cirugía de implantación.

La evaluación tc de manera preoperatoria brinda lo necesario para una máxima utilización del hueso disponible, consecuentemente aumenta de manera importante la cantidad de casos que puedan tratarse mediante los implantes oseointegrados. Como el cirujano tiene acceso a imágenes de los maxilares en las tres dimensiones a través de la circunferencia de los mismos puede identificar la ubicación exacta de las máximas cantidades de hueso. Los casos que presentan hueso inadecuado se identifican por pequeñas áreas donde existe suficiente hueso para colocar un dispositivo. En los casos superiores edéntulos,(34,39) la resorción alveolar y la proximidad a los senos maxilares contraindica con frecuencia la colocación de implantes en regiones posteriores. Aún en casos donde resulte imposible la colocación posterior de implantes, se pueden poner de 2 a 4 en la parte anterior del maxilar con el fin de proveer retención para una sobredentadura. Cuando la resorción alveolar anterior es grave, dos cortos pueden no proveer soporte adecuado y la colocación de un tercero en la línea media puede mejorar el éxito a largo plazo. La colocación

de implantes en la línea media puede ser ventajosa cuando la curvatura maxilar anterior es pronunciada. El tercer dispositivo permite que la barra siga de manera más estrecha la curvatura de la arcada, mientras que con sólo dos dispositivos, la barra puede quedar demasiado lejos hacia lingual en la región de la línea media. Otra ventaja es que el hueso es muy denso en dicha zona, los tres implantes son mucho más sólidos por el efecto de triangulación, la densidad ósea en la línea media y el incremento de 50% en la superficie total disponible para la oseointegración.(34,39)

La tomografía computarizada puede revelar anomalías en los senos maxilares que el cirujano debe reconocer al anticipar la operación de implantación en el maxilar posterior. los senos aparecen totalmente negros pues la membrana mucosa nasal es delgada. Las imágenes tc pueden mostrar áreas difusas o localizadas de engrosamiento mucoso sinusal, quistes de retención mucosa o áreas de inflamación activa. La patología dental como la enfermedad periodontal en última fase o lesiones endodónticas vinculadas con dientes posterosuperiores contiguos a un seno maxilar neumatizado pueden producir enfermedad sinusal inflamatoria contigua. Las lesiones periapicales pueden erosionar totalmente el piso del seno maxilar. Las raíces de los dientes se verán entonces en contacto con mucosa sinusal tumefacta, cuando existe un engrosamiento mucoso, es indicado diagnosticar e instituir terapéutica apropiada antes de poner implantes endosteicos.La

injertación ósea submucosa en el piso del seno maxilar produce a menudo masas de hueso nuevo definible que se pueden ver en los análisis de tc.(34)

1.8 ENCERADO DIAGNÓSTICO

Precedente a los procedimientos quirúrgicos y prostéticos, el papel de la oclusión es muy importante en el pronóstico de las prótesis osteointegradas, pero desgraciadamente no es siempre enfatizado para los procesos prostéticos de rutina. Un ejemplo muy común es el que se conozca la importancia del articulador semiajustable pero no sea comunmente usado. En nuestros días, la clínica práctica diaria, no ha tomado muchas ventajas en cuanto a principios gnatólogicos.(12,17,20)

Los dientes naturales tienen receptores en el ligamento periodontal, que los protege de las fuerzas oclusales excesivas, que causan trauma al hueso de soporte. Muchos factores están involucrados en las acciones reflejas neuromusculares, no así en los implantes, en donde no existen mecanismos de defensa contra las fuerzas oclusales; en esta situación clínica una restauración pobre de la oclusión resultará en el deterioro de la prótesis y del hueso de soporte. los implantes oseointegrados han mostrado alto promedio de éxito, pero esto depende de los principios prostodónticos. Los cirujanos a la fecha, y los prostodoncistas han hecho posible el seguimiento de un protocolo meticuloso quirúrgico, para mantener una calidad excepcional, pero esto no es todo si ambas partes no comprenden los conceptos básicos de la oclusión, este conocimiento es especialmente crítico cuando consideramos un tratamiento prostodóntico completo anclado en hueso.(17,21)

Los principios gnatológicos deben ser aplicados para reproducir una oclusión óptima en el tratamiento protésico, ya sea con dentición natural o arcadas desdentadas completas.

Una técnica estándar sin muchas complicaciones para cumplir con los principios oclusales, es el montar los modelos de estudio en un articulador, posteriormente, ajustar el articulador después de la medición del movimiento mandibular. La relación entre los modelos maxilares y mandibularas deberá ser analizada en el articulador y cambiada después de que los modelos estén montados a una situación óptima para cada paciente en particular. En los procedimientos prostéticos para el tratamiento con implantes oseointegrados, se debe estar seguro de tener dos juegos de modelos uno para la fabricación de condiciones óptimas y otro para análisis.(17,29)

Un encerado diagnóstico, permite conocer el número y posición posible de los implantes requeridos, así como relación céntrica, espacio interoclusal, discrepancias oclusales, y dentición opuesta y adyacente. sólo con éste método podremos obtener datos significativos estéticos y posible resultado final del tratamiento.(17)

1.9 MEDICIÓN CLÍNICA DE REBORDE

Inclinación axial de los implantes en el hueso, puede ser determinada radiográficamente, pero las dimensiones del hueso residual, deben ser evaluadas de manera horizontal y vertical.

La palpación de la cresta edéntula es requerida para obtener una impresión inicial tridimensional de la estructura de hueso residual y la orientación de las corticales lingual y bucal por debajo de la mucosa. (4)

Después de infiltrar anestesia local, pueden emplearse calibradores o bien sondas para obtener una impresión más exacta de el ancho de hueso en el área propuesta para los implantes. Sólo al tiempo de la cirugía, después de que los colgajos de tejido hayan sido retraídos, conoceremos el verdadero contorno óseo. De esta manera, no importa cuán cuidadosamente se hayan medido las dimensiones ósea, el paciente deberá ser informado de la posibilidad de que se descubra una anatomía ósea inadecuada al momento del acto quirúrgico que pueda modificar la colocación de los implantes.

En la selección del tamaño del implante, uno debe estar seguro de que los parámetros mínimos dimensionales se encuentren para prevenir complicaciones severas. El ancho de la cresta puede acomodar el implante con 1mm de exceso de hueso en el lado lingual y 1 mm de exceso de el lado bucolabial la altura vertical de la cresta, puede proveer de 1 a 2 mm de exceso de hueso entre la base del cilindro del implante. La consideración debe ser dada con un margen de 1 a 2 mm de

seguridad del piso del seno maxilar, el canal mandibular y otras estructuras vitales adyacentes.(4)

Durante el plan pre-quirúrgico es crítico establecer que espacio vertical existe entre la base de la cresta y la superficie oclusal. Como regla general se requiere un mínimo de 8 mm de altura vertical.

Para determinar el espacio horizontal de hueso, mida el ancho total horizontal de tejido blando y hueso con calibradores. Mida el grosor del tejido blando en cada lado de la cresta con una sonda calibrada. Sustraiga los anchos combinados del tejido blando de la medida total horizontal para obtener el ancho de hueso horizontal.(4)

1.9.1 ANÁLISIS CLINICO DE HUESO (BRANEMARK)

Junto con el análisis radiográfico, la morfología del hueso maxilar, puede ser catalogada en cinco grados.

A. Se refiere al estado clínico de mínima o ninguna resorción de la cresta alveolar, aplicable tanto al maxilar como a la mandíbula, en esta situación, existe un espacio mínimo interarco lo que provocará dificultad para el tratamiento con implantes oseointegrados

B. Se refiere a la resorción moderada del hueso alveolar.

C. Severa resorción ósea con sólo hueso basal remanente.

D. Resorción progresiva y severa del hueso basal.

E. Referente a severa resorción basal, donde está

indicado el injerto óseo.

La calidad del hueso, se clasifica en cuatro divisiones:

1. La mayoría del hueso residual está formada por hueso cortical.
2. Hueso cortical ancho, rodeado de hueso esponjoso.
3. Capa de hueso cortical delgada rodeada de una cantidad considerable de hueso esponjoso flexible.

Las clases 2 y 3 tienen un pronóstico bueno y fijación adecuada. Para proveer un adecuado soporte para una prótesis total, un mínimo de cuatro o cinco implantes serán necesarios.

Idealmente de 15 milímetros de largo se deben tener para catalogar de hueso adecuado, a continuación, se muestra una tabla para incrementar el número de fijaciones si la calidad y cantidad de hueso es pobre.

Más de 15 mm : 4 fijaciones

10.0 a 15 mm : 5 fijaciones

7.0 a 10 mm : 6 fijaciones.

(6,7,10,17)

1.10 INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DEL TRATAMIENTO CON IMPLANTES

Los objetivos primordiales de hacer un diagnóstico eficaz son el establecer si el individuo es candidato o no al tratamiento con implantes. Una guía útil de indicaciones y contraindicaciones para el clínico en su difícil labor se muestra a continuación:

1. Pacientes edéntulos
2. Pacientes parcialmente edéntulos con historia de dificultad de portar prótesis o dentaduras removibles.
3. Pacientes con dentición faltante que requiere tallar pilares sanos y en donde la brecha edéntula es muy larga.
4. Pacientes que se nieguen a usar prótesis removible o fija.
5. Edéntulos que hayan tenido cambios severos en los tejidos de soporte.
6. Pobre coordinación muscular.
7. Baja tolerancia tisular, como en la mucosa alveolar en mayor cantidad en relación a la mucosa insertada.
8. Hábitos parafuncionales que comprometan la estabilidad de la prótesis.
9. Pacientes que tengan expectativas irreales de las dentaduras completas.
10. Reflejo del vómito hiperactivo.
11. Pacientes predispuestos psicológicamente en contra

de las dentaduras completas o prótesis removibles.

12. Pérdida única dentaria, lo que sugiere evitar el desgaste de los adyacentes sanos.(1,17)

CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS

1. Alta dosis de radiación. (Más de 5000 Rad)
2. Individuos con problemas psiquiátricos como psicosis, dismorfobia.

3. Discrasias sanguíneas severas

4. Desórdenes sistémicos.

CONTRAINDICACIONES RELATIVAS

1. Patologías de tejidos blandos y/o duros.
2. Sitios recientes de extracción.
3. Pacientes drogadictos, alcohólicos, fumadores crónicos o que masquen tabaco.
4. Pacientes irradiados en bajas dosis. (1,17)

CAPITULO II

PLAN DE TRATAMIENTO

2.1 FASE PRE-QUIRÚRGICA

2.1.1 Elaboración de Prótesis Provisionales.

Posterior al examen clínico, radiográfico y antes de efectuar cualquier terapéutica, se fijan y montan los modelos , diagnósticos en un articulador semiajustable en las relaciones maxilomandibulares verificadas. Es de tener en consideración el restaurar lesiones cariosas y, así como tratar cualquier enfermedad endodóntica y periodontal, previa construcción de cualquier restauración prostodóntica provisional.(34)

Los objetivos primordiales de las prótesis pre-quirúrgicas óptimas son:

1. Establecer la dimensión vertical de oclusión.
2. Establecer la oclusión céntrica en la posición de relación céntrica.
3. Crear un plano de oclusión simétrico en el arco y entre las arcadas.
4. Obtener la estética óptima y la colocación adecuada de los dientes anteriores superiores e inferiores, para establecer una línea de sonrisa adecuada en la guía incisal deseada, tanto vertical como horizontalmente, utilizando en particular los sonidos "f" y "s" para no altera los patrones fonéticos del individuo.(34)

Antes de la primera fase quirúrgica, se debe construir un juego de prótesis totales provisionales superiores e inferiores para la persona edéntula que vaya a recibir dispositivos

endosteicos. estos aparatos deben poseer las siguientes características:

1. Plano ideal de oclusión en la dimensión vertical de oclusión.

2. Dientes artificiales colocados en sentido anterior para crear un resultado estético agradable.

3. Dientes artificiales posteriores ubicados empleando la oclusión monoplana, una balanceada bilateral o la oclusión lingualizada, dependiendo del criterio del odontólogo y las necesidades del paciente.(14,34)

En la etapa en que se prueban los aparatos, verificaremos las relaciones maxilomandibulares, procesando prótesis totales usando resina acrílica termocurable, al momento de la inserción, se efectúa un ajuste oclusal en articulador semi-ajutable. En las citas posteriores, se verifica la oclusión.(8)

Es importante no usar dientes artificiales de porcelana, pues los dispositivos definitivos implantados, deben llevar dientes artificiales de resina acrílica para crear un efecto "amortiguador".(7,34)

Si se presenta inflamación de tejidos blandos por prótesis removibles previas, es necesario eliminarla solicitando al paciente no usar los aparatos previos procedimientos de impresión, luego de la resolución de la inflamación, se pueden rebasar las prótesis en el laboratorio.(17)

Si se colocan adecuadamente los dientes artificiales

superiores e inferiores para restaurar la función y la estética, así como lograr un plano oclusal adecuado, esto se convierte en guía para la prótesis definitiva.(17,34)

Después de la primera fase quirúrgica, no está indicado el uso de ningún tipo de prótesis provisional, con la finalidad de impedir la ulceración de los tejidos sobre los implantes. después de la segunda fase quirúrgica luego que se colocan tornillos de cicatrización, el dentista puede reinsertar la prótesis provisional, recubriendo internamente con material para acondicionar tejido preferentemente del que no haya que cambiar con frecuencia. Una vez que cicatriza la herida quirúrgica de segunda etapa, comienza la fabricación de prótesis implantada definitiva. (7,34)

2.1.2. Elaboración de Guías Quirúrgicas

La finalidad de la guía quirúrgica es el obtener información sobre los sitios de los dispositivos implantados y la angulación deseada. El cirujano puede valorar esta información en relación con las limitaciones anatómicas, el cirujano y el prostodoncista deben planear el tipo de guía quirúrgica que usarán para ayudar a poner los implantes, los cuales idealmente se colocan paralelos entre sí, paralelos con la superficie vestibular de los dientes anteriores y en una región lingual al cíngulo de los dientes anteriores, los implantes anteriores superiores se ubican paralelos entre sí tanto como sea posible, en la región del cíngulo de los dientes artificiales y no deben afectar

la oclusión.(34)

Con un maxilar totalmente edéntulo, luego de construir la prótesis total provisional superior o inferior, se recomienda duplicarla y usarla como guía quirúrgica, de tal modo que el cirujano pueda observar cual sería la ubicación y angulación dentales anticipadas durante la colocación de los dispositivos en la primera etapa quirúrgica. Se envía entonces la guía, así como el juego de modelos diagnósticos montados, al cirujano, antes de colocar el dispositivo implantado, de manera que pueda prever la topografía bucal.(17,34)

Las guías quirúrgicas inferiores, son auxiliares invaluable en la colocación óptima de dispositivos endosteicos:

1. Ayudan a que el cirujano evite complicaciones restaurativas como la inclinación lingual de los implantes posteriores, que interfieren con el movimiento lingual luego de poner la prótesis.

2. La angulación vestibular de los implantes anteriores que ponen en riesgo la estética y los dispositivos anteriores muy inclinados hacia lingual que interfieren con los movimientos de la lengua(13).

La guía mandibular completa vestibular, se construye:

1. Duplicando la prótesis total provisional en resina acrílica transparente, probando estabilidad en la boca.

2. Montándola en un articulador en las relaciones maxilomandibulares correctas, se constuyen con resina acrílica au-

topolimerizable duralay, bloques posteriores de mordida.

3. Se refuerza la región lingual de la prótesis inferior con resina acrílica autopolimerizable duralay.

4. Conservar en la guía un incisivo central inferior y recortar las regiones vestibulares de los otros incisivos y caninos a 10 mm del borde incisal vestibular, se debe eliminar el traslape alveolar exponiendo el proceso alveolar excepto donde el incisivo central artificial quede casi como una "t".

5. Aliviar el aspecto lingual inferior anterior de la guía a fin de dejar espacio para colgajos de tejido.

6. Revisar en boca guía quirúrgica en cuanto a su estabilidad oclusal sobre los bloques molares de mordida de resina acrílica duralay, si no se usan estos bloques es difícil colocar el borde incisal del central remanente en la posición correcta.(34)

Cuando se elevan los colgajos es posible pasarlos por debajo de la guía socavada, si se usan bloques posteriores de mordida se revisa la posición correcta de la guía llevando los maxilares a la posición de relación céntrica, verificando en todo momento la ubicación del incisivo que dejamos durante la intervención quirúrgica, el cirujano hará un perforación de 6 mm en sentido anterior al plano lingual de la guía socavada, posición para ubicar cilindros soporte y tornillos 4 a 6 mm en dirección lingual a la cara vestibular de los dientes artificiales anteriores inferiores.(34)

La guía quirúrgica inferior debe tener suficiente exten-

si3n hacia la tuberosidad para que no se desplace en el procedimiento quir3rgico anteriormente.(34)

La gu3a quir3rgica ideal superior, que se debe presentar al cirujano es con perforaci3n palatina grande, que termine cerca del f3rnix, que posea suficiente extensi3n en la tuberosidad para evitar el desplazamiento.(34)

2.2. FASE QUIRÚRGICA

2.2.1 Revisión Histórica.

La historia de la Implantología, es tan antigua como la pérdida dental, y el intento constante del hombre por el reemplazo de los indispensables órganos en el sistema masticatorio.(42)

La pérdida dental, y su tratamiento, pueden ser ubicados históricamente desde los Babilonios (5000 A.C.), donde se atribuía a los gusanos dentales la pérdida, y el dios Ea, era invocado como protector de los dientes y enemigo del gusano dental. Herodoto, describe como en el antiguo reino egipcio (3000-525 A.C.), ya existían profesionales dedicados exclusivamente a combatir la caries y la pérdida dental. El arte de la Odontología y el Código de Hammurabi (1900 A.C.), documentan acerca de individuos cuya profesión era la extracción de los dientes enfermos y sin función en boca. (44)

Se considera que el primer implante fue insertado durante la era Pre-Colombina en un cráneo encontrado en el Valle del río Ulúa en Honduras, este primer implante fue elaborado de obsidiana, reemplazando un incisivo lateral izquierdo inferior, las radiografías, revelan que existió formación de hueso compacto alrededor del implante.(44)

En los pueblos del continente americano, existen pruebas de implantaciones dentales, como en los mayas e incas, los cuales colocaban incrustaciones de piedras preciosas y oro en los dientes, para hacerlos más estéticos; los aztecas,

practicaban implantaciones y reimplantaciones de dientes naturales en la mandíbula principalmente.(43)

La era medieval en la implantología, fue concebida primeramente como el transplante de dientes, muestra de esto, son los trabajos de Abul Kasim, el famoso cirujano árabe, quién además fabricaba implantes de hueso.(45)

Posteriormente, la transplantación dental, fue una moda, instituída principalmente por los cirujanos barberos, particularmente Ambroise Paré, quién hizo un tratado acerca de las ventajas de las transplantación. En el siglo XVIII fueron Fauchard y Hunter, quienes dieron auge a la misma materia.(45)

La implantología oral endoósea, comenzó de lleno en el siglo XIX, cuando Maggilio, en 1809, insertó un implante de oro, dentro de un alveolo, cuyo órgano dentario había sido extraído en ese momento.

Posterior a este hallazgo, se iniciaron descripciones acerca de lo que ocurría alrededor del implante colocado, como las de Rogers, en su "Enciclopedia del dentista"; así como el propio Maggilio, en su libro "El Arte de la Odontología".(46)

En los años tardíos al siglo XIX, se hizo una revisión en los procedimientos de implantación de dientes naturales, W.J. Younger, de San Francisco, es acreditado como el introductor de la operación en los Estados Unidos, los dientes implantados por este doctor, tuvieron una permanencia útil en boca, de once años. Berry, en 1888, reporta lo concerniente a

obtener dientes libres de daño, y acerca de la influencia en el éxito del tratamiento, si el individuo es saludable, es decir, libre de enfermedad.(47)

En la última década del siglo XIX ,Znamenski, reportó la implantación de los dientes elaborados de porcelana, gutapercha o hule, así como Bonwell, reporta la implantación de uno o dos tubos de oro o iridio como soporte de coronas individuales.(47)

Los dos clínicos R. E. Payne y E. J. Greenfield, dominaron las primeras dos décadas de el siglo veinte, en lo que se refiere al campo de la implantología. El primero presentó en el tercer congreso internacional su cápsula, acerca de su técnica de implantación. Mientras que el segundo, fue el primero en documentar cuidadosamente un procedimiento de implantación con literatura científica, acompañado de fotografías y diagramas, consideró que la implantología es el eslabón perdido de la Odontología. Manufacturó una raíz artificial de iridioplatino soldada con oro de veinticuatro kilates, obteniendo resultados exitosos ya que la raíz estaba anclada al hueso, y el tejido periodontal completamente sano alrededor del implante colocado, según los exámenes del doctor Burton.(48)

El doctor Leger-Dorez, desarrolló una raíz artificial que se expandía, de manera comparable a la del concreto. El doctor Smolon describió el implante y dentro de sus características más importantes, está el que tenía rosca, para poderse atornillar en el alveolo tallado.(49)

Tomkins en 1925, también reemplaza dientes naturales, con porcelana, y Brill, inserta en 1936 pins de goma en alveolos preparados artificialmente.(50)

El advenimiento de la era moderna en la implantología inició en 1930, con los trabajos de Venable, Strock, Dahl Gershkoff y Goldberg. Venable en 1937, desarrolló la aleación cobalto-cromo-molibdeno, permitiendo lo que ahora se conoce como Vitallium, que hace posible el éxito de los procedimientos implantológicos y prostéticos, durante décadas.(51)

Dahl, desarrolló y patentó el sistema de implantes subperiósticos en 1941. Más tarde se desarrollaron otros sistemas por Mentag, quien introdujo el concepto de barra mesial, Cranin, el de barra continua y en 1978, D'Alise, el concepto de O-ring.(51)

Los implantes endoóseos, modificaron sus diseños rápidamente, durante los años 1940, 1950, y 1960, de la misma manera, que los diversos investigadores, con sus innovadoras creaciones, invadieron masivamente el mercado de la implantología, así tenemos que Formiggini, en unión con Zeponi, describieron y desarrollaron un implante en espiral hecho a mano de fácil reproducción y plan de tratamiento.(52)

Chercheve, incrementó el largo del cuello de los implantes de Formiggini y desarrolló su sistema de doble hélice espiral, así como el instrumental adecuado quirúrgico y rehabilitador para sus sistemas.(52)

Marziani usó porcelana y raíces de acrílico para

soporte de dentaduras completas. Lee, el sistema para extensiones pequeñas. Scialom, el sistema trípode de implante elaborado de tantalo.(53)

Durante, 1970, la implantología creció, después de los experimentos en animales y pruebas clínicas en humanos.(54)

Los hombres destacados en este período de tiempo, son Per-Ingvar Branemark, quien desarrolló un estudio de implantes en Suecia; Kawahara en el Japón, desarrollando, sistemas cerámicos.(55)

Con el advenimiento de 1980, se da interés a la respuesta biológica de los tejidos orales a los implantes, el puente entre la teoría y la práctica, se construyó con la ciencia aplicada.(56)

El anclaje epitelial se ha documentado en cerámica, Vitallium, y titanio, por lo que los implantes, proveen un sello biológico de protección, así como el hueso ha mostrado tener estabilidad y firmeza alrededor de los implantes, lo que permite, la colocación posterior sobre éstos de restauraciones como coronas, prótesis fijas y prótesis totales.(57)

Tenemos, por lo tanto, que como resultado del interés creciente en la implantología, los fabricantes iniciaron la elaboración de numerosos sistemas de implantes, como el sistema ITI de Suiza, por Sutter y colegas, del Instituto Strauman (58). Kirsch, desarrolló el sistema IMZ, en 1974, y su implante cilíndrico ha sido usado clínicamente en Alemania desde 1978 (59). En 1970, Kawahara, después de sus

experimentos exitosos con animales, desarrolló un implante cilíndrico cerámico, compuesto de óxido de alfa aluminio mono cristalino. Después de la experiencia en Japón, se introdujo a Norteamérica, primero por Johnson & Johnson y posteriormente por la Corporación Kyocera en 1980.(60)

La mayoría de los implantes cilíndricos de dos fases, han seguido siendo aceptados, como el de Branemark en Estados Unidos en 1981. El sistema Core-Vent, un implante de canasta modificado fue hecho en dos fases e introducido a Estados Unidos por Niznick en 1982. Otros sistemas disponibles cilíndricos, similares al Nobelpharma, son el Steri-Oss, Flexiroot, Osseodent y el Screw-Vent, introducidos todos después de 1982. El Sistema Integral de implante, similar en forma al IMZ, pero cubierto con hidroxiapatita, fue introducido en 1984, subsecuentemente a este hecho, encontramos que otros sistemas de implantes ofrecen actualmente recubrimiento de hidroxiapatita.(60,61)

2.2.2 Clasificación de los Implantes Odontológicos.

Los implantes odontológicos, de acuerdo a su capacidad de proporcionar soporte, se clasifican para fines prácticos de la siguiente manera:

- 1.Subperiósticos, que se colocan sobre la cortical ósea.
- 2.Endoóseos, que se colocan en el interior del hueso medular. obteniendo soporte, se manera similar a la raíz dentaria natural.

3. Intrarradiculares, situados en el interior de un diente natural, ya sea siguiendo el trayecto del conducto radicular o no.

4. Transoseos

5. Transmandibulares

Los implantes subperiósticos, consisten en una estructura metálica, por lo general elaborada de Vitalio en forma de rejilla, que se coloca sobre hueso compacto por debajo del periostio, del cual emergen muñones hacia la cavidad oral, que sirve de anclaje a una prótesis fija o removible.

El implante endoseo de rama, se emplea en pacientes con atrofia mandibular, con estado de completa reabsorción, en donde el canal alveolar inferior, queda expuesto en el borde alveolar crestal.

Los implantes intrarradiculares, son los situados en el interior de un diente natural, que posee dos variantes básicamente:

1. Implantes endodónticos, que consisten en la colocación de pernos de cromo cobalto molibdeno o vitalio quirúrgico, a través del conducto radicular del diente, hasta llegar a tejido óseo esponjoso, sirven para reforzar restos radiculares y al mismo tiempo reconstruyen un muñón coronario capaz de servir de anclaje a una restauración superficial.

2. Implantes Transodónticos, atraviesan el diente por el sitio de mayor conveniencia sin importar el conducto radicular,

cuando así es necesario por determinantes anatómicas.

Los implantes endoóseos, se colocan en el interior del hueso y se fijan a éste a través de todo lo largo del implante. Esto es posible gracias a la oseointegración. La oseointegración, se define como una conexión directa estructural y funcional entre el hueso vivo, ordenado y la superficie de un implante sometido a carga funcional. La creación y mantenimiento de la oseointegración, depende del conocimiento de las capacidades de cicatrización, reparación y remodelado de los tejidos.

2.2.3 Revisión de Diferentes Sistemas de Implantes.

El uso de implantes endoóseos oseointegrados, es posible sólo con un hueso adecuado, disponible para su instalación, dichos artefactos están hechos de una variedad de materiales, que van desde el cromo-cobalto, y el carbón hasta los más sofisticados, como cerámica (hidroxiapatita) y titanio. Los diseños más comunes son : navaja, tornillo y cilindro.

Algunos sistemas, que se nos ofrecen son:

El implante Branemark, está hecho de titanio puro, hueco internamente, y en su interior consta de tres tornillos, el más grueso para rosca directamente en el hueso, el intermedio para sujetar el pilar transepitelial al implante propiamente dicho y el menor para sujetar la prótesis al pilar transepitelial, en la porción coronal lleva un aditamento de oro, para sujeción posterior de la prótesis, esto ocurrirá cuando se haga el

encerado sobre el anillo y un tornillo de sujeción de la prótesis al pilar transepitelial.(62)

El sistema Spectra de Dentsplay (antiguamente Core-Vent). ofrece variedades de implantes como el Screw-Vent, Core-Vent, y Micro-Vent, los dos últimos elaborados de aleación de aluminio, titanio y vanadio. El Screw-Vent, es elaborado de titanio puro. El sistema Core-Vent, tiene una terminación apical de canasta, el sistema Micro-Vent, es cilíndrico con un orificio horizontal en el ápice. El Screw-Vent, es un implante cilíndrico con rosca, su parte apical, tiene orificios horizontales y verticales.(63)

El Sistema IMZ requiere un técnica quirúrgica de dos fases, el implante sin rosca, está elaborado de titanio puro comercial y la superficie cubierta con spray de plasma para incrementar el área de superficie seis veces, este sistema ofrece ventajas en uso para hueso severamente reabsorbido con un diámetro bucolingual muy disminuído. Las características de diseño son: cilindro con terminación apical rodeado de aberturas oblongadas que permiten la introducción de hueso a través de la terminación apical, la porción coronal es altamente pulida para permitir la adaptación adecuada al tejido blando, el tornillo de titanio utilizado en la primera fase quirúrgica es enroscado en la parte coronal del cilindro ajustandose hasta la parte superior del implante. El elemento intramóvil esta hecho de polioximetileno, viscoelástico, que permite absorber las cargas de la misma manera que el

ligamento periodontal y el hueso alveolar. Este elemento intramóvil, fue desarrollado por el doctor Axel Kirsch, debido a que el consideró que la oseointegración, es una anquilosis, y en pacientes edéntulos totales, no es adecuada la distribución de las cargas, por lo que desarrolló éste elemento, para permitir que pseudoligamento periodontal, suspensorio móvil, absorba y distribuya las cargas de masticación al hueso de soporte. El elemento intramóvil, IME, ha demostrado ser durable y resiliente, pero tiene que ser reemplazado aproximadamente cada año, experimentalmente se ha demostrado que para que ocurran cambios en el IME, es necesario un lapso de 10 a 14 meses en función en la cavidad oral. Los cambios dimensionales no tienen un impacto muy significativos en las relaciones oclusales, por lo que aunque el aditamento se reemplaze, no es necesario el ajuste oclusal de la prótesis.(64,65)

El Sistema Oseodent, está basado en el diseño de tornillos de titanio puro y es intercambiable con componentes del sistema Branemark, podemos decir que es virtualmente idéntico al implante Branemark, están esterilizados en unidades pre empacadas esterilizadas, con instrumentación idéntica la sistema anteriormente mencionado.

Otros sistemas de implantes, incluyen el Flexiroot, o de raíz flexible, que también siendo de dos períodos provee interfase directa con el hueso y tiene un posicionador interno artificial del ligamento periodontal, que unido al componente de

titanio, da una movilidad limitada similar a la del ligamento periodontal natural, la unidad de absorción del shock del sistema flexiroot está compuesta de polietileno, el diseño para las cabezas del implante mantienen la salud gingival, dando unión supragingival, proporcionando una estética adecuada.(66,67)

El sistema de implantes Titanodont, es sumergible, hecho de titanio, de dos períodos, emplea la técnica básica de implantes de navaja para su inserción. Su diseño definitivo, se hizo en 1971, cuando se crearon superficies horizontales perpendiculares a donde el implante recibe la fuerza oclusal.

El sistema ITI, utiliza el concepto de estabilidad en la inserción para la anquilosis u osteointegración sin la intervención de formación de tejido fibroso conectivo, para este propósito, desarrollaron dos sistemas:

1. Tornillo de titanio con cobertura de plasma (TPS Screw)
2. Cilindro hueco de titanio con cobertura de plasma.

Es un sistema de una sola fase, empacado en un contenedor completamente esterilizado, junto con sus aditamentos protésicos y quirúrgicos. Es comunmente manufacturado de titanio puro y adicionalmente, se rocía con polvo de titanio comercialmente puro, por lo que la superficie es biocompatible, y promueve una cicatrización ósea más integral.(68)

El sistema Startanius, esta biológicamente diseñado para la configuración anatómica de el maxilar y la mandíbula,

elaborados de titanio puro y con forma de navaja perforada, aunque también existe el sistema Star Vent, que es de tornillo, la parte cervical posee una superficie metálica lisa de 1 mm de ancho aproximado colocado en el hueso. Puede colocarse en un periodo o dos periodos.

Los sistemas biocerámicos, están compuestos de óxido de alfa aluminio mono cristalino o policristalino, o la combinación de ambos materiales cerámicos, el fabricante, Kyocera, elabora cuatro tipos de implantes de tornillo, dos de los cuales están compuestos principalmente de óxido de aluminio monocristalino y se designan como tipos S y E (70). Los otros dos tipos cilíndricos, son el A, que es un poste policristalino, con una porción radicular monocristalina, y un implante con raíz porosa, que contiene cerámica policristalina en la porción radicular. La compañía Kyocera, elabora implantes de navaja en T, W, y U, de zafiro mono cristalino, que tienen un amplio uso en Japón, pero no así en los Estados Unidos. Estos son de una sola fase, pero está desarrollando otro tipo de implante de dos fases, en el que, la primera está compuesta de una aleación de titanio, y la segunda es un collar cervical de titanio con zafiro monocristalino.(71)

Existen infinidad de implantes disponibles, estos emplean el término común de oseointegración, y casi todos tienen la característica de laborar con un sistema quirúrgico de dos fases.

El implante oseointegrado fue desarrollado cuando

Branemark introdujo la teoría de oseointegración, lo que redundó en un beneficio para el tratamiento integral del paciente.(62)

La mayoría de los implantes de dos fases están hechos de titanio con una pureza del 99.5%. El implante de tornillo está diseñado para favorecer la oseointegración y el éxito a largo plazo, basado en estudios científicos.

El implante es previamente limpiado y esterilizado en un paquete de transferencia intocable y doblemente aséptico. Esto permite la colocación del implante sin el riesgo de contaminación de la superficie del óxido de titanio del implante.

El Sistema quirúrgico está diseñado para máxima simplicidad y eficiencia del equipo quirúrgico, el sistema utiliza una pieza de mano de alto torque y baja velocidad con un sistema de irrigación estéril. Los instrumentos cortantes están contenidos en la charola quirúrgica.

La versatilidad de los tipos de anclajes protésicos permite la flexibilidad en el plan de tratamiento y la amplia reconstrucción protésica, que va desde la sustitución de diente único hasta la retención de una sobredentadura, así como restauraciones fijas-removibles.

2.2.4 Descripción del Sistema Quirúrgico

La forma radicular de los implantes está disponible en diferentes diámetros, que van de 3 a 5 mm y de longitud de

7 a 20mm.

En cuanto al diseño del implante existen importantes características:

El cuello periodontal altamente pulido está diseñado para permitir, el mantenimiento a largo plazo de el tejido blando alrededor de los implantes. El uso del ancho adecuado del cuello en el sitio preparado para el implante, previene la invasión del tejido blando durante el proceso de cicatrización. La cuerda interna en el cuello, aceptará un amplio rango de aditamentos protésicos estándar.

El cuerpo de tornillo logra una fijación inmediata, rígida en el hueso al tiempo de la colocación, el diseño de cuerdas, distribuye, las cargas verticales oclusales a través del hueso, mientras maximiza el volúmen de hueso entre las cuerdas. El grabado ácido de la superficie resulta en una superficie extremadamente limpia y de textura uniforme. El diseño de la extremidad auto - roscable, permite que el implante sea atornillado dentro de hueso blando como el maxilar, para maximizar la fijación inicial al tiempo de la colocación. (62,72)

SISTEMA QUIRÚRGICO

Cada sistema de implantes, contiene un organizador de implantes, que provee paquetes de implantes y ayuda a mantener los niveles de inventariado, un equipo quirúrgico, un sistema de pieza de mano, así como manuales de cirugía y de rehabilitación protésica.

Los sistemas de pieza de mano de baja velocidad y alto

torque están hechos para funcionar con aire o con electricidad, el rango de velocidad va de 20 a 1500 rpm, utilizando la irrigación estéril. Algunos equipos quirúrgicos contienen una irrigación interna estéril, que pasa a las fresas quirúrgicas.

Las fresas quirúrgicas, están cubiertas por nitrito de titanio y codificadas con color por tamaño que es correspondiente al tamaño del implante que será colocado, reduciendo por lo tanto la confusión en la sala de operaciones. Cada fresa está claramente marcada con líneas de referencia profundas para fácil colocación del implante.(62,72)

FRESAS

Están calibradas en su longitud, en milímetros, iniciando con el drill piloto, marcadores de profundidad, van de un menor a un mayor diámetro. Otros sistemas emplean sondas graduadas para la colocación de los sistemas de implantes. El Sistema ITI, emplea fresas esféricas de 2 mm de diámetro para horadaciones primarias en maxilares, y posteriormente drill y preparadores de recepción. Los implantes de navaja emplean generalmente primero fresas cilíndricas, luego drill, posteriormente molino-guía, expansor de pin y finalmente introducción de la navaja en el interior de hueso. El sistema Steri-Oss, emplea fresas cilíndricas, marcadores de profundidad, drill piloto, así como formadores de cuerda para la recepción del implante en el hueso.(62,72)

2.2.5 Técnica Quirúrgica

2.2.5.1 Primera Fase

Preparación Quirúrgica

Durante el procedimiento quirúrgico, es indispensable la técnica estéril; se recomienda que el equipo de cirugía, consista, por lo menos en tres personas: El clínico, el asistente quirúrgico, y un asistente no estéril circulante. El clínico y el asistente quirúrgico deberán estar vestidos con el pijama reglamentario para el acto, mascarillas quirúrgicas, lentes, y portar guantes estériles libres de talco, todo el equipo que será tocado por los miembros estériles del equipo deberán estar estériles o cubiertos con material estéril.

Los implantes no requieren ninguna preparación, ya que están colocados en un paquete doblemente aséptico, hasta el momento de su colocación, esto disminuirá al mínimo el problema de que el paquete sea abierto y no se use por un cambio imprevisto en el plan del tratamiento.(62,72)

PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

El paciente podrá tomar 10 mg de diazepam por vía oral un día antes de la operación y una hora antes del acto quirúrgico, se le administrarán oralmente :



Foto 1: Vista inicial del proceso desdentado.



Foto 2: Rx. inicial de rebordes óseos residuales

De 20 a 25 mg de diazepam y 2 gr de fenoximetilpenicilina.

Enjuagues de clorhexidina previa intervención quirúrgica con una solución

al 0.2%. Limpiar la boca por dentro y fuera con 0.1%

de clorhexidina, o en su defecto con yodopovidona. Se coloca una toalla debajo de la cabeza del paciente o colocar turbante quirúrgico, cubrir los ojos y nariz del paciente, asegurándose que tenga una vía permeable y libre de aire. Posteriormente se le cubre con un campo quirúrgico estéril. Se emplea anestesia infiltrativa, bucolingual, aunque se puede optar por técnica de anestesia general.(62)

Después de que el paciente esta anestesiado, se efectúa una incisión con el bisturí, la incisión debe ser tan larga como el área que los implantes cubrirán.

El tejido es replegado desde la cresta con un elevador de periostio para exponer la dimensión bucal y labial del hueso. Todos los fragmentos de tejido deberán ser movidos desde la cresta para asegurarse de que el tejido blando no está incorporado a la preparación en el hueso.(62)

Si la cresta alveolar está puntiaguda o delgadamente irregular, se podrá achatar pero el ancho bucolingual deberá tener por lo menos 5.5.mm., la altura del remanente de hueso

disponible deberá estar por lo menos alejada 9 mm de las estructuras vitales.

El hueso cortical de la cresta, es penetrado con un fresa de bola del 6 o con un drill de 1.5 mm de torsión en una pieza de baja velocidad, o con una fresa de alta velocidad 700XXL. La profusa irrigación externa deberá ser usada durante este



Foto 3: Vista oclusal de la incisión.

porcedimiento. Debido al hecho de que en algunas ocasiones el hueso es extremadamente denso, deberá ser necesario preparar el sitio con la profundidad final con el drill de torsión o con la fresa 700XXL.(72)

Deberá tenerse cuidado para asegurarse que la angulación del drill es paralela a las corticales lingual y bucal, si existe un sobre corte excesivo de la cortical lingual, se notará



Foto 4: Elevación de colgajo.

inmediatamente la perforación.

El drill o la fresa, deberá estar alineado, los implantes estarán paralelos a las raíces adyacentes de cada uno de los implantes que se coloquen después,

todos paralelos entre sí. La preparación del hueso permitira que los implantes estén espaciados por lo menos 4 mm entre sí, 8 mm de centro a centro y por lo menos 2 mm o más del borde mandibular inferior y del forámen mentoniano. Para estar seguro por lo menos 5 mm de distancia en la parte anterior del forámen.(62)

Posteriormente el sitio del implante es horadado con la profundidad final con el drill piloto de 2 mm irrigado internamente utilizando la pieza de mano de alto torque



Foto 5: Empleo de fresa marcadora de bola.

y de baja velocidad. La irrigación interna de los drills requieren de un técnica de horadación final para prevenir el estancamiento del fluido y para mantener el flujo de la irrigación. El hueso es horadado por un periodo de dos a tres segundos, el drill se saca de el hueso y los fragmentos de



Foto 6: Empleo de drill piloto.

hueso se eliminan mediante el lavado. Este método es seguido hasta la profundidad deseada, marcada con la línea de referencia en la parte más alta de la cresta.

Un pin paralelo es

colocado en la perforación inicial y el operador procede al siguiente sitio. El drill piloto, es alineado paralelo al pin lo que permitirá efectuar la siguiente perforación.

El sitio del implante es posteriormente alargado con el drill ensanchador correspondiente al siguiente tamaño del inicial, utilizando la misma técnica de perforación, las pequeñas correcciones en el alineamiento de las perforaciones se deberá efectuar en este momento. Es importante recordar en este momento, que todos los procedimientos que se hagan con el drill, requerirán una irrigación salina copiosa, ya sea por el método de jeringas estériles o por el uso específico de cada equipo de implantes. En cada caso, la irrigación deberá ser precisamente colocada en el área donde el drill está penetrando al hueso, la guía radiográfica de acrílico o acetato usada para el diagnóstico, se puede ocupar en este momento,

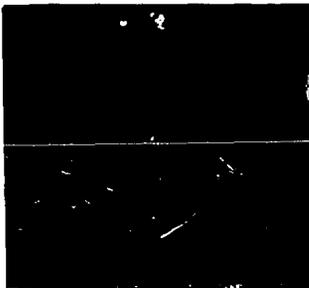


Foto 7: Ampliación del sitio del implante con ensanchador.

para determinar la fijación y sitios de inserción, disminuyendo de esta manera las probabilidades de error.(62,72)

COLOCACIÓN DEL IMPLANTE

La enfermera que está lavada, abre el paquete externo del implante y lo coloca en un recipiente estéril, en un campo estéril. El sello de plástico del recipiente interno se elimina y el implante es retirado con el

portador de plástico, teniendo cuidado de no contaminar el implante o tocarlo.

El extremo del implante es colocado dentro del sitio preparado y se atornilla utilizando la llave de plástico, se sentirá muy firme cuando la porción cervical quede asentada. No deberá ser apretado excesivamente, porque provocaría una necrosis por presión en el hueso. El acarreador de plástico es separado del implante flexionandolo bucolingualmente, empleando un explorador para eliminar el residuo pequeño de plástico que asegura el portador al implante y que queda generalmente a la izquierda en las horadaciones internas.

La llave del equipo quirúrgico puede ser usada con la perilla manual para colocar firmemente el implante en su lugar si el implante no puede ser atornillado dentro de su lugar con el portador de plástico.(62)

La etiqueta se elimina del portador y el tapón de cicatrización de plástico se saca, el extremo del desarmador es colocado dentro de la ranura y el tapón de cicatrización atornillado al implante.



Foto 8: Formador de la cuerda o rosca.

El tejido blando deberá ser suturado para obtener el cierre completo en hueso e implantes, se puede emplear la sutura interrumpida o puntos separados usando

sutura de 000. Para prevenir el desgarre de tejido, se recomienda pasar la aguja primero por un colgajo, presionando la sutura a través de éste y después pasa a través del otro, posteriormente se aproximan los dos colgajos y se sutura anudando.(62)



Foto 9: Sutura.

Posterior a la sutura de tejido blando, se recomienda tomar radiografías para un control final. Así mismo, cualquier fuerza que pueda causar movimiento de los implantes debe ser eliminada. La sutura, no deberá ser colocada directamente sobre el tornillo cicatrizador, para evitar riesgos de formación de fístulas. Se recomienda el uso de un analgésico, así como el enjuagar la boca del paciente con solución salina, en caso de



Foto 10: Ortopantomografía que muestra implantes en mandíbula .

que se haya llevado a cabo el acto quirúrgico bajo bloqueo local, se retorna al individuo a la posición supina. Se colocará un rollo de gasa largo intraoralmente como paquete de presión durante dos horas, reduciendo el

riesgo de hematoma bajo la herida quirúrgica. Es conveniente

recomendar al paciente que no se intente tocar la herida ni remover la sutura por sí mismo. Después de dejar la sala de operaciones, el paciente deberá descansar en la sala de espera aproximadamente una hora, especialmente si no lleva compañía, aunque, sería indispensable para que llegue a su hogar a salvo.(62)

MANEJO POST OPERATORIO

Se indica al paciente antibióticoterapia durante siete días iniciando el día de la cirugía. Penicilina 500 mg tres dosis al día, es el de elección, pero si el individuo es alérgico se opta por eritromicina o tetraciclina como substitutos. Terapia con fármacos no esteroideos antiinflamatorios como el ibuprofeno, 800 mg en la mañana del procedimiento y continuar por los siguientes dos días.

Las siguientes instrucciones son de utilidad para el post-operatorio:

1.No enjuague su boca vigorosamente durante las primeras veinticuatro horas después de la operación.

2.Use hielo sobre el área quirúrgica por espacios de veinte minutos los primeros dos días después de la operación.

3.Si su nariz empieza a sangrar, no la suene vigorosamente.

4.Mantenga dieta líquida durante los primeros cinco días después de la operación, NO FUME o consuma bebidas alcohólicas durante la primer semana.

5.Dos semanas después de la operación, inicie dieta

blanda, abstengase de fumar o consumir alcohol.

6. Use un descanso para su cabeza elevado o una almohada más durante las primeras dos noches después de la operación.

7. Si inicia sangrado en el área quirúrgica, aplique presión uniforme y suave al área mordiendo un rollo de gasa por una hora, si el sangrado no para, contacte a su doctor.

8. Enjuague su boca con una solución salina o con un enjuague antiséptico después de cada comida.

9. NO USE sus prótesis hasta que hayan sido acondicionadas

10. Siga las instrucciones cuidadosamente de los medicamentos prescritos. (62)

El día posterior a la cirugía, el paciente debe regresar y ser revisado por si alguna complicación post operatoria se ha presentado, en el maxilar, el edema o hematoma es comunmente observado en área de caninos extendiéndose al área infraorbitaria; en la mandíbula, la formación de hematomas se observa en el área del forámen mentoniano. Si el individuo refiere parestesia, en las áreas previamente mencionadas, explíquese que los síntomas son insidiosos las siguientes dos semanas, enjuague generosamente el área con solución salina y verifique si no hay defectos de cicatrización, ruptura de la herida, o suturas rotas, donde se indica re-suturar.

Se cita de siete a diez días para la remoción de puntos; para esa fecha los tejidos deberán estar cerrados con

ausencia de inflamación o exudado en le sitio de la cirugía, el acondicionador de tejido que se puede colocar, ya sea en la prótesis pre-existente, o bien en la provisional que se le fabricó antes de la intervención, debe ser cambiado periódicamente.

El paciente tendrá que ser evaluado como mínimo una vez cada mes hasta que los implantes estén listos para recibir una carga.(62)



Foto 11: Exposición de los implantes.

2.2.5.2

Segunda Fase Quiúrgica Exposición del Implante

El tiempo de cicatrización debe ser como mínimo de tres a cuatro meses en la mandíbula y de seis a nueve meses en el maxilar. El tiempo de cicatrización se puede ajustar a las características de cada paciente como su edad, capacidad reparadora y cantidad de hueso. Es muy conveniente tomar una radiografía de control para verificar si la cicatrización está completada.

Después de que el tejido es anestesiado, se debe usar un localizador para ubicar los implantes, se debe exponer mediante una incisión, o usando un punzón de 4 mm que hace una rueda muy limpia a través del tejido.

El tejido alrededor del implante es cortado para exponer el tornillo cicatrizador. El tapón de cicatrización es

retirado y cualquier tejido o hueso sobre el implante, debe ser



secado y eliminado. Se irrigará el implante con solución salina estéril y se recomienda el uso de agentes hemostáticos que ayudarán a preparar la colocación del aditamento

Foto 12: Colocación de los tapones de cicatrización.

donde se fijará la prótesis.

Se debe estar seguro de que antes de colocar el aditamento en su lugar, no exista exceso de tejido blando o duro, posteriormente se coloca el aditamento. Es importante que por propósitos estéticos y fonéticos, en el maxilar el aditamento seleccionado, sea un milímetro más alto que el margen gingival, y en la mandíbula el aditamento seleccionado uno o dos milímetros más que el margen gingival, ya que la cicatrización después de ésta segunda fase quirúrgica, resultará en diferentes alturas gingivales si esta sugerencia no es respetada en la medida de lo posible.

Posterior a la colocación del aditamento, se aplica tetraciclina sobre la herida para evitar contaminación o infección posterior.

Cuando se usan tornillos cicatrizadores muy largos, el paciente no puede usar su dentadura, pero cuando se emplean pequeños, el paciente puede usarla inmediatamente después de la segunda fase quirúrgica, los procesos de ajuste, incluyen

la eliminación del material de acondicionamiento de la prótesis y verificación del ajuste de ésta sobre los tornillos cicatrizadores, en caso de que estos sean pequeños, como ya se mencionó. Un alambre grueso deberá ser colocado lingualmente desde el área de primer molar a primer molar, uniendolo a la dentadura con resina. Se colocará acondicionador, en el interior de la prótesis, para que ajuste perfectamente sobre los aditamentos, esto se efectúa con la finalidad de dar estabilidad y retención. Si hay sobrante de material, se puede recortar y pulir para dar confort al paciente.(62,72)

CAPITULO III

**REHABILITACION PROTESICA
CON IMPLANTES
EN PACIENTE DESDENTADO**

3.1 GUÍA DE CONECTORES

Los aditamentos PME acomodarán hasta un desalineamiento de 40 grados entre los implantes. Los aditamentos pueden ser colocados en la exposición del implante durante la segunda fase quirúrgica o después de que el tejido ha cicatrizado alrededor del tapón cicatrizador.(40)

Determine el largo del aditamento requerido midiendo el grosor del tejido con una sonda periodontal. Seleccione el largo apropiado del aditamento para el tipo de reconstrucción , como se indica a continuación:

1. Restauración completa del arco y barras para sobredentadura. La parte terminal superior del aditamento deberá terminar un poco por arriba del tejido.

2. Marco de trabajo. Para los mejores resultados, la parte superior del aditamento deberá terminar por lo menos .5mm por debajo del tejido (se requieren como mínimo de 2.5mm de tejido para ocultar completamente los componentes metálicos de la restauración). Cuando la estética no es muy importante, la parte superior del aditamento podrá terminar ligeramente por arriba del tejido para óptima higiene.(40)

Después de colocar los aditamentos, todos los fragmentos de tejido y hueso se eliminarán de la superficie superior de los implantes, irrigando y secando el implante.

Fije los aditamentos en su lugar con el desarmador hexagonal empleando una presión digital moderada. Para veri-

ficar el ajuste en el implante tome una radiografía dentoalveolar donde se observe el contacto con el metal. (40)

Coloque los tapones cicatrizadores en los aditamentos con los tornillos coping de 1 mm.

Paciente totalmente edéntulo

Se va a colocar la dentadura sobre los tapones cicatrizadores, ajuste y acondicione con material suave la misma.

Paciente parcialmente edéntulo

Se puede cementar una prótesis fija temporal a los tapones cicatrizadores mientras la prótesis definitiva está siendo elaborada.

Si la prótesis acrílica será usada por el paciente por más de unas cuantas semanas, los tapones cicatrizadores deberán ser de una aleación no muy costosa. (40)

3.2 IMPRESIONES Y MODELOS ANATÓMICOS

El objetivo principal de cualquier toma de impresión de maxilares es la reproducción exacta de la superficie del tejido sobre el que se asienta la prótesis, posibilitando la elaboración de bases protésicas, que gracias al ajuste ideal de su superficie interna aproveche todos los factores físicos de sujeción y consiga una distribución uniforme de la presión en la mayor área posible. (14)

La primera impresión o conocida como anatómica, debe abarcar la mayor área posible de la base osea de las zonas maxilares. El modelo obtenido de esta forma sirve como orientación general y para elaborar un porta impresión individual que se usará en la segunda y definitiva impresión. (14,17)

La toma de la primera impresión anatómica se realiza por lo general con alginato en portaimpresiones estándar de metal para maxilares ya sea dentados o desdentados. En caso de que las condiciones sean difíciles, sobre todo en el maxilar inferior, se puede emplear masa termoplástica.(4,14)

Para la primera impresión se elige un porta impresión prefabricado correspondiente lo mejor posible a la forma del maxilar, para abarcar toda el área y conseguir un grosor de alginato lo más uniforme posible, se puede completar con cera. (14)

Es importante mencionar que debe repetirse cuantas veces sea necesario para obtener una buena impresión. (14)

En caso de maxilar inferior atrofiado o pliegue movedizo,

la toma de impresión con alginato es insuficiente, por lo que está indicada la toma de impresión con masa compuesta; sobre esta impresión se elabora un portaimpresión individual, para poder obtener otra impresión más perfeccionada, en la cual se elaborará el porta impresión definitivo para obtención de la impresión fisiológica. (14)

Después de aproximadamente dos a tres semanas de cicatrización, se efectúa la operación de conexión de los pilares, se cambia cemento quirúrgico y retiran suturas, durante esta fase se realizará la toma de impresiones primarias. El proceso es efectuado con hidrocólido irreversible como material de impresión, el modelo obtenido, será usado para la fabricación de los portaimpresiones individuales. Se puede emplear un portaimpresiones estándar, y si es necesario se hacen modificaciones con modelina o cera. las zonas anatómicas que deben ser duplicadas, deben ser reborde residual en su totalidad y en la zona inferior es muy importante que también se incluya el cojinete retromolar. Previamente a la impresión se deben eliminar los tapones cicatrizadores y el área alrededor de los aditamentos es enjuagada generosamente para la eliminación de placa o restos de alimento. El alginato es mezclado de acuerdo a las instrucciones del fabricante empleando las medidas apropiadas en la relación polvo/líquido. Esto ayuda a que se hagan mezclas de consistencia similar cada vez que se tomen impresiones de éste tipo y por lo tanto modelos adecuados. Una vez que el hidrocólido complete su reacción de gelificado, procederemos

a obtener el positivo en yeso, Nuevamente haciendo hincapié en respetar proporciones polvo/líquido de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, vierta el yeso de una sola intención sin cortar el flujo y muy importante desinfecte la impresión. El modelo así obtenido, deberá tener la apariencia de las condiciones intraorales. Posteriormente, se hace un porta impresión individual sobre el modelo obtenido con la impresión primaria, el cual debe proporcionar una buena reproducción de áreas incluyendo detalle sobre morfología de cresta residual, posición de la mucosa circundante no insertada y tuberosidad retromolar; esto es de importancia para el prostodoncista ya que puede colocar los dientes de forma que se combinen conceptos de zona neutra, óptimo resultado cosmético y posición correcta de la altura de plano oclusal.(17)

Las impresiones definitivas se llevan a cabo tres o cuatro semanas después, pero esto depende de la cicatrización de cada individuo, el criterio del clínico y qué tan cómodo se sienta el paciente (7)

3.3 PORTAIMPRESIONES INDIVIDUALES

Una vez obtenido el modelo anatómico, se fabrica el portaimpresión individual, liberando las zonas de los implantes para dar espacio a los pins de impresión; esto se hace con un bloque de cera perfectamente adosado al reborde residual y a

la salida de los implantes, este bloque de preferencia debe ser rectangular, proporcionando el espacio necesario para el material de impresión.

Los pins de impresión tienen una conformación triangular y cóncava sobre su cuerpo para proporcionar la estabilidad posicional y la retención de los mismos dentro de la impresión.(40)

3.4 IMPRESIÓN FISIOLÓGICA Y TÉCNICAS DE TRANSFERENCIA

Pins de impresión

Quite los tapones cicatrizadores de los aditamentos y verifique el anclaje de cada aditamento. Coloque suavemente los pins de impresión en su lugar usando



Foto 13: Ortopantomografía postoperatoria con posición de los implantes en mandíbula.

el desarmador de fricción. Esté seguro de que los pins

estén completamente asentados en los aditamentos con un contacto metal metal. (40)

Se recomienda emplear polisulfuro, polieter, polivinilsiloxano o silicón de adición.

Verifique con compuesto de modelar el repliegue

mucogingival.

Quite los pins de impresión de los aditamentos y re-coloque los tapones cicatrizadores.

Atornille el aditamento PME análogo sobre los pines de impresión encajonada la impresión y obtenga el positivo en yeso.

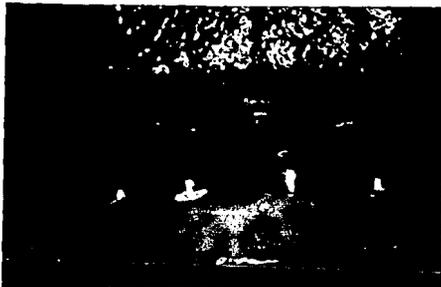


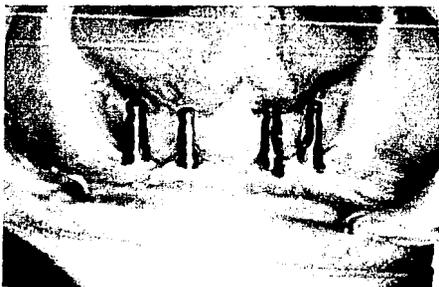
Foto 14: Vista anterior de los tapones de cicatrización, y buen edo. periodontal.

Copings de impresión

Es una técnica alternativa para transferir la localización de los aditamentos al modelo de laboratorio utilizando una impresión retenida por copings atornillados interconectados rígidamente con una estructura sólida.

Esta técnica es útil cuando:

1. El ángulo de divergencia entre los implantes pudiera hacer que el retirar la impresión sea difícil con pins.



2. El deseo clínico de emplear una contraparte de verificación para tener el modelo de yeso exacto.

El uso de los copings de impresión requiere la elaboración de un port-

Foto 15: Colocación de pines de impresión antes de la impresión que se ajuste de la obtención de la misma..

pasivamente sobre los copings.

Tome una impresión preliminar usando pines de impresión en los aditamentos con material hidrocoloide.

Encajone la impresión y obtenga el positivo llenando con yeso las perforaciones formadas por los pins de impresión en el material hidrocoloide.

Bloquee el área alrededor y entre las réplicas de los pins de impresión con cera, dejando suficiente espacio para el material de impresión dentro de la cucharilla o portaimpresión (aproximadamente 12 mm de alto por 10mm de ancho)

Bloquee el resto de la cresta alveolar con cera de 1mm de grosor. Incluya todas las referencias anatómicas requeridas para la construcción final de una prótesis.

Fabrique un portaimpresión usando resina acrílica autopolimerizable cortando la parte superior y colocando una tapa de cera.

Haga perforaciones a través de la cera sobre cada una de las réplicas en yeso de pin para dar un espacio de 16mm para los tornillos coping, puede hacer perforaciones adicionales a través del portaimpresión con una fresa del número ocho para dar una retención mecánica adicional al material de impresión.

Quite los tapones de cicatrización de los aditamentos y fije los copings de impresión con los tornillos coping de 16mm.

Si los tornillos requieren de acortarse, cortelos fuera de la boca con un disco de carburo, usando el filo del disco de preferencia, el portaimpresión individual, puede ser ampliado

en caso de que los orificios de acceso estén bloqueados, se puede aplicar un adhesivo compatible con el material de impresión de acuerdo a las instrucciones del fabricante, cargue la jeringa para impresiones, inyecte el material alrededor de los copings, mientras el asistente llena el portaimpresiones, se asienta el portaimpresiones intraoralmente, eliminando el exceso de material para que los pines guía queden expuestos (7,17,34,40)

Una vez que el material ha completado su reacción, emplee el desamador para desatornillar cada pin guía pero no elimine los pines guía hasta que el material complete la reacción , la impresión es encajonada, se recomienda el uso de yeso tipo vel-mix, para obtener el positivo de la impresión, permita que el material frague para hacer la base de registro, de la misma forma que el portaimpresión individual pero con acrílico para base de registro. (7,17,34,40)

3.5 RODILLOS DE OCLUSIÓN Y MODELO MAESTRO

Una vez obtenidos los modelos maestros, se procede a la obtención de los registros interoclusales. Se elabora una



Foto 16: Impresión con análogos colocados.

base de registro sobre el modelo maestro para usarse en los registros interoclusales (17,21)

Los rodillos de oclusión se emplean para establecer:

1. Nivel de plano oclusal en la arcada inferior.

2. Forma de la arcada relacionada con la actividad de los labios, mejillas y lengua.

3. Registros intermaxilares.

4. Cálculo de la distancia interoclusal.

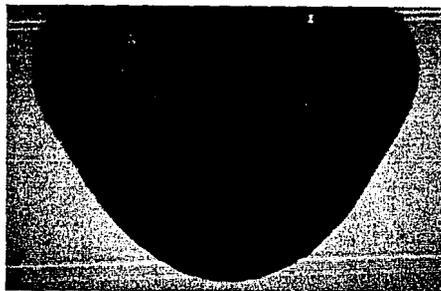


Foto 17: Modelo inferior con análogos en la posición correcta.

3.6 RELACIONES INTEROCLUSALES Y MONTAJE AL ARTICULADOR

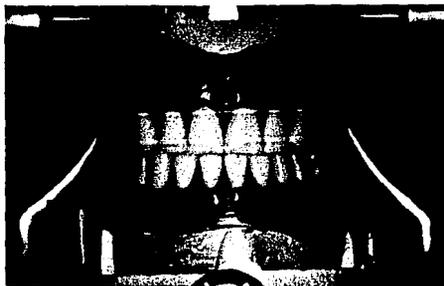


Foto 18: Vista anterior del montaje en articulador y dentaduras terminadas en cera.

Después de haberse elaborado los rodillos oclusales, se verifica el contorno de la oclusión maxilar del rodillo, se emplea el registro con arco facial, determinamos dimensión vertical y espa-

cio libre, así mismo como se hace el montaje de los modelos en el articulador.(14)

El dentista debe emplear diferentes criterios para determinar con cierta precisión la dimensión vertical considerando las características anatomicomorfológicas y los componentes funcionales y estéticos, las proporciones de la cara se buscan con la regla de oro, es decir la subdivisión casi exacta de la parte barbilla-boca, parte media de la cara y frente. Los labios de base ancha que se tocan son un criterio esencial, sobre todo al pronunciar la letra m, desde esta posición de reposo, el paciente, podría tocar sus dientes aproximadamente dos milímetros sin que cambie sensiblemente la forma y posición de los labios, a esto se le denomina espacio libre. En la determinación de la dimensión vertical se parte de la posición de reposo, influida por diferentes factores, como el estado emocional, la posición de la cabeza y cuerpo y la modalidad del tratamiento protésico, por lo que es importante que la toma de este registro se haga en un ambiente tranquilo, relajado, y con la cabeza en posición normal.(14,21)

Para sobredentaduras como para prótesis total, se describe la técnica combinada arco facial-espiga de apoyo, que ofrece según Gerber, las siguientes ventajas:

1. La guía de deslizamiento protrusiva y retrusiva de los cóndilos y su disposición angular respecto al plano de oclusión pueden registrarse en poco tiempo con precisión y sin deformaciones y trasladarse a las articulaciones del articulador

ajustable o semiajustable.

2. La posición céntrica del maxilar inferior con respecto al maxilar superior se puede determinar sin cambiar de instrumentos según el principio de apoyo en tres puntos.

3. El arco facial ajustado individualmente en la cabeza del paciente, es un instrumento sencillo y excelente para el ajuste de los modelos de estudio y trabajo en articuladores apropiados para ello. (14,17)

Las relaciones mandibulares pueden registrarse tanto intraoralmente como extraoralmente.

El registro intraoral, permite el registro de la guía condilar articular sagital y facilita el montaje de los modelos en el articulador con referencia al craneo, este paso evita que una eventual modificación de la dimensión vertical en el articulador provoque errores clínicos relevantes de la oclusión. En la prótesis total el montaje cuidadoso de la espiga de apoyo central y de las placas de transmisión o registro permite conservar tanto el ajuste de los rodillos de mordida sobre los planos de referencia como la dimensión vertical regulada. Cualquier cambio en la dimensión vertical está interrelacionado con un desplazamiento horizontal y vertical de los maxilares o de los modelos por lo que las modificaciones se deben realizar sobre ejes de rotación idénticos, tanto en el paciente como en el articulador. Si el eje de bisagra se localiza en el paciente en una zona de tolerancia de hasta 5 mm, los errores de oclusión de 3 mm originados por cambios en la dimensión vertical de los mo-

lares inferiores no son apreciables a simple vista en la prótesis total. El arco facial puede colocarse sobre el paciente en el polo lateral del cóndilo localizado por palpación de la cabeza o bien sobre un eje de bisagra arbitrario. La representación gráfica de la guía sagital condilar tiene la ventaja de reproducir el recorrido total, para apreciar eventuales irregularidades en el recorrido de la guía por ejemplo en artropatías y se debe tomar en cuenta al determinar la inclinación del segmento de la guía funcional. La inclinación de la guía sagital condilar se mide en relación al plano de oclusión, el traslado de dicha inclinación al articulador, es un paso necesario para calibrar óptimamente la oclusión, ya que es un factor esencial para la estabilidad de la prótesis.(14,17)

En el rodillo de cera superior, la espiga de apoyo central se coloca en forma que, una vez en la boca, la placa de transmisión toque la zona masticatoria estable del maxilar inferior, y la punta esté en el plano del rodillo de cera, este se acorta después en unos tres milímetros, en el rodillo de cera inferior, la placa de transmisión se funde de forma que quede a su nivel para asumir más adelante el plano de oclusión. En el maxilar inferior, la palanca de transmisión debe estar paralela al plano tragus-nasión y a la línea bipupilar, la espiga de apoyo central asegura la dimensión vertical establecida, pues se acortó el rodillo de cera superior para que el paciente pudiera realizar sin dificultad los movimientos de registro. Sobre la línea entre el tragus y el ángulo lateral de los ojos se hace una mar-

ca sobre la piel a 13 mm del borde del tragus, este punto corresponde al promedio de los ejes de bisagra arbitrarios, en la mayoría de los casos se palpa el polo lateral del cóndilo. El arco facial se prepara poniendo los brazos verticales, tras colocar ambos rodillos de registro, se coloca sobre la guía de la placa inferior, el portaminas señala el eje de bisagra arbitrario a una distancia de 3 mm de la piel.(14,17)

El dispositivo de orientación del arco facial discurre paralelo a la placa de transmisión y por tanto al futuro plano de oclusión, la tarjeta de registro se sujeta paralela al dispositivo de orientación sobre el eje de bisagra, la guía de deslizamiento anterior del cóndilo derecho se dibuja haciendo protrusión el maxilar inferior.

Un registro intraoral facilita el ajuste de la relación mandibular horizontal, la utilización de la espiga de apoyo central permite la carga proporcional de las ceras de registro, al montar la espiga de apoyo deben tenerse en cuenta los datos morfológicos de las crestas mandibulares así como la compresibilidad de la mucosa, el extremo del arco gótico dibujado muestra generalmente la posición céntrica del maxilar inferior en relación a la articulación y las dos ramificaciones, el límite de los movimientos horizontales del maxilar inferior hacia la izquierda y a la derecha. Los movimientos masticatorios funcionales de las arcadas en contacto tienen lugar en la zona de 1 a 2 mm cuadrados dentro del extremo del arco gótico.(17)

La oclusión de la relación intermaxilar se realiza en el vértice del arco gótico o punto de reestablecimiento de la oclusión, al configurarla se toma en cuenta que se trata de una posición límite y que al comer, la cabeza no suele estar erguida sino ligeramente inclinada, por lo que se debe ajustar una guía protrusiva de movimiento que permita el contacto oclusal uniforme en una posición ligeramente desplazada del maxilar inferior. Si el trazo es irregular se recomienda hacer un exámen detallado de la musculatura masticatoria, pero si se hace un trazo simétrico podemos estar ante un paciente con espasmo muscular pterigoideo lateral. La placa de transmisión se colorea con rotulador o lápiz grueso, o con cera uniforme, se coloca en la boca, el paciente se sienta con el sillón en posición erguida, retruye el maxilar inferior, cierra la boca, después de realizar algunos movimientos protrusivos y retrusivos, se llevan a cabo los movimientos de registro, hacia la derecha y retorno, hacia delante y retorno y hacia la izquierda y retorno, será necesario marcar varias veces el registro, con la finalidad de obtenerlo fidedignamente, después encima del extremo del arco gótico se rodea con cera para proteger el registro, así como también cuando cierre la boca el paciente, sólo y sin necesidad de dirigir la espiga de apoyo en el orificio elaborado con la cera, introduce espontáneamente la espiga de apoyo. Una vez que se transportó el rodillo superior al articulador, se procede a fijar ambos con pasta zinquenólica para poder montar ambos en el articulador de elección.(8,14,17)

Con objeto de evaluar la influencia de la futura base de la prótesis y de la arcada de dientes sobre las partes blandas, los rodillos de cera deben transformarse en prótesis proforma, para que entre otras cosas se consiga los soportes de labios y mejillas, la futura arcada de dientes debe estar en equilibrio muscular entre la lengua, la mejilla y el plano de oclusión a la altura del ecuador de la lengua, la muestra funcional elaborada por el odontólogo, con rodillos de cera, proporciona la información necesaria para el montaje de dientes y forma de la base, un buen contacto de las mejillas facilita la guía muscular de la prótesis, la posición correcta de los dientes con relación al plano de oclusión y la relación lengua mejillas posibilitan una buena función masticatoria. La posición de los dientes anteriores, respecto al soporte de los labios, influye en el aspecto físico y también en la fonación.(14)

3.7 MONTAJE DE LOS DIENTES

Debe cumplir ciertos requisitos fijados por Gerber en 1970:

1.Las prótesis totales deben restituir el aspecto estético fisonómico personal.

2.Las prótesis totales han de preservar de forma óptima las estructuras histológicas residuales del sistema estomatognático.

3.Las prótesis totales deben asegurar la función mastica-

toria y posibilitar la fonación clara.

Todo tratamiento protésico, nuevo debe aspirar a conseguir dientes anteriores que resulten atractivos tanto subjetiva como objetivamente, si la armonía dentofacial no es satisfactoria, se puede plantear que es lo que no le agrada al paciente, forma, color, o posición de los dientes, cómo se puede mejorar el resultado, las fotografías previas, pueden orientar acerca del aspecto dentado del paciente. Una buena orientación es que las estructuras faciales deben repetirse en los dientes anteriores. (14)

Los dientes artificiales deben montarse siempre que sea funcionalmente posible, en el lugar ocupado antes por los propios. al montar los dientes de la prótesis, hay que tener en cuenta que los incisivos superiores e inferiores no deben estar en contacto en relación céntrica, sino permitir una posibilidad anterior de movimiento de al menos un milímetro, por lo general se montan de forma que produzca una guía incisal de al menos quince grados en oclusión protrusiva, de ello se deriva la necesidad de combinar una mayor profundidad de los dientes anteriores en la vertical, overbite, con una mayor distancia de aquellos en la horizontal, overjet, otro criterio en el montaje topográfico de los dientes anteriores es la reconstrucción del perfil de las partes blandas y del espacio lingual.

La inclinación de los incisivos es tanto más pronunciada, o el ángulo interincisal tanto más pequeño, cuanto más convexo es el perfil de la cara. Los parámetros sagitales y

frontales en la disposición de los dientes anteriores, se basan en los tamaños de referencia(12,14) intraorales y extraorales.

1.En los jóvenes, la línea de unión de los ápices de los caninos pasa por el centro de la papila incisiva, en los ancianos por el lado distal.

2.La distancia desde el centro de la papila hasta la superficie labial de los incisivos centrales superiores es normalmente de 8+1 8-1mm.

3.Desde el extremo lateral de la arruga anterior, se mide 10.5+1,10.5-1mm hasta la superficie labial del canino.

4.La distancia de canino a canino es igual a la anchura de la base de la nariz.

5.El canino no debe colocarse directamente en el ángulo de la boca con ésta ligeramente sonriente, sino de forma mesial, más o menos debajo del extremo lateral del ala de la nariz, así se obtiene un corredor bucal más atractivo.

6.Los incisivos centrales son en conjunto casi tan anchos como el surco de la línea media del labio superior.

7.Los primeros premolares, se deben colocar a ser posible a la sombra de los caninos.

El factor más importante en la elección y montaje de los dientes anteriores es la opinión del paciente. La del odontólogo ocupa el segundo lugar, tiene gran influencia sobre la del paciente, ya que él es el que implanta la prótesis, no obstante, debe evitar cualquier tipo de influencia autoritaria, tampoco se deben menospreciar las opiniones del entorno del pa-

ciente, como su pareja, parientes o colegas.(17)

La configuración selectiva del complejo de superficies oclusales, sirve independientemente de la retención mecánica y de la calibración oclusal, para la estabilización de la prótesis mediante el bolo alimenticio, la estabilidad masticatoria autónoma multilocal se obtiene en la prótesis por los medios siguientes:

1.Montaje estático en el marco tolerado por la función linguovestibular.

2.Montaje adaptado a la cresta, es decir, emplazamiento de la mayor unidad masticatoria en el punto más profundo de la cresta mandibular.

3.Inserción precisa de planos inclinados en la superficie oclusal de los dientes para la estabilización, tal como en la mordida cruzada.

4.Eliminación de planos inclinados desestabilizantes en las superficies oclusales de los dientes por ejemplo acortando las cúspides bucales, pues, cuando se someten a carga, si la cresta está en malas condiciones, desestabilizan la prótesis.

La configuración de la oclusión se rige también por el conocimiento de que el órgano masticatorio funciona sin ningún problema si sus partes aisladas, la articulación temporomandibular, la musculatura masticatoria y el complejo de superficies oclusales están ajustados funcionalmente de forma óptima bajo el control del sistema nervioso central. En pacientes desdentados, el complejo artificial de superficies

oclusales debe colocarse formalmente en las estructuras existentes de forma que, respetando al máximo los tejidos residuales, se alcance de nuevo una función individual óptima.

Un rendimiento masticatorio eficiente y un apoyo oclusal seguro, incluso para la protección de la articulación temporomandibular, se alcanzan con un mínimo de tres pares de antagonistas por lado maxilar, para los que en la prótesis total se exige un calibrado general en contacto en vacío, de esta calibración se excluyen los incisivos y caninos por su capacidad de movimiento anterior libre de por lo menos 1mm. El contacto inmediato de estos dientes en movimientos mínimos protrusivos y laterales provoca la sobrecarga de las zonas anteriores de la cresta y el levantamiento de la prótesis, especialmente indeseada en la prótesis total es la guía anterior canina, tal como aparece frecuentemente en la mordida natural juvenil.

Los dientes de la prótesis deben establecer un equilibrio muscular entre la lengua los labios y las mejillas, el plano de oclusión debe hallarse a la altura de la línea media lingual. Son necesarios al menos tres pares de antagonistas en cada lado para asegurar oclusión y rendimiento masticatorio eficiente. Debe intentarse conseguir una relación cúspide fosa exacta. La prótesis total, evita la guía canina y exige una oclusión equilibrada de los molares en función en vacío. Los incisivos inferiores, deben tener capacidad de movimiento libre anterior.(17)

Las directrices protésicas para el montaje total.

Maxilar superior

Anterior: Registrar los rasgos faciales generales de frente y perfil con la forma y colocación dental.

3 + 3 cara bucal transcurre enfrente paralelamente a la superficie bucal externa, de perfil es perpendicular al plano de oclusión.

4 + 4 se encuentra a la sombra del tres, forma la fosa para la cúspide bucal del cuatro inferior.

5 + 5 las cúspides bucales palatinas están a la misma altura

6 + 6 la cúspide mesiopalatina llega más abajo que las demás cúspides.

7 + 7 se montan si es posible con apoyo para la lengua en el acto reflejo de apoyo de la prótesis. la cúspide palatina llega más abajo que las cúspide bucales.(17)

Maxilar inferior

Anterior: Los incisivos inferiores y la base de la prótesis forman conjuntamente un canal para el músculo orbicular de los labios.

3 - 3 el eje del tres está ligeramente inclinado hacia delante-dentro

4 - 4 la cúspide bucal del cuatro inferior está perpendicular a la cresta alveolar, penetra en la fosa mesial del cuatro superior.

5 - 5 las cúspides bucal y lingual se encuentran a la misma altura.

6 - 6 los planos de oclusión de los seis condiloformes se

encuentran a un mismo nivel a la izquierda y a la derecha, de lo contrario, el lado de equilibrio estará excesivamente inclinado.

7 - 7 el siete substituye con frecuencia al seis.

El punto más bajo de la curva de Spee se encuentra generalmente entre el cinco y el seis, o zona de estabilidad masticatoria.(17)

La relación cúspide fosa que destaca las cúspides palatinas, se denomina oclusión lingualizada, en el montaje de los dientes, se intenta conseguir un equilibrio de los movimientos en vacío entre las prótesis, tanto sobre la cara oclusal como sobre toda la arcada dental, en relaciones difíciles de las crestas alveolares, se puede conseguir reduciendo la cúspide bucal del diente superior y desplazando la fosa de antagonista inferior hacia el lado lingual.

La mordida cruzada suele resultar inevitable en ciertos casos en las zonas molares. La cúspide palatina del diente superior, algo más baja que la bucal, consigue una cara oclusal orientada hacia el lado lingual, estabilizando la prótesis con el bolo interpuesto.(17)

La prueba definitiva permite al odontólogo y paciente comprobar y corregir la prótesis en cera, es decir cuando todavía es moldeable.

Quando se efectúa, debemos tomar en consideración:

1. Modelos intactos, bien marcados.
2. Montaje de los dientes en el articulador, correcta relación de cúspide con fosa, trayectoria armónica de la arcada

dental y de la curva de Spee.

3. Dientes anteriores, adecuados en forma color, trayectoria de línea media y borde incisal, posición de los dientes, en reposo y función.

4. Dientes posteriores, céntrica correcta, posición del plano oclusal respecto al ecuador lingual, relación linguobucal y estabilidad masticatoria.

5. Configuración de la base, en cuanto a longitud, borde vestibular.

6. Prueba de fonética, suministra información acerca de la dimensión vertical, configuración del espacio lingual y el apoyo labial.

7. Equilibrios en lateralidad izquierda y derecha, equilibrios en protrusión.(14)

3.8 MATERIALES DENTALES EMPLEADOS

3.8.1 MATERIALES DE IMPRESIÓN

HIDROCOLOIDE IRREVERSIBLE (ALGINATO)

COMPOSICIÓN

Alginato de potasio 18%. Da solubilidad al reaccionar con los iones de calcio.

-Sulfato de calcio dihidratado 14%. Reacciona con el alginato de potasio formando gel de alginato de calcio insoluble.

-Sulfato de potasio, fluoruro de zinc, fluoruro de potasio, sili-

catos o boratos 10%. Actúa en contra del efecto inhibidor del hidrocoloide sobre el yeso dando una superficie tersa al modelo.

-Fosfato de sodio 2%. Aumenta el tiempo de trabajo antes de la gelación.

-Tierra de diatomea o polvo de silicato 56%. Controla la consistencia y flexibilidad del gel.

-Glicoles. Para dar consistencia

-Pigmentos y saborizantes.

APLICACIONES

-Modelos de estudio

-Prótesis removible

-Prótesis total.

PROPIEDADES

Tiempo de trabajo

Tipo I 45 segundos

Tipo II 60 segundos

Tiempo de Gelación

Tipo I De 1.25 a 2 minutos

Tipo II De 2 a 4.5 minutos

Deformación permanente

3% cuando el materia es comprimido al 10% por 30 segundos.

Flexibilidad

De 5 a 8% para poder retirar el material

Estabilidad Dimensional

Obtención del modelo inmediato, dentro de los primeros

20 minutos

Fuerza Compresiva

De 5000 a 8000 gr/cm²

Resistencia al Desgarre

De 350 a 600 gr/cm²

Mezclado

Mecánico

Manual

Se requiere de taza de hule de forma parabólica con paredes resistentes a la abrasión.

Espátula metálica o plástica con punta redondeada.

Modificadores del tiempo de gelación

Temperatura del agua y del medio

Proporción agua/polvo

(13,22)

ELASTÓMEROS

HULE DE POLISULFURO

COMPOSICIÓN

BASE

Polímero de polisulfuro 80-85%

Dióxido de titanio, sulfato de cinc y sílica 16-18%

CATALIZADOR

Dióxido de plomo 60-68%

Dibutil ftalato 30%

Grupos sulfuros 3%

Estearatos de magnesio 2%

REACCIÓN DE POLIMERIZACIÓN

Vulcanización por condensación

El principal producto colateral que se genera es agua

CARACTERÍSTICAS

Inestabilidad dimensional a largo plazo

Material muy flexible

Material de difícil mezclado

Tiempo de mezclado de 1 a 1.5 minutos

Tiempo de trabajo de 5 a 7 minutos

Tiempo de polimerización de 10 a 20 minutos

Tiempo de polimerización de 10 a 20 minutos

El cambio dimensional a las 24 horas es de 0.45%

VENTAJAS

Buena resistencia al desgarre

Alta precisión

Largo tiempo de trabajo

Económico a comparación de otros materiales de impresión.

DESVENTAJAS

Largo tiempo de polimerización

Olor y sabor desagradables

Pigmenta telas con facilidad

Corrido inmediato

Alta deformación permanente

CONSISTENCIAS

Pesada

Regular

Ligera

SILICÓN POR CONDENSACIÓN

COMPOSICIÓN

Base

Dimetil siloxano con grupos reactivos OH

Relleno Carbonato de cobre o sílice

Catalizador

Octoato estanoso

REACCIÓN DE POLIMERIZACIÓN

Vulcanización por condensación. Producto colateral alcohol etílico.

(13,22)

CARACTERÍSTICAS

Buena resistencia al desgarre

Baja deformación

Inestabilidad dimensional

Sufre de contracción de polimerización. Tiempo de mezclado de 30 a 60 segundos

Tiempo de trabajo de 2 a 3 minutos

Tiempo de polimerización de 6 a 10 minutos

VENTAJAS

No requiere de cucharilla individual

Los detalles son fácilmente visibles

Olor y color agradables

DESVENTAJAS

Tiene que obtenerse el positivo de inmediato

Poco tiempo de almacenaje

Se tiene que tener especial cuidado en el inyectado

Caro

CONSISTENCIAS

Extra pesado (masilla), material de cucharilla

Ligero, material de jeringa

(13,22)

SILICÓN POR ADICIÓN (POLIVINILSILOXANO)

COMPOSICIÓN

Base

Polímero de bajo peso molecular con grupos silanos.

Rellenos. Sílica

Catalizador

Polímero de bajo peso molecular con grupos terminales vinilos.

Acido cloroplátinico. Absorbe el gas que se desprende como resultado de la reacción de polimerización que ocasiona irregularidades en la impresión.

Rellenos

REACCIÓN DE POLIMERIZACIÓN.

Vulcanización por adición.

Polimerización iónica, no produce productos colaterales.

CARACTERÍSTICAS

Sufre de mínimos cambios dimensionales al ser removido

Baja deformación permanente

Se puede obtener el positivo varias veces

Material rígido

Tiempo de mezclado de 30 a 60 segundos

Tiempo de trabajo de 1 a 4 minutos

Tiempo de polimerización de 4 a 8 minutos

El cambio dimensional a las 24 horas es del 0.14%

VENTAJAS

Fácil manipulación

Adecuado tiempo de trabajo

Excelente estabilidad dimensional

Se puede electroplatear (13,22)

Olor y color agradables

DESVENTAJAS

Costo

Difícil de retirar de boca

La amonia y los sulfatos que se encuentran en los guantes de látex, inhiben la polimerización del material.

CONSISTENCIAS

Extra pesada (masilla)

Pesada

Regular

Ligera (13,22)

POLIETHER

COMPOSICIÓN

Base

Polieter de bajo peso molecular

Relleno Sílica

Plastificador

Catalizador

Sulfato de alquil benceno.

REACCIÓN DE POLIMERIZACIÓN

Unión cruzada por apertura de anillos catiónicos.

CARACTERÍSTICAS

Sufre de mínimos cambios dimensionales al ser removido

Mínima contracción por polimerización

Es el material más rígido

El cambio dimensional a las 24 horas es de 0.19%

Tiempo de mezclado de 30 a 60 segundos

Tiempo de trabajo de 3 a 4.5 minutos

Tiempo de polimerización de 5 a 5.5 minutos.

VENTAJAS

Fácil manipulación

Material rígido

Adecuado tiempo de trabajo

Excelente estabilidad dimensional

Puede ser electroplateado

Color y olor agradables.

DESVENTAJAS

Costo

Puede desencadenar reacciones alérgicas (raro)

Baja resistencia al desgarre

Absorbe agua con facilidad

CONSISTENCIAS

Extra pesada (masilla)

Regular

Ligera

VENTAJAS

Precisión Economía (13.22)

Limpieza

DESVENTAJAS

Equipo sofisticado

Baja resistencia al desgarre

Fragilidad

Procedimiento tardado

Cambios bruscos de temperatura para el paciente

(13,22)

3.8.2 OBTENCIÓN DE MODELOS**YESOS**

SULFATO DE CALCIO DIHIDRATADO $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

SULFATO DE CALCIO HEMIHDRATADO $\text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

Según su calcinación existen dos tipos de hemihidratos:

HEMIHIDRATO BETA

Yeso para impresiones

Calcinación al aire libre

Cristales esponjosos e irregulares

HEMIHIDRATO ALFA

Yeso para modelos

Calcinación en autoclave

Deshidratado en succinato de sodio

Deshidratado en cloruro de calcio

Cristales densos y prismáticos

REACCIÓN DE FRAGUADO



(13,22)

FASES DE LA REACCIÓN DE FRAGUADO

1. Mezcla, se forma una suspensión de hemihidrato, mezcla fluída.
2. Disolución del hemihidrato, se forma una solución de succinato de calcio muy saturada.
3. Los iones de CaSO_4 se cristalizan en núcleos de crecimiento.

PERÍODO DE INDUCCIÓN

Tiempo transcurido antes de que el calor debido a la reacción exotérmica sea percibido.

ESFERULITAS

Núcleos aciculares característicos

Estructura rígida por el entrecruzamiento y mezcla de los cristales

RELACIÓN AGUA/POLVO

A mayor cantidad de agua mayor tiempo de fraguado y menor resistencia

TIEMPO DE FRAGUADO

Tiempo que transcurre desde el principio de la mezcla hasta que el material endurece.

TIEMPO DE FRAGUADO DE GILMORE

Tiempo inicial de fraguado

Tiempo final de fraguado

TIEMPO DE FRAGUADO VICAT

Un sólo tiempo de fraguado

REGULACIÓN DEL TIEMPO DE FRAGUADO

MECANISMOS:

1. Aumentar o disminuir la solubilidad del hemihidrato.

(13,22)

:2. Aumentar o disminuir la cantidad de núcleos de cristalización.

3. Aumentar o disminuir la velocidad de crecimiento cristalino.

FACTORES QUE ALTERAN EL TIEMPO DE FRAGUADO

Impurezas. Calcinación incompleta

Finura. A mayor finura mayor velocidad de fraguado.

Relación Agua Polvo

Mezcla . A mayor tiempo y velocidad menor tiempo de fraguado.

Temperatura

Retardadores. Coloides, goma arábica.

Aceleradores. Sales

EXPANSIÓN DE FRAGUADO

Volúmen externo mayor

Volúmen cristalino menor

REGULACIÓN DE LA EXPANSIÓN DE FRAGUADO

Relación agua polvo

Velocidad y tiempo de mezclado

Productos químicos

ACELERADORES Y RETARDADORES

ACELERADORES

Cloruro de sodio al 5%

Sulfato de sodio al 3.4%

Sulfato de potasio al 3%

RETARDADORES

Borato de potasio (Bórax)

(13,22)

EXPANSIÓN HIGROSCÓPICA

Es la expansión que sufre el yeso cuando fragua sumergido en agua.

RESISTENCIA

Húmeda

Seca

FACTORES QUE ALTERAN LA RESISTENCIA

Relación agua/polvo

Velocidad y tiempo de mezclado

Agentes químicos

YESO TIPO BETA PARA IMPRESIONES

Yeso parís

REQUISITOS

Tiempo de fraguado adecuado.

Expansión de fraguado mínima

Fragilidad

Sabor, olor, color.

YESO TIPO ALFA (PIEDRA)

Yeso para modelos y dados o troqueles

CLASIFICACIÓN

Clasificación I hidrocal.

Clasificación II Densita.

CLASE I

Modelos de estudio

-Modelos para la fabricación de prótesis totales

(13,22)

CLASE II

Dados o troqueles de trabajo

REQUISITOS

Dureza superficial

Resistencia

Estabilidad dimensional

RELACIÓN AGUA POLVO

Menor cantidad posible de agua

Clase I de 30 a 35 cc

Clase II de 20 a 25 cc

MEZCLADO**MECÁNICO**

Taza espatuladora al vacío

MANUAL**TAZA**

Flexible de goma

Forma parabólica

Paredes lisas y resistentes a la abrasión.

ESPÁTULA

Metálica

Rígida

Punta redondeada

OBTENCIÓN DEL MODELO**VIBRADOR**

Ayuda a eliminar burbujas (13,22)

Vibraciones de alta frecuencia y amplitud limitada

CONFECCIÓN DEL MODELO**CUIDADO DEL MODELO****CUIDADO DE LOS YESOS**

Recipiente sellado a prueba de humedad

OTRA CLASIFICACIÓN DE YESOS

Tipo I. Yeso Beta para impresiones

Tipo II. Yeso Beta para modelos.

Tipo III. Yeso Alfa para modelos.

Tipo IV. Yeso Alfa para dados y troqueles de trabajo

Tipo V . Yeso Alfa para dados y troqueles de trabajo.*

*** Mayor resistencia a la compresión y mayor expansión de fraguado que los tipo IV por la menor cantidad de agua necesaria para su mezclado.(13,22)**

3.8.3 ALEACIONES DENTALES PARA COLADO

El colado es una de las técnicas más difundidas para la confección de restauraciones metálicas fuera de la boca. Se hace un patrón del aparato dental que se desea reproducir en metal. La cera se rodea de un revestimiento que consta de una mezcla de una ligadura como el hemihidrato alfa de yeso o fosfato, una vez endurecido el revestimiento, la cera se elimina y se introduce el metal fundido en el espacio o molde dejado por la cera, la estructura obtenida es la reproducción muy fiel de patrón siempre que se haya seguido la técnica apropiada.(36)

La era verdadera de las aleaciones modernas de metal noble empezó con el mejoramiento logrado al refinar el tamaño del grano de 150 micrómetros a 50 micrómetros.(36)

El Iridio es un poderoso refinador de gránulo; aumenta el rendimiento de la resistencia y de manera paradójica la elongación, reduce las largas dendritas de la estructura de gránulo grueso para producir un colado homogéneo de mayor resistencia al deslustre y da lugar a la fabricación de gran cantidad de aleaciones que varían menos en sus propiedades de fundición.(13)

ALEACIONES CON BAJO CONTENIDO EN ORO

Estas contienen paladio en un 99% ya que dá aleación rígida y fuerte y disminuye la densidad de la aleación con lo que se obtienen más unidades de metal por onza. El color del

oro desaparece con este tipo de aleaciones .(22)

El aumentar el contenido de paladio, confiere propiedades como que proporciona a la plata resistencia al deslustre en las aleaciones de oro, se necesita 1% de paladio por cada 3% de plata a fin de compensar su propensión al deslustre. La relación plata cobre tiene que balancearse para conseguir una fase baja rica en plata en su microestructura, la nueva aleación contiene 42% de oro, 25% de plata y 9% de paladio.(36)

METALES NOBLES

Se consideran pertenecientes a este grupo el oro, platino, paladio, rodio, rutenio, iridio y osmio, así como la plata, se denominan así debido a que tanto más alta sea su ubicación en la tabla periódica más inerte será y por ello mayor su nobleza.(36)

METALES PRECIOSOS

Los metales anteriormente mencionados, se llaman también metales preciosos, de los cuales el oro, paladio, platino y plata tienen gran importancia en los colados dentales, sólo los tres primeros tienen la propiedad de ser inertes en la cavidad bucal, la plata al mezclarse con cantidades suficientes de paladio también resiste la corrosión. Estos metales poseen una estructura cúbica cristalina centrada en sus caras todos son blancos excepto el oro, la plata y el oro tienen un punto de fusión y elasticidad bastante bajos, en el platino y el paladio son más altos, además tienen una importante función en las

aleaciones como son el fundido y colado fácil, el coeficiente de expansión térmica tiende a seguir la relación inversa, mientras más alto sea el punto de fusión más bajo será el coeficiente.(17,36)

El contenido de oro en una aleación suele especificarse según su quilataje y fineza, el primero corresponde a las partes de oro puro que intervienen en la aleación si esta se divide en 24 partes.

La estimación más práctica es la que da la fineza de la aleación en el oro corresponde a las partes por mil de oro puro, el oro puro, se dice que tiene 750 de fineza, el grado de fineza es 10 veces el porcentaje en que el oro entra en composición en la aleación. Actualmente son términos en desuso, y se empacan las aleaciones de metal noble en 1, 2 y 20 dwt (1 dwt = pennyweight ó 1 555 gramos).(17,36)

CLASIFICACION DE ALEACIONES DE COLADOS DENTALES

Tipo I Incrustaciones de bruñido fácil sujetas a tensión ligera.

Tipo II Incrustaciones sujetas a tensión moderada, coronas tres cuartos, coronas totales.

Tipo III Incrustaciones sujetas a tensión fuerte, coronas tres cuartos delgadas, refuerzos, coronas totales, prótesis fijas de tramos cortos.

Tipo IV Incrustaciones sujetas a grandes tensiones, barras en silla de montar y de broche, armazones parciales, prótesis fijas de tramolargo.

Metal cerámico (duro y extraduro) Compatibilidad al recubrimiento de porcelana dental, coronas de paredes delgadas, prótesis de tramos cortos con el tipo duro prótesis de tramos largo oro extraduro.(36)

CLASIFICACION SEGUN LA ESTRUCTURA DE LA ALEACION

Los oros blancos son aleaciones en cuya composición predomina el oro pero se blanquea con paladio o una combinación de éste con plata los oros bajos son aleaciones para coronas y puentes cuyo contenido en oro está por abajo de las composiciones de de los tipos II y IV. Las aleaciones de color amarillo tan bajas como las que tienen 42% de oro han sido bien aceptadas. Las aleaciones paladio plata, se basan como su nombre lo dice en los dos metales, con o sin una pequeña cantidad de oro, se denomina aleación semi preciosa.(17)

TITANIO

Metal tetravalente, de número atómico 22 y masa atómica, de 47.9, metal blanco brillante, muy duro de densidad 4.5, funde a 1800 grados centígrados, debido a sus propiedades alotrópicas, puede dar gran número de aleaciones

que por sus características mecánicas has sido realizadas con el manganeso, cromo vanadio y aluminio. El carburo de titanio constituye el elemento activo de diversas aleaciones refractarias preparadas por fritado de carburo de titanio mezclado o no con carburo de tungsteno como aglomerante constituido por cobalto o níquel, se utiliza por su alta dureza y resistencia de choque para elementos odontológicos. (17,36)

Metal puro que en un corto período su superficie forma una capa delgada de óxido que se forma en el aire de manera espontánea, la mayor desventaja del metal es lo difícil de su elaboración.

Se ha encontrado que tanto el tejido conectivo y las células epiteliales crecen rápidamente en la superficie de titanio, por lo que se dice que tiene alta biocompatibilidad como un material de implante que se conecta con propiedades de superficie de óxido.

El óxido que más fácilmente forma es el dióxido de titanio que posee una alta resistencia a la corrosión, una constante dieléctrica de 50 a 170, lo que va a proporcionar una considerable unión de las fuerzas de van der Waals sobre el dióxido de titanio lo que se traduce en mayor compatibilidad bioquímica tisular. (17,36)

COMPOSICIONES DE ALEACIONES DE METALES NOBLES

	%Au	%Cu	%Ag	%Pd	(In,Sn,Fe,Ga)
Tipo I	83	6	10	0.5	Bal
Tipo II	77	7	14	1	"
Tipo III	75	9	11	3.5	"
Tipo III	46	8	39	6	"
(Oro bajo)					
Tipo III			70	25	"
(Plata-Paladio)					
Tipo IV	69	10	12.5	3.5+3.0 Pt	"
Tipo IV	56	14	24	4	"
(Oro bajo)					
Tipo IV	15	14	45	25	"
(Plata-Paladio)					
		(36)			

PROPIEDADES FÍSICAS DE ALEACIONES DENTALES DE METALES NOBLES					
TIPO	FUSIÓN	DENSIDAD	RESISTENCIA	DUREZA	% E
	C	gr/cc	(lb/pulg)	VHN	
I	943-960	16.6	15,000	80	36
II	924-960	15.9	27,000	101	38
III	932-960	15.5	30,000	121	39
III bajo	843-916	12.8	35,000	138	30
III Ag-Pd	1021-1099	10.6	38,000	143	10
IV	921-943	15.2	40,000	149	35
IV bajo	871-932	13.6	54,000	186	38
IV Ag-Pd	930-1021	11.3	65,000	180	10

Los oros amarillos poseen una cantidad de Au mayor del 60%.

Los oros blancos con un contenido de oro mayor de 50%.

3.8.4 RESINA ACRÍLICA PARA BASE DE PRÓTESIS

Aunque, se obtienen resinas para bases de dentadura de copolímeros de poliestireno o vinilo, la principal resina empleada en la actualidad es el poli metacrilato de metilo.

La resina es transparente, se puede teñir o colorear en casi todos los tonos y grados de translucidez. Su color y propiedades ópticas son estables en todas las condiciones normales y su resistencia y otras propiedades físicas son ade-

cuadas. Las propiedades de las resinas acrílicas no son ideales, pero es la combinación de características adecuadas, las que las hacen aceptables. (36)

COMPOSICIÓN

Por lo general el monómero es metacrilato de metilo puro con una pequeña cantidad de hidroquinona 0.006% o menor, que ayuda a inhibir la polimerización durante el almacenamiento.

El polímero consta de un polvo que se compone de pequeñas partículas esféricas. Las esferas, se polimerizan a partir del monómero que ha sido calentado, agitándolo en algún líquido no polimerizante.(36)

Se añade un aditivo, un copolímero de metacrilato de metilo y acrilato de etilo con una cantidad limitada de éste último, con la finalidad de aumentar la solubilidad. (36)

Se incorpora también un plastificante, como el ftalato de dibutilo, esto se emplea en el monómero.

Siempre se incluye un iniciador, en pequeñas cantidades (peróxido de benzoílo), en el polímero. El pigmento se incorpora a las perlas durante la polimerización inicial o se agrega después. Muchas resinas contienen un agente de cadena cruzada , como el dimetacrilato de glicol. (36)

Existen otros tipos de resina acrílica que se ofrece en forma de gel. Este materia contiene resina vinílica, además de polimetacrilato de metilo, se emplee un copolímero del cloruro de

vinilo y acetato de vinilo. (36)

A veces, se emplea poliestireno, para hacer bases de prótesis, ablandando un cilindro de éste con calor y se induce al moldeado de la mufia por inyección. (36)

PROPORCIÓN ENTRE MONÓMERO Y POLÍMERO

Son por lo general expresadas como 3 a 1, en volúmen. Esto supone que en el polvo existe una distribución uniforme de las partículas de pigmento y de polímero de diferentes tamaños. La mezcla resultante debe ser equilibrada entre polímero y monómero. (36)

REACCIÓN ENTRE MONÓMERO Y POLÍMERO

La función del monómero en el polímero es formar una masa plástica que pueda ser introducida en el molde. Esta plastificación se efectúa por la solución parcial del polímero en el monómero. (22,36)

PERIODO 1 El polímero se ablanda poco a poco en el monómero y se forma una masa algo fluída e irregular. (36)

PERIODO 2 El monómero ataca al polímero. Esto se efectúa al penetrar el monómero en el polímero; la capa de polímero así penetrada se disuelve en la solución o se dispersa en el monómero. Este período se caracteriza por la elasticidad y adhesividad de la mezcla cuando se toca o estira.

PERIODO 3 A medida que el monómero se va difundiendo en el polímero y la masa se satura del polímero en solución, se torna blanda y plástica. Ya no es pegajosa y no se adhiere a las paredes del frasco donde se hace la mezcla. Se

compone de partículas de polímero no disueltas suspendidas en una matriz plástica de monómero y polímero disuelto. Este período suele llamarse estado plástico o de gel.

PERIODO 4 El monómero desaparece por evaporación y por la penetración en el polímero. La masa se hace más cohesiva y elástica. Ya no es plástica y no puede ser moldeada por las técnicas usadas en Odontología. Deberá evitarse la posible contaminación del recipiente en el que se almacena el monómero líquido por partículas de polímero. Aún una cantidad mínima de polvo que entre en contacto con el líquido puede hacer que éste se espese y por último solidifique. (36)

TIEMPO DE TRABAJO

El tiempo de trabajo entre el segundo período y el comienzo del cuarto, o , en otras palabras, el tiempo que el material permanece en estado plástico, según la especificación número 12 de la AMERICAN DENTAL ASSOCIATION, la masa debe ser moldeable por lo menos durante cinco minutos, modificándose por la temperatura, la humedad y la contaminación. (36)

CAPITULO I V

**ELABORACION DE
SOBREDENTADURA
IMPLANTO-RETENIDA
MUCOSOPORTADA**

4.1 MEDIOS DE RETENCIÓN EN PRÓTESIS TOTAL IMPLANTO RETENIDA MUCOSOPORTADA

Las sobredentaduras han sido usadas con una amplia variedad de sistemas de implantes incluyendo los de navaja y los implantes osteointegrados. Las sobredentaduras proveen retención adicional y estabilidad por encima de una dentadura convencional. Las sobredentaduras usualmente involucran la incorporación de varios sistemas de anclaje cuando se usan con implantes, el paciente puede remover la prótesis en cualquier momento.

Las sobredentaduras pueden ser usadas con muchos de los sistemas actualmente disponibles, existen numerosos sistemas de anclaje comerciales disponibles que pueden emplearse para retener una sobredentadura.(14)

4.1.1 ADITAMENTOS DE BARRA

Los cilindros de anclaje, son eliminados y asegurados a las replicas de aditamento en el modelo maestro usando pins guía. muchos aditamentos de barra están disponibles y el



Foto19: Vista oclusal de camisas plásticas y barra a 2 mm. por arriba del tejido blando.

aditamento de barra estándar llamado Dolder está montado o colocado en una sección cruzada. La navaja permite el movimiento de la prótesis que reduce el torque en las fijaciones. El aditamento de

plástico llamado barra Hader, está disponible en formas de plástico prefabricadas. Las formas de plástico pueden ser investidas con patrones de cera y emplearse cualquier metal indicado para vaciar. La montadera de plástico es fácilmente reemplazada después de usarla por un período de tiempo prolongado.(14,17)

El patrón de la barra de plástico no puede ser doblado o curvado, la curvatura podría afectar la montadera de plástico que se ancla sobre la barra. La barra es posicionada cerca de los tejidos gingivales para prevenir la rotación cuando las fuerzas oclusales sean aplicadas a la dentadura. Un espacio de 2 mm entre la barra y los tejidos gingivales es necesaria para el mantenimiento de la higiene oral. La barra es una conexión fuerte entre los aditamentos y perpendicular a la línea media del arco. Por tener la barra perpendicular a la línea media, la prótesis puede rotar lentamente en su eje para compensar los cambios en la resiliencia del tejido. Si la barra fuera curvada a lo largo del arco esto traería una prótesis de arco completo soportado por sólo dos fijaciones; por razones mecánicas no es muy recomendable.(7,17)

Ciertos sistemas de unión de barra como el sistema Dolder original, contiene una barra de aleación metálica la cual está seccionada a un largo apropiado y soldada a los aditamentos con soldadura y que es compatible ésta con ambas, tanto soldadura como aditamentos de unión. Los sistemas de barra actuales han eliminado la barra metálica, y

han incorporado aditamentos de plástico para eliminar los aspectos técnicos tediosos, el material empleado puede ser nylon, que aunque no es muy ajustable es fácilmente reemplazable.(18,21)

4.1.2 MAGNETOS

Los anclajes magnéticos proveen mecanismos alternativos para la retención de sobredentaduras. Provee retención vertical, no crean fuerzas horizontales en las fijaciones individuales o en sobredentaduras. Después de años de uso, no crean efectos adversos cuando están soportados por implantes oseointegrados. Los anclajes magnéticos, están insertados en puntos deliberadamente seleccionados, después de los procedimientos clínicos de ajuste, se emplea una fresa para crear espacio en la sobredentadura para los magnetos, se protege a los tejidos con un dique de hule y se lubrican los aditamentos expuestos intraoralmente. Se posiciona el magneto sobre el aditamento intraoral y se mezcla resina autopolimerizable cubriendo el magneto con resina y colocándolo en el interior de la horadación de la sobredentadura, se asienta intraoralmente y se instruye al paciente para ocluir con presión moderada manteniendo esta posición durante 45 minutos mientras se enjuaga el área con la jeringa triple, se retira la dentadura y se permite que la resina complete la polimerización, se puede eliminar el exceso de resina y se pule. Los aditamentos magnéticos están disponibles en tornillo de acero inoxidable con una base de 2mm de aleación de titanio. El magneto más brillante, posee un

magneto esférico que puede ensamblarse en la parte plástica. El magneto es libre de rotar en el receptor (housing), en -- respuesta al movimiento de la dentadura. Los magnetos pueden ser empleados con dos o más implantes para la retención de sobredentaduras. Los magnetos añaden una retención pequeña lateral adicional a la dentadura, pero ésta debe poseer flancos adecuados para evitar el deslizamiento.(18,21,23)

4.1.3 ADITAMENTOS CORONALES RESILIENTES ERA (4 A 6 IMPLANTES)

Una sobredentadura implanto soportada deberá estar rígidamente anclada a la estructura de soporte o fijada con aditamentos resilientes.(40)

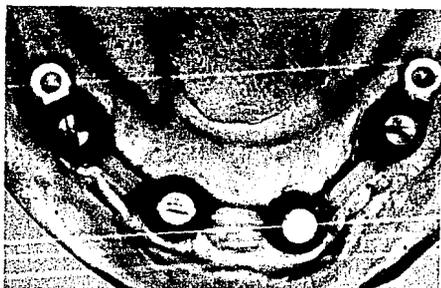


Foto 20: Vista oclusal de barra, camisas plásticas y aditamento era.

Los espacios libres o "volados" creados para sobredentaduras de barra deberán estar limitadas a la oclusión del primer molar. El soporte en tejido posterior se requiere para dentaduras largas.

Fabrique la barra con patrones prefabricados posicionándola 2 mm arriba del tejido, vacíe la barra en aleación preciosa o semipreciosa que tenga una resistencia mínima de 80,000 PSI. No use materiales no preciosos con los implantes. Verifique el ajuste de la estructura de la barra al

modelo y en los implantes, recordando la necesidad de ajuste pasivo y que algunas veces el soldado y seccionado es necesario.(40)

Posicione los clips en la barra y finalice el diseño de la dentadura incorporando los clips a la misma.

Procese la dentadura, dando terminado y colocándola en los implantes, verificando la oclusión.(40)

Sobredentadura tejido soportada (2 o más implantes)

Las sobredentaduras retenidas por dos implantes y barra con clips deberán diseñarse para ser completamente soportada por tejido. La barra y los clips dan retención solamente, debe ser también diseñada con libertad de movimiento vertical y de bisagra .

Después de fabricar la barra con patrones prefabricados dejándola 2 mm arriba del tejido.

El eje de la barra deberá ser perpendicular al plano sagital medio y paralelo al plano de oclusión , se vacía en aleación preciosa o semipreciosa de resistencia mínima de 80,000 PSI.(40)

Se verifica el ajuste de la barra en el modelo y los implantes, se puede seccionar y soldar si se requiere, además que el asentamiento pasivo es esencial para el éxito de los implantes.

Posicione los clips a la barra, finalizando el diseño de la dentadura incorporando los clips a la dentadura.

Procese la dentadura usando el procedimiento para el tipo de clip usado.(40)

Coloque la sobredentadura en su lugar sobre los implantes ajuste la oclusión, verificando que la dentadura no sobrecargue o se doble alrededor de los tornillos coronales.

4.1.4 ANCLAJES O-RING (sobredentadura tejido-soportada dos o más implantes)

Guía de anclajes.

El diámetro de 3.8 del cuerpo del anclaje deberá extenderse un mínimo de 1 mm por arriba del tejido.

Use el aditamento O-ring de 3 mm para tejido de arriba de 2 mm de grosor.

Para tejido más grueso podrá ser empleado un aditamento enroscable de 4 mm y éste anclará tanto al de 1 mm como al de 3 mm O-ring.

Ancle el aditamento de 4 mm con el desarmador hexagonal y el de mano.

El procedimiento en la creación de una dentadura nueva comienza al quitar los tapones cicatrizadores de los implantes, los aditamentos de tejido están en su lugar, verifique su firmeza.

Atornille los pins de transferencia a los implantes o a los aditamentos de tejido utilizando el desarmador de fricción y presión digital ligera.(40)

Elimine cualquier residuo de tejido o hueso entre el pin de transferencia y el implante para favorecer que los pines se

asienten completamente.

Obtenga una impresión con polieter o polivinilsiloxano, quite los pins de transferencia de los implantes. Reinserte el collar cicatrizador en el aditamento de cicatrización temporal, hasta que la prótesis definitiva esté completamente terminada y colocada, atornille los pins de transferencia a los análogos, inserte los pins de transferencia y los análogos en la impresión, encajónela y obtenga el positivo. Remueva los pins de transferencia del modelo e inserte el cuerpo del aditamento O-ring rojo dentro del anillo de oro retenedor. Coloque el anillo retenedor sobre el cuerpo del aditamento, bloquee el área debajo del anillo retenedor, bloquee la parte superior del O-ring y la porción macho del cuerpo del aditamento.(40)

Procese los retenedores O-ring dentro de las dentaduras, quite el O-ring rojo del anillo retenedor, alivie el área sobre el O-ring con una fresa redonda del número ocho para permitir el movimiento vertical de la dentadura.

Inserte el O-ring blando dentro del anillo retenedor, atornille los anclajes O-ring sobre los implantes, ancle la dentadura a los anclajes O-ring y finalice la oclusión.(40)

En la dentadura existente, hay que atornillar el cuerpo del anclaje O-ring al implante (o anclaje tisular), con presión digital ligera usando el desarmador de fricción.(40)

Inserte el O-ring rojo en el retenedor , coloque después el anillo retenedor en el cuerpo del anclaje, alivie la dentadura para que ajuste sobre los anclajes O-ring, bloquee completa-

mente el área bajo el anillo retenedor, bloquee la parte superior del O-ring y la porción macho del cuerpo del anclaje con cera.(40)

Asegúrese de que el implante sobre el tejido esté también cubierto con una pequeña cantidad de material de bloqueo, polimerice en frío el anillo retenedor y posicione en la dentadura, quite el O-ring con fresa redonda del número ocho para permitir el movimiento vertical de la dentadura. Inserte el O-ring blanco dentro del anillo retenedor.(40)

4.1.5 ADITAMENTO DE BOLA

Los usos son:

1. Use el aditamento bola de 2.5mm para grosor de tejido de más de 2mm.

2. Use el aditamento de bola de 4 mm para grosores de tejido de 2mm-3.5mm .

3. No use el aditamento de bola en implantes más cortos que 12mm.

Ancle los aditamentos de bola al modelo con el desarmador de fricción, bloquee los aditamentos lo suficiente como para fabricar la base de resina acrílica. Procese el material de la dentadura de acuerdo a las instrucciones del fabricante, atornille los aditamentos de bola sobre los implantes usando el desarmador de fricción. Ancle la dentadura a los aditamentos de bola y finalice la oclusión.(40)

4.2 ELABORACIÓN DE UNA SOBREDENTADURA IMPLANTO-RETENIDA

El principio básico de sobredentadura de barra fue introducido por Dolder y Durrer, la sobredentadura es soportada posteriormente por las áreas de sostén de las dentaduras y sostenida anteriormente por un clip o clips que embonan en una barra recta la cual es soportada por dos o más implantes. La barra es recta para permitir rotación, lo que previene el torque hacia los implantes. Si la distancia entre los dos implantes es muy grande para que la barra sea recta, la sección media de la barra se mantiene recta y los terminales distales son aliviados hacia el lado lingual para permitir la rotación.(12,14)

Se colocan las camisas plásticas sobre los análogos, apretando con los tornillos definitivos, para evitar que tengan rotación sobre su propio eje.

Se recorta la barra usando discos de lija de acuerdo a la distancia requerida entre implante-implante.

Se fabrica la supraestructura utilizando patrones plásticos prefabricados (barra) y se unen a las camisas plásticas por medio de cera o acrílico dura-lay, contorneando las terminales de la barra para que ajusten a los lados de las camisas plásticas y manteniendo la superficie del tejido en relación con la barra a 2 mm por arriba con la finalidad de proveer un espacio necesario para la óptima limpieza de ésta zona.(12,40)

4.3 CONSIDERACIONES DE PUNTOS DE ESTRESS

Para proveer supraestructuras rígidas, se debe poner especial atención al procedimiento de encerado, que es donde se consigue lo anterior, dando mayor volÚmen a zonas crÍticas de máximo estress.

El área más crÍtica para darle fuerza al colado es la parte inmediatamente distal de los dos aditamentos posteriores.

Es un área donde la fractura del colado ha sido demostrada feacientemente, las dimensiones mínimas en ésta área requeridas son: 4mm de grosor de cera en unión de la barra y la camisa de Lexan, es recomendable engrosar de 1mm a 1.5mm de cera alrededor de cada camisa plÁstica para distribuir equitativamente la fuerza.(12,40)

4.4 TERMINADO DEL PATRÓN DE CERA

Se deberá hacer un esfuerzo para dar un acabado de pulido en la cera, para facilitar en gran medida, el terminado en el metal y el pulido, especialmente en áreas donde el acceso es crÍtico o riesgoso.

Procedimiento alternativo de encerado. Existe una pregunta acerca de si una extensión larga puede un colado correcto en consistencia aún con la técnica o metal más confiable. Un colado será más confiable si tiene que ajustar sólo dos o tres camisas con cada sección. Las unidades del colado pueden ser soldadas o separadas durante el procesado y después unidas con adhesivo de resina polimerizada con calor.(37)

4.5 INVESTIMENTO

Anclaje de los cueles.

La colocación de los cueles requerirá el uso de cuatro a cinco cueles de cera aproximadamente de 20mm de largo con un reservorio de aproximadamente 3 mm

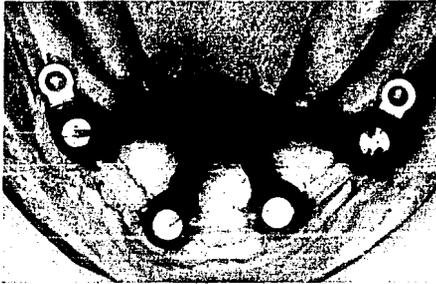


Foto 21: Colocación de cueles.

desde el contacto del patrón hasta el contacto de los cueles entre sí. Dos cueles se anclan de forma curva desde las extensiones distales a la línea de terminación. Los restantes dos o tres están directamente conectados con el interior de la curva lingual y anclados oclusalmente a la línea de terminación entre los cilindros plásticos. Las partes que no están unidas de los cueles, están directamente conectadas con las terminaciones distales del encerado en una forma perpendicular. (37)

4.6 POSICIÓN DEL PATRÓN

En cada patrón debe emplearse el cuele o bebedero más grueso posible, uno de los extremos del cuele se fija al patrón de cera y el otro a la base de goma para cilindros. El cuele se sujeta



Foto 22: Colocación del patrón de cera correctamente dentro del cubilete.

al patrón de cera en su parte más gruesa y a un ángulo que permita al metal fundido fluir libremente a todos los puntos del molde, el poner el cuele o bebedero en un área delgada puede producir el mismo efecto que la utilización de un bebedero muy delgado, la porosidad localizada por contracción. Si el cuele se dirige en ángulo recto contra una pared plana del cubilete, se generan turbulencias en el fundido que pueden dar lugar a porosidades, al colocar el cuele de esta manera, la expansión del colado no es uniforme, cuanto más al centro esté el patrón en el cubilete, mayor será la expansión, el cuele deberá ser lo suficientemente largo para que el punto más alto del patrón quede a unos 6mm del borde del cubilete, el cuele o bebedero no debe ser más largo de 6mm (puede ser más corto), para la corrección de una eventual longitud excesiva, se puede añadir cera blanda a la base del cubilete para alargar el cono de entrada de metal y acortar el bebedero, y es importante alisar la cera de la base del cubilete.(12,41)

4.7 COLOCACIÓN DEL INVESTIMENTO

En la parte interior del cubilete se pone una capa de 1mm de papel refractario para proporcionar una zona de material compresible que absorba la dilatación del investimento. Si no hubiera esta junta de dilatación entre el revestimiento y el metal del cilindro, la expansión se produciría hacia adentro distorsionando el molde y por lo tanto el colado, además el papel refractario permite retirar con facilidad el investimento de la peana.(41)

Se ha dicho que el papel refractario debe llegar hasta el mismo borde del cilindro sin que haya restricción alguna a la expansión del revestimiento, que en caso contrario afectaría a la precisión del colado, se expresa también que el papel refractario debe colocarse 3mm por debajo del borde superior del cubilete, con lo que la expansión se restringiría a nivel del extremo abierto de la peana. El estado del papel refractario influye en la expansión, si está humedo, propiciará la expansión higroscópica, si está seco o engrasado, permitirá una expansión menor, mientras que una capa doble permitirá una expansión ligeramente mayor.(12,41)

Los revestimientos ligados por yeso, se emplean en aleaciones, para oro I, II, y III, ellos mismos se clasifican en : tipo I, si cuentan con expansión térmica, tipo II si cuentan con expansión higroscópica. Los dos son mezclas: una matriz, el yeso, un excipiente refractario, sílice y modificadores químicos, la matriz de yeso, alfa semihidrato de sulfato cálcico, constituye del 30 al 35%, el material refractario o cuarzo o cristobalita, el 60 al 65%, y proporciona al revestimiento su expansión térmica. (41)

La compensación de volúmenes es necesaria, y se logra por dos métodos de expansión: 1) por fraguado, 2) térmico. La expansión por fraguado, tiene lugar por el crecimiento normal de los cristales, puede aumentarse dejando fraguar el revestimiento en presencia de agua, produciéndose la expansión higroscópica, la expansión higroscópica, se logra al

máximo, sumergiendo el cilindro con el revestimiento en agua a 38 grados centígrados.

La expansión térmica, tiene lugar tanto por la normal expansión que sufre el sílice (cuarzo y cristobalita), como por cambios de fase en el seno del material.

El revestimiento cumple tres funciones fundamentales:

1. Reproduce la forma anatómica con precisión de detalle.
2. Suficiente resistencia mecánica para soportar el calentamiento y combustión de cera y metal fundido.
3. Expansión compensadora de la contracción de la aleación. (12,14,41)

Se emplean para colar aleaciones no preciosas y las de oro platinado de alto punto de fusión, los revestimientos ligados por fosfato, de hecho cualquier aleación que funda a 1150 o más grados centígrados, tiene que colarse con revestimiento que no esté ligado por yeso, estas temperaturas tan elevadas, causan la descomposición del sulfato cálcico y contaminan con azufre el colado.

El fosfato magnésico, reacciona con el fosfato amónico primario produciendo fosfato magnésico amónico que dá al revestimiento su solidez a la temperatura ambiente. A altas temperaturas, se forman los silicofosfatos, que son los que proporcionan al revestimiento su gran solidez, el polvo contiene grafito y sílice, mientras que el líquido especial que acompaña a estos revestimientos, contiene suspensión acuosa de sílice coloidal. La expansión se puede variar de la siguiente manera:

1. Más sol de sílice/menos agua = más expansión
 2. Menos sol de sílice/más agua = menos expansión
- (36,41)

Para la colocación del investimento de elección, que en este caso será de fosfato, por el tipo de aleación a emplear, se adaptará al cubilete el papel refractario, y se sumerge el cubilete en un recipiente con agua para que el papel refractario se adapte, es de considerar que este investimento, tiene malas propiedades humectantes, por lo que hay un problema durante el investido, de atrapado de burbujas, ni el sistema de vacío lo eliminará. Si en el interior de los patrones hay zonas recónditas o inaccesibles, el investimento deberá ser colocado con minuciosidad con un pincel fino (41), se coloca el cubilete sobre la peana y se vierte despacio el investimento por un lado del cubilete hasta que este lleno.(41)

Para preparar el investimento, se recomienda por lo menos cuarenta y cinco segundos de espatulación mecánica y una bomba de vacío o vibrador.

Se debe dejar secar el investimento durante una hora antes de llevarlo al horno de desencerado, si es necesario, se puede conseguir una expansión adicional del 0.7% dejando el revestimiento en baño a 38 grados centígrados.(41)

4.8 DESENCERADO

La secuencia de desencerado para los investimentos de alto requerimiento de calor, es incrementar la temperatura desde 1800 grados Fahrenheit durante un período de dos horas, y

después manteniéndolo por treinta minutos. Después bajar a 1350 grados Fahrenheit durante cuarenta y cinco minutos antes del colado. Esto permitirá que exista una máxima expansión del investimento para compensar la contracción del colado metálico. Es importante no sobrecalentar los investimentos porque la descomposición de los productos que contienen estos investimentos pueden causar una formación indeseable de óxidos. Los investimentos que requieren poca cantidad de calor para colados de oro, pueden ser tratados de manera convencional pero las temperaturas un poquito más elevadas son deseables para asegurar el completo flujo del oro alrededor de los cilindros (37)

4.9 ORIENTACIÓN DEL CUBILETE

La orientación del patrón puede afectar al chorro de metal fundido al entrar en el molde cuando se coloca en la centrífuga, es conveniente que el patrón esté en una posición vertical en el caso de que se emplee una centrífuga horizontal, asegurándose de un rellenado simultáneo de todo el molde, para facilitar la correcta orientación, el cilindro debe estar provisto de dos marcas en puntos diametralmente opuestos, durante el investido, el eje del colado se alinea con estas marcas. (41)

4.9.1 OBTENCIÓN DEL COLADO

Se requerirá el oxyacetileno para hacer líquida la aleación de plata o de oro paladio, también se puede emplear la mezcla en el soplete de gas- oxígeno, estas dos mezclas son recomendables debido a que el punto de fusión de la aleación

es elevado y una combinación gas-aire resultaría insuficiente,



Foto 23: Obtención del colado.

recordando siempre que para encender el soplete, primero se abre el gas y enciende y posteriormente se añade lentamente el oxígeno, con la finalidad de evitar accidentes.

El crisol empleado debe ser de sílice preferentemente sin capa de papel refractario, ya que este se descompone con las altas temperaturas y contamina el metal, no use fundente (bórax), pues altera la composición de la aleación, encienda el soplete y ajuste la llama de modo que el cono interno tenga una longitud de aproximadamente 12mm, precaliente el crisol y luego coloque en el la aleación, recordando que el metal deberá llegar a su fusión, por lo que pasará por cuatro fases: rojo, naranja, blanco (apagado), blanco (brillo de espejo).

Tan pronto como desaparece el velo o espuma de la gota de metal, cuando llega a color blanco, y adquiere un color brillante, dispare la centrífuga, deje enfriar el cubilete a la temperatura ambiente y una vez frío, retire el colado del revestimiento y limpie.(12,14,36,41)

4.10 TERMINADO

4.10.1 LIMPIEZA QUÍMICA.

El investimento se remueve generosamente del colado

después de una inmersión parcial en agua fría. Se deberá tener cuidado de poner en contacto la estructura metálica con instrumentos metálicos. La limpieza ultrasónica puede ser de ayuda para limpiar el colado, pero no es eficiente para remover residuos de investimento muy voluminosos. se pueden remover las burbujas con fresas o discos previamente al proceso final de terminado. No se deben emplear tijeras para alambre en el colado.(37)

4.10.2. LIMPIADORES ABRASIVOS.

Es crítico, el evitar la aplicación de cualquier material abrasivo a la superficie interna preparada de los cilindros. El limpiador abrasivo (óxido de aluminio de 50 micrones), se recomienda , y las superficies preparadas deberán ser protegidas con otro equipo de réplicas metálicas. Si el alto pulido en la cera fue duplicado limpiamente en el colado, el uso de arena o fragmentos de vidrio puede complicar los pasos del pulido del metal. Un terminado mate, se puede dejar en la superficie oclusal y un abrasivo de arena en esta área, deja la superficie aceptable.(37)

4.11 VERIFICACIÓN DEL AJUSTE

Se colocará el colado limpio y sin pulir para verificar la eficacia del procedimiento hasta este punto.

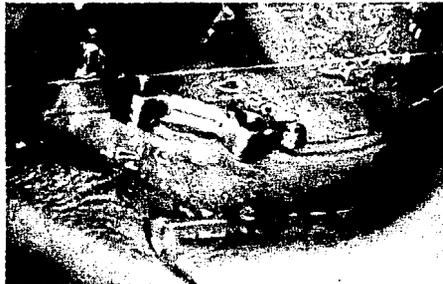


Foto 24: Asentamiento pasivo y verificación del ajuste del colado en boca.

Si existe una burbuja evidentemente visible, hay que observar la superficie interna de los cilindros. Si estas áreas están limpias, la sección y el procedimiento de soldado deberán ser considerados. Esto es mucho más comprometido, pero es aceptable.(37). Los métodos más convenientes y seguros para completar los procedimientos de pulido es el cubrir los cilindros tratados en sus terminaciones con réplicas metálicas modificadas , use un disco para cortar la porción anudada de las réplicas metálicas de cilindro, con un corte de la proyección aserrada. Esto permitirá una cubierta cuadrada con grandes facilidades de acceso y proveerá protección cuando se pula la superficie del colado cerca del tejido.(37) Limite el uso de piedras o discos tanto como sea posible. Con excepción de las puntas del cuele, los instrumentos que son altamente pulidores, no son usados generalmente para completar el pulido. Con una pieza de mano, puntas abrasivas flexibles o barriles con terminaciones cuadradas modificados, serán utilizados para iniciar el pulido suave de la superficie interna del metal. Un cepillo del número 9 se usa como siguiente paso. Este cepillo o una rueda podrán ser aplicados para el paso final o proporcionar un alto lustre. Todo esto se deberá hacer con cubiertas protectoras de metal en los cilindros (análogos en el modelo) (14,36,37)

4.12 PRUEBA DE LA ESTRUCTURA METÁLICA (ASENTAMIENTO PASIVO)

El paciente es citado para el verificar el ajuste de la estructura metálica sobre los aditamentos, esto se hace elimi-



Foto 25: Colocación sobre la barra del clip termoplástico

nando los aditamentos cicatrizadores y enjuagando, asiente la estructura metálica sobre los aditamentos pasivamente (sin carga), si existen discrepancias, seccione la estructura metálica o colado y

haga una guía de soldado. Asiente el colado seccionado y asegure con pines guía, aplique resina autopolimerizable y conecte las unidades seccionadas, después de la polimerización, haga una guía en las superficies faciales con yeso o con silicón.(27,28)

En caso de que no sea necesaria la sección, se procederá al procesado de la dentadura, con la colocación de dientes, en los cuales se puede emplear una guía matriz de silicón que nos orientará la distancia real que tenemos entre el colado metálico y los dientes, lo que proporcionará una visualización efectiva del producto final de la rehabilitación hasta este punto. (27,28)

4.13 SOLDADURA

Quite el colado y la guía de la boca del paciente como si fueran una unidad. Las réplicas de los aditamentos se colocan en los cilindros y se aseguran los pines guía. Una mezcla de yeso se coloca dentro de un conformador de bases plástico y la porción de las réplicas de los aditamentos es colocada dentro del yeso, después de que haya fraguado, quite el colado y la

guía de las réplicas, que estarán sentadas en una nueva base. Elimine la resina y reposicione el colado en la nueva base. Encere las partes faltantes o articulaciones de soldadura, prepare investidura de soldadura. el investimento de soldadura se aplica sobre el colado cubriendo una pequeña área de superficie. Después de que ha fraguado, desatornille los pines guía y remueva el bloque de soldado con el colado.(17,29)

Caliente el bloque de soldado hasta 300 grados centígrados, aplique el flux de la soldadura a las áreas por completar, caliente el bloque de soldado diez minutos adicionalmente, después transfíralo a una plancha y añada soldadura a las áreas por articular, continúe calentando con un soplete de aire/gas. Después de que se ha soldado completamente, enfríe lentamente el bloque a la temperatura ambiente, posteriormente, separe el colado del investimento, limpie el marco de trabajo y lave con baño ácido asiente el colado en la nueva base, verificando el ajuste perfecto en las réplicas de los implantes. (17,29)

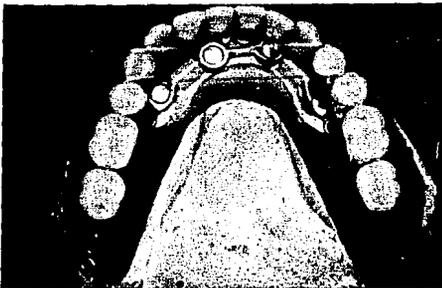


Foto 26: Recorte de placa base para asentamiento de dentadura inf..

4.14 PROCESADO DE LA DENTADURA Y TERMINADO

Una vez obtenidos los registros intermaxilares y hecha la colocación de dientes, se continúa con el procesado de la sobreden-

tadura, posicionando las bases de registro en el modelo

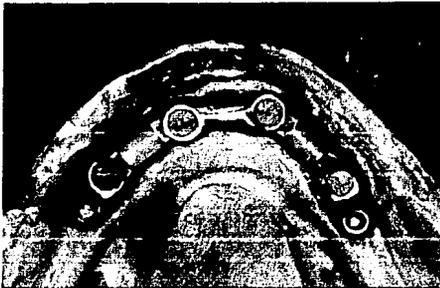


Foto 27: Bloqueo de la barra para evitar retención en el enmullado

maestro, se hace una guía vestibular y lingual para duplicar los contornos de la sobredentadura, sin lubricar.(17)

Se coloca la barra en el modelo maestro, los espaciadores se fijan a la barra y el espacio entre el modelo y la barra se elimina con cera, se coloca separador en el modelo maestro, y se procede al enmullado. Colocando la dentadura con modelo maestro en el interior de la mufla, se le aplica capa fina de vaselina, se coloca yeso París, que cubra superficies vestibulares, una vez fraguado, colocamos separador, se coloca parte superior de la mufla y se prensa, hasta que fragüe, permitiendo que salgan excedentes de yeso, cuando el yeso ha fraguado y la mufla es caliente al tacto, es el momento ideal para eliminar la cera, mediante agua caliente, a 72 grados centígrados, durante una hora; una vez eliminada, se quita la prensa, se abre la mufla, eliminamos la placa base, se cerciora de la eliminación total de la cera existente, y

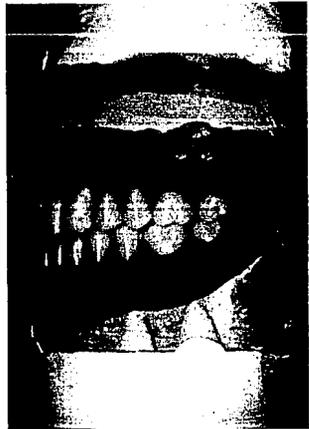


Foto 28: Vista lateral de los dientes montados en el articulador

se procede a la preparación de resina acrílica termocurable, en su fase plástica, se coloca en el modelo maestro, se prensa, y se mete al agua hirviendo aproximadamente cuarenta y cinco minutos a 45-55 grados



Foto 29: Vista interior de sobredentadura con muescas de clips y barra

centígrados. La presión de prensado debe ser de 100 bars para asegurarse de obtener resultados óptimos en las primeras fases y en la final de curado de 2 bars. Una vez completada la fase de curado, se abre la mufla, y se elimina el yeso París con pinzas de cangrejo para recuperar los modelos intactos, con la finalidad de hacer el remontaje.(17)

Se verifican contactos céntricos con papel azul en el articulador, manteniendo cerrados los diafragmas condilares, ajustados al ángulo individual de guía condilar obtenida del paciente

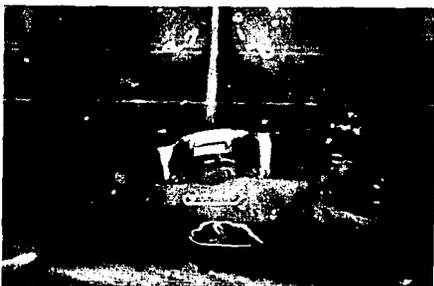


Foto 30: Asentamiento definitivo de barra previa colocación de clips definitivos.

Se eliminan contactos prematuros en céntrica. Se verifican con movimientos de lateralidad izquierda y derecha marcados con otro color de papel de articular si existe oclusión bilateralmente



Foto 31: Instrumentos para asentar clips y adit.ERA dentro de la dentadura.

equilibrada. Se evalúan lados de trabajo y balance.(17)

Para el acabado externo de las superficies exteriores de la prótesis, se emplean diversas fresas de

forma transversal, para definir el contorno, papel lija, mandril ranurado discos de papel y pulidores de goma para el pulido inicial, para el segundo pulido o al alto brillo, se emplea el motor fijo y mantas con pasta para resinas tocando sólo la parte externa de la prótesis, nunca la interna, ya que ésta solo se tocará en caso de molestia y con pasta indicadora, se revelará si existe algún punto traumático que provoque dolor al paciente. Durante el proceso de inserción se verificará liberación de los frenillos, que no exista sobreextensión y el soporte adecuado de los tejidos blandos, el pulido al alto brillo puede repetirse en caso de tocar demasiado la prótesis, empleando piedra pómez y disco de fieltro, después piedra pómez y cepillo, luego podemos eliminar reflejos de luz antinaturales de resina pulida al alto brillo

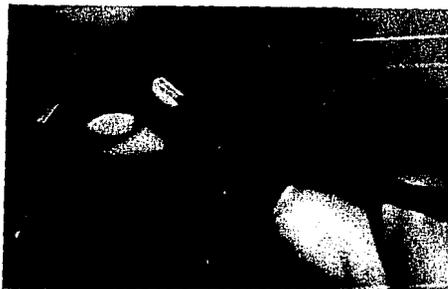


Foto 32: Colocación de acrílico autopolimerizable para sujetar aditamentos de retención.

con fresa en forma de roseta excéntrica, y finalmente, pasar pasta universal y disco de paño.(17)

Se asienta el colado en boca, atornillándolo, y se coloca la sobredentadura con los instrumentos



Foto 33: Vista interior de la dent. con clips definitivos

asentadores, posteriormente, se aplica una capa fina de acrílico autopolimerizable, en el interior de la sobredentadura, se coloca ésta nuevamente sobre los aditamentos en boca, y quedará completamente ajustada a éstos.(17)

Es fundamental , indicar al paciente, que mastique alimentos blandos y poco adhesivos los primeros días, morder bocados medianos, y que la prótesis provocará molestias al principio, debe hacer ejercicios de fonación practicando leer en voz alta o controlándose en un espejo, la limpieza de la



Foto 34: Verificación de contactos oclusales y mov. excéntricos con papel de articular.

prótesis es indispensable en la mañana y noche básicamente, así como después de cada alimento, con cepillo especial y jabón no alcalino. Indicar que el paciente no intente reparar su prótesis sólo el

odontólogo tiene conocimientos para ello.

Acudir de inmediato ante cualquier molestia con el odontólogo, el brindará la ayuda adecuada, para el mantenimiento de la prótesis y de los tejidos(17).

4.15 REVISIONES Y CUIDADOS POSTERIORES

La limpieza mecánica con el cepillo dental es la base de cualquier higiene dental, (3) se emplea además:

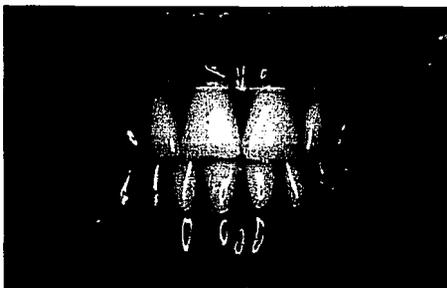


Foto 35: Vista anterior de sobreentaduras terminadas.

1.Seda dental sobre todo en construcción de barra

2.Cepillos tipo interdental eventualmente goma estimuladora.

Si la limpieza mecánica no es posible, por alguna razón o no es

suficiente, se recomienda el uso de químicos como:

1.Clorhexidina en solución al 0.1% para enjuagues bucales diarios o como gel para aplicar a la base de la prótesis, pero no se puede emplear ininterrumpidamente durante mucho tiempo por efectos adversos del medicamento.(3)

2.Fluoruros en caso de que haya remanentes naturales como cepillado directo una vez a la semana o como solución 0.025% para uso diario.

Las mucosas deben limpiarse diariamente dándoles masaje con cepillo blando.(30)

En caso de presentarse candidiasis se exige emplear algún antimicótico principalmente en solución y el tratamiento de la prótesis para evitar recidiva durante quince días (Micostatin).

Se puede usar clorhexidina pero tiñe la prótesis a largo plazo.

Las revisiones son muy importantes para controlar y diagnosticar alguna lesión o alteración de los tejidos, así como insuficiencias protésicas o de los elementos de soporte.(30)

Una revisión completa comprende:

1. Exámen periodontal con medición de profundidad de bolsas, valoración de movilidad, anchura de encía adherida y grado de inflamación gingival, simultáneamente, valorar higiene bucal y protésica.

2. Búsqueda de caries en remanentes, esto retrasa su pérdida, y favorece la oclusión que logramos.(6,7)

3. Análisis del ajuste de la prótesis, para evitar efectos basculantes, cargas de las cúspides en determinadas secciones, para evitar aflojamiento de los implantes, resorción ósea.

4. Control de la oclusión, verificando que no existan interferencias oclusales, o si existen se corrigen periódicamente, para evitar una carga falsa de los implantes y destrucción del antagonista.

5. Control de daños en elementos de construcción y retención de los implantes.(14,17)

6. Control de grietas en el acrílico de la prótesis, eso significaría cargas erróneas cuyo origen se remonta a defectos de planificación o por ajuste insuficiente de la prótesis o bien por fallas en la oclusión.(14,17)

7. Control radiográfico de los implantes en relación al hueso, esto también facilita control en el estado periodontal, y prevención de fracasos clínicos.(14,17)

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

En el presente trabajo, se analizó un caso clínico en el que se presenta la utilización de implantes endoóseos para pacientes desdentados completos como medio de retención, encontrándose las siguientes ventajas, en relación al tratamiento con dentaduras convencionales retenidas únicamente sobre el reborde residual y por efecto de la succión que pueda existir entre el aparato protésico y el remanente de hueso:

Preservación de hueso. Los implantes se encuentran directamente unidos al hueso vivo, diferenciado sin ningún recubrimiento de tejido blando intermedio y con el implante como una parte mecánica del tejido duro. El hueso y la médula cicatrizan como tejidos altamente diferenciados y no como tejido cicatrizal indiferenciado.

Al aplicar las cargas funcionales controladas, el hueso se remodelará a una forma y una densidad relacionadas con la dirección y el tamaño de la cara.

Los implantes funcionan como un puente fijo sobre dientes naturales y con una duración predecible sin complicaciones. La anatomía del hueso edéntulo remanente se mantiene sometándolo a estímulos controlados y adecuados de carga, resultando en la remodelación y activación del tejido óseo.

Seguridad

El procedimiento quirúrgico deberá remover el mínimo

volumen de hueso y la topografía maxilar se deja lo más intacta posible. Se ofrecen condiciones estériles y un quirófano completamente equipado.

Las fijaciones y los pilares se encuentran correctamente fabricados y con propiedades definidas preparadas preoperatoriamente para eliminar cualquier contaminante. Se cuenta con un cirujano oral experimentado, adiestrado específicamente en el método de la oseointegración, que lleva a cabo una técnica quirúrgica adecuada con respecto a las características individuales de los tejidos vecinos. El paciente es examinado y preparado a fondo. El resto del equipo humano se encuentra completamente capacitado.

El protesista que lleva a cabo los procedimientos de impresión y restaurativos, es un individuo capacitado, al tanto de la colocación de los implantes así como del tipo de cargas que tendrán que recibir, de la misma manera analizará las mejores posibilidades de estética y fonética para el individuo.

Si un elemento falla, las fijaciones integradas restantes debido a la capacidad excesiva de fijación proporcionarán un anclaje estable para la prótesis, permitiendo al paciente una buena función oral con una prótesis estable, mientras que fijaciones adicionales si fueran necesarias están siendo instaladas.

Se proporciona un sustituto mecánico para compensar la resiliencia del periodonto los dientes artificiales se hacen de material plástico que funcionarán como un amortiguador de

carga.

Se elaboran controles oclusales periódicos cuidadosos y se verifica el control del estado mucoperiostico para el mantenimiento de la oseointegración. Cada paciente es seguido durante un mínimo de 10 años con sus correspondientes controles regulares.

Estabilidad y beneficios estomatognato-fisiológicos

La estabilidad de las prótesis se dá en un 99% en mandíbula y en un 89% en el maxilar. El hueso de fijación alcanza al cabo de un año un estado estable en cuanto a su altura marginal, la pérdida anual es menor de 0.1mm y con una densidad en aumento. La mucosa alrededor de las penetraciones de los pilares se encuentra clínicamente sana.

Los pacientes con implantes oseointegrados, empleando registros electromiográficos, medidas de fuerza masticatorias máximas y de fuerza a la masticación normal, pruebas de discriminación y determinación del tiempo de masticación así como análisis de movimientos tridimensionales de la mandíbula en relación al maxilar, revelaron que la prótesis y los implantes oseointegrados devuelven al paciente edéntulo a una función oral similar a la de una situación dentada con la misma extensión de su dentición.

Reacción psicológica favorable al tratamiento

Los pacientes edéntulos que han tenido experiencias previas con prótesis removibles o bien dentaduras convencionales, reaccionan favorablemente al tratamiento. Los

pacientes sienten las prótesis como algo integral anclado a su cuerpo, manifiestan también que existe una resolución de sus previos problemas psicosociales debido a su invalidez oral. Se sienten más seguros para llevar a cabo contactos sociales y su sentimiento general de bienestar se expresa de inmediato, inclusive algunos individuos han expresado que recuperan la fé en sí mismos, y expresan una profunda gratitud por el tratamiento recibido. Declaran en repetidas ocasiones que la prótesis colocada es comparable a su dentición natural, por lo que pueden comer lo que deseen recuperando la alegría de vivir .

Adecuada distribución biomecánica de las tensiones

La distribución del stress en las zonas marginales en las áreas receptoras de fijaciones fueron investigadas en un estudio fotoelástico. (7)

La estrecha yuxtaposición de un implante oseointegrado con el hueso tiene como resultado una conexión rígida que transmite tensiones con un pequeño movimiento relativo, esto significa que cualquier fuerza aplicada al implante es transmitida al hueso sin cambio en magnitud. La ausencia fibrótica intermedia permite que la tensión pueda ser transmitida sin ningún cambio progresivo en la unión o degradación de la zona de contacto entre el hueso y el implante.

La utilización de un tornillo a rosca proporciona una forma de bloque con el hueso que permite el total desarrollo de la resistencia del hueso ante cualquier dirección de la carga.(7)

La distribución de cargas aplicadas a una prótesis fija,

a los implantes depende de la geometría o rigidez de los soportes y de la rigidez de la prótesis.

El implante oseointegrado suministra contacto directo con el hueso circundante, por lo que se recomienda emplear un material amortiguador de choque como resina acrílica en forma de dientes artificiales en la superficie de la prótesis, esta capa proporciona una adecuada protección de choque la la conexión de un implante oseointegrado con el hueso de soporte.

COMPLICACIONES

Las posibles complicaciones, pueden relacionarse a la fijación de los implantes, si el cirujano se equivoca sobre la anatomía del maxilar o sobre las propiedades mecánicas del lugar para la fijación, o si el proceso no es suficientemente preciso. En el período cicatrizal puede haber comunicación entre la fijación y la cavidad oral esto provoca granulomas residuales de sutura o una úlcera debajo de la prótesis provisional.

Si el individuo presenta una gingivitis marginal inducida por placa, deberá ser tratada mediante una intensificación de la higiene oral, pero es posible que no ceda, y se pierda el implante, son frecuentes la formación de hiperplasias gingivales por tener pilares cortos o no usar los tapones cicatrizadores. Las fístulas son provocadas por un pilar aflojado con movilidad del cilindro del pilar que puede causar formación de un tejido granulado en la conexión pilar-fijación.

Los fracasos inherentes al dispositivo pueden ser fracturas de tornillos, es poco frecuente, pero debe ser

considerada, la pérdida ósea excesiva y progresiva, que se evalúa en un control radiográfico, indicará fracasos por un stress mal distribuido y excesivo, esto indicará remoción del implante, análisis del caso y la desición puede ser colocar un tornillo más largo para que no interfiera con la prótesis y no se forme tejido de granulación, o bien acortamiento del tornillo para que su longitud encaje en los pasos de rosca remanentes en el fragmento apical de la fijación. Cualquier medida, debe llevar su correspondiente análisis radiográfico.

La Implantología se ha convertido en la fuerza más excitante y dinámica durante la década pasada, de ser un tratamiento poco aceptado ha pasado a ser el artículo de moda de la Odontología.

El tratamiento con implantes, provee muchas maneras nuevas de ayudar a los pacientes mejorando su función y su bienestar social, así como provee una gran cantidad de satisfacción personal al dentista.

Este tipo de tratamiento no representa la Panacea, es una opción más que el odontólogo debe contemplar y estar preparado para ofrecer a sus pacientes en una rehabilitación oral, que redundará en beneficios para ambas partes, pero implica que el profesional de la salud bucal actúe de manera ética, teniendo a la mano los conocimientos necesarios para poder en su caso realizar el acto quirúrgico o bien la rehabilitación protésica.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

(1) ALBREKTSON T, A Multicenter Report On Osseointegrated Oral Implants, Journal Of Prosthetic Dentistry, 1988 60:75-84.

(2) BARNETT Baron, Implant Dentistry. The Significance Of A Team Approach, Journal Of Prosthetic Dentistry, 1987; 58: 69-73

(3) BAY Lena, Effect Of Tooth Brushing With Different Concentrations Of Chlorhexidine On The Development Of Dental Plaque And Gingivitis, Journal Of Dental Research, 1987, 57:181-185.

(4) BABBUSH Charles, Dental Implants Principles And Practice, Ed. Saunders, USA, 1991.

(5) BEECHING, Radiología Dental, Doyma Editorial, Barcelona España 1990.

(6) BRANEMARK Per Ingvar/ Philip Worthington, Advanced Osseointegration Surgery, Quintessence Books, USA, 1992.

(7) BRANEMARK Per Ingvar/ Zarb George, Prótesis Tejido Integradas (La Oseointegración en la Odontología Clínica), Traducción De Jaime A. Gil Dds, Quintessence Books, USA, 1991.

(8) CHRISTENSEN Gordon, Implant Prosthodontics Contribute To Restorative Dentistry, Journal Of American Dental Association, 1990; 121: 340-349.

(9) CHOMENKO G. Alexander, Atlas Interpretativo de la Pantomografía Maxilofacial, Ed. Doyma, 1991.

(10) EDGE M, Surgical Placement Guide For Use With Osseointegrated Implants, Journal Of Prosthetic Dentistry, 1987, 57: 719-722.

(11) ENGELMAN Michael, Optimum Placement Of Osseointegrated Implants, Journal Of Prosthetic Dentistry, 1988; 59: 467-473

(12) FAGAN Maurice J Jr., Implant Prosthodontics Surgical And Prosthetic Techniques For Dental Implants, Year Book Medical Publishers, Inc. Chicago 1991.

(13) FARISH Sam E./ Pansch James L, Prosthetic Management Of Unparallel Titanium Plasma-sprayed Screw Implants, The Journal Of Prosthetic Dentistry 1989; 61 (2): 129-131

(14) GEERING H. Alfred/ Martin Kundert, Prótesis Total y Sobredentaduras, Barcelona, España, Ed. Salvat, 1990.

(15) GRANT/ Stern/ Listgarten, Periodontics, Mosby, 6th Edition, USA 1991.

(16) GÜNTER Heimke, Osseo-integrated Implants. Implants & Oral Surgery, Volúmenes I y II, Crc Press, USA

1990.

- (17) (62) HOB0 Sumiya/ Eiji Ichida/ Lily T. García, Osseointegration & Occlusal Rehabilitation, Quintessence Books, USA, 1990.
- (18) HOLMES John, Principles, Concepts And Practices In Prosthodontics, The Journal Of Prosthetic Dentistry, 1989, 61:105-109.
- (19) HOLM Poul-pedersen / Harald Løe, Geriatric Dentistry, Noruega, Ed. Munkgaard, 1986.
- (20) HOWARD Davis/ David Hochwald, Reconstruction Of Severely Resorbed Mandible, The Journal of Prosthetic Dentistry, 1990, 64:5; 583-588.
- (21) LEKHOLM V., Clinical Procedures For Treatment With Osseointegrated Dental Implants, Journal Of Prosthetic Dentistry, 1983; 50:116-120.
- (22) LEWIS G. Steven/ John Beumer Iii, Sistema de Implantes. Branemark. Procedimientos Clínicos Y de Laboratorio, USA, 1991, Ed. España.
- (23) Mc KINNEY Ralph V. Jr., Endosteal Dental Implants, Mosby Year Book, USA, 1991.
- (24) NIESSEN Linda/ Athena S. Pappas, Geriatric Dentistry (aging & Oral Health) Mosby Year Book, USA, 1991.
- (25) PARHAM Jr Et Al., Evaluation Of Titanium Implants Sufraces Exposed To An Air Powder Abrasive, Journal Dental Research, 1988, 67: Abstract # 1609.
- (26) RAMS Thomas, The Subgingival Microbial Flora Associated With Human Dental Implants, Journal Of Prosthetic Dentistry, 1984; 51: 529-533.
- (27) RIEGER M.r./ K. Fareed, Bone Stress Distribution For Three Endosseous Implants, The Journal Of Prosthetic Dentistry, 1989, 61;(2):223-233.
- (28) SILLERS Grady, Direct Assembly Framework For Osseointegrated Implant Prosthesis, Journal Of Prosthetic Dentistry, 1989 62: 662-668.
- (29) SKALAK Richard, Biomechanical Considerations In Osseointegrated Prosthesis, Journal Of Prosthetic Dentistry, 1983; 49: 843-848.
- (30) SCHLUGER Yuodelis/page Johnson, Periodontal Diseases. Basic Phenomena. Clinical Management. Occlusal & Restorative Interrelationships, Ed. Lea & Feibger, USA, 1992.
- (31) STERI-OSS, Protocol Of Inclusion/ Exclusion Checklist. Steri-oss, Anaheim California, USA, 1990.
- (32) STAFNE, Diagnóstico Radiológico en Odontología, Ed. Panamericana, 5a Edición, México 1990.
- (33) Clínicas Odontológicas de Norteamérica, Odontología

Geriátrica, Volúmen 1, 1989, Ed. Interamericana.

(34) Clínicas Odontológicas de Norteamérica, Oseointegración, Volúmen 4, 1989, Ed. Interamericana.

(35) MANNING Delp, Propedéutica Médica de Major, México, 1989, México, Ed. Interamericana.

(36) PHILLIPS, R.w., La Ciencia de los Materiales Dentales de Skinner, México, 1990, Ed. Interamericana.

(37) Hand Book Developed By Parel Stephen On Laboratory Procedures

(38) WUEHRMAN, A.h. Radiología Dental, Salvat Editores, 3a Ed. Barcelona España, 1983.

(39) WILSON J. Anthony, Arthrographic Ct, Journal Of Radiology 173 (2); 267-270, 1989

(40) STERI-OSS Handbook, Clinical And Laboratory Procedures, Developed By Denar, 1990 USA. (via Med)

(41) SHILLINGBURG/Hobo/Whitsett, Fundamentos de Prostoponcia Fija, México, 1991, Reimpresión.

(42) WEINBERGER Bw: An Introduction To The History Of Dentistry. St. Louis, Co Mosby Copublishers 1948.

(43) RING ME DENTISTRY: An Illustrated History , St Louis Co. Mosby 1985.

(44) ANDREWS Rr. Prehistoric Crania From Central America. Int Dent Journal 1893 3:914.

(45) KUSEK Jc. A Brief History Of Tooth Transplantation And Other Operations. Dental Students Magazine 1983; 43: 662-670

(46) YOUNGER Wj: Some Of The Latest Phases In Implantation And Other Operations Dent Cosmos 1893; 35: 446-449

(47) TOMPKINS He Theories And Practice Of Tooth Implantation Dent Cosmos 1921: 63: 1025-1027.

(48) PAYNE Re. Report Of Silver Capsule Implantation. Dent. Cosmos 1901; 12: 1401

(49) GREENFIELD Ej; An Artificial Root Dent Brief 1910 15: 837-839

(50) GREENFIELD Ej; Implantation Of Artificial Crown And Bridge Abutments Dent Cosm 1913; 55: 364-369

(51) LINKOW Li Evolutionary Design Trends In The Mandibular Subperiosteal Implant Journal Of Implantology, 1984; 11: 402-438.

(52) READE P. Host Reaction To Tooth Transplants. Aust Dent Journal 1970 (june) 172-178

(53) JACOBS Fo The Question Of Persistence Of Viability In The Pericemental Membrane. Dental Cosm 1893; 35: 446-449

- (54) BODINE RI Evaluation Of 27 Mandibular Subperiosteal Implant Dentures After 15-22 Years Journal Prosthet Dent 1974; 32: 188-197
- (55) KAWAHARA H. Single Crystal Alumina For Dental Implants J Biomed Mater Res 1980; 14: 597-602.
- (56) STEFLIK De A Case Study In The Development Of Instructional Awareness Of Selected Topics In The Oral Implantology Por Predoctoral Dent Students Ann Arbor Mich 1987.
- (57) BRANEMARK Per Ingvar Osseointegration In Its Experimental Background J Prosthet Dent 1983; 50: 399-410
- (58) KIRSCH A The Two Phase Implantation Method Using Imz Intramobile Cylinder Implant Journal Oral Implantol 1983; 11: 197-210
- (59) HAHN H A Three Year Clinical Evaluation Steri Oss Implant System 1988, Available From Denar Incorporation, Anaheim California.
- (60) Council Of Dental Materials, Instruments And Equipment. Council Reevaluates Position On Dental Implants Journal Am Dent Assoc 1980; 100-247.
- (61) Implantology Research Group And Dental Materials Group Of Aadr; Safe And Effective Implants Criteria For Pre-market Approval In Symposium Viii Amer Ass For Dent Research Annual Meeting, Sn Francisco, March 18, 1989; Journal Dental Research: 68 (special Issue) 1991.
- (62) LUM L, Beirne Or: Viability Of The Retained Bone Care In The Core Vent Dental Implants, 1986; 44: 341-345.
- (63) BENZING V, Weberh Geis-gerstrofer J Et Al. The Mechanical Load On Imz Implants. Fundamental Problems Of Measurement Techique Data And Collection 1987; 3: 858-861
- (64) Babbush Ca Mandibular Subperiosteal, Endosteal Blade Vents. Titanium Plasma Spray And Endosteal Hollow-cylinder Systems For Maxillofacial Reconstruction In Fonseca RJ Davies Wh: Reconstructive Preprosthetic Oral And Maxillofacial Surgery, Philadelphia Wb Saunders Company 1986; 245-281
- (65) HARRIS Ag Mozsary Pg A New Concept: Codar (complete Osteointegrate Dento-alveolar Replacement) And A Corresponding Dental Implant Design. (flexiroot) J Oral Implantol 1986; 12: 630-660
- (66) MOZSARY Pg, Harris Ag; Osteointegrated Dentoalveolar Replacement System (flexiroot) Implantologist 1986; 3:15-30
- (67) SCHROEDER André, Franz Sutter, Implantology (basis-iti Hollow Cylinder) Thieme Flexibook, Thieme 1991.

(69) Mc KINNEY Ralph, Wimmer Jack, The Startanius Implant System 1987, Journal Of Implantology, 156-162.

(70) KAWAHARA H. Shibatak, Yamagumi A Et Al: Surgical Technique Of S-type Bioceram Sapphire Dental Implants Kyoto Japan, Kyocera Corporation 1982.

(71) KOTH DI, Mc Kinney Rv Jr, Steflik De; Et Al; Clinical And Satistical Analysis Of Human Clinical Trials With The Single Crystal Aluminum Oxide Entosteal, Journal Of Implantology 1991: 54-57

(72) READE P. Host Reaction To Tooth Transplants Aust Dent J 1990 (june) 172-178. QUINTESSENCE BOOKS, USA, 1990.